Pompe di calore | Biomasse | Solare |
Ventilazione meccanica controllata |
Gas | Gasolio | Bollitori | Prestazioni e servizi |

Hoval

01 | Catalogo dei prodotti

Dati tecnici e prezzi 1.4.2022



Dati tecnici e prezzi
1.4.2022

I prezzi riportati nella documentazione del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento senza preavviso e si intendono al netto di IVA/TTPCP.

Con riserva di modifica.

POMPE DI CALORE 1

BIOMASSE 2
Sistemi di stoccaggio del pellet

SOLARE 3

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA 4

GAS 5

GASOLIO 6
Bruciatori a gasolio, tubazioni del gasolio

BOLLITORI 7

PRESTAZIONI E SERVIZI 8
Condizioni generali di fornitura

Centri Regionali Hoval SA

Regione Ticino
Via San Mamete 88, 6805 Mezzovico-Vira
Tel. +41 848 848 969
regionticino@hoval.com

Regione Svizzera romanda
Ch. de Closalet 12, 1023 Crissier 1
Tel. +41 848 848 363
regionsuisseromande.ch@hoval.com

Regione nord-occidentale
Lischmatt 7, 4624 Härkingen
Tel. +41 848 640 640
regionnordwest.ch@hoval.com

Regione orientale
Säntisstrasse 2a, 9500 Wil
Tel. +41 848 811 920
regionost.ch@hoval.com

Regione centrale
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 930
regionmitte.ch@hoval.com

Tecnica di climatizzazione
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 848 811 950
klimatechnik.ch@hoval.com

Riscaldamento a distanza
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 65 65
verbundwaerme.ch@hoval.com

Amministrazione Hoval SA
General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen
Tel. +41 44 925 61 11
info.ch@hoval.com

Alla ricerca dello schema idraulico adatto?

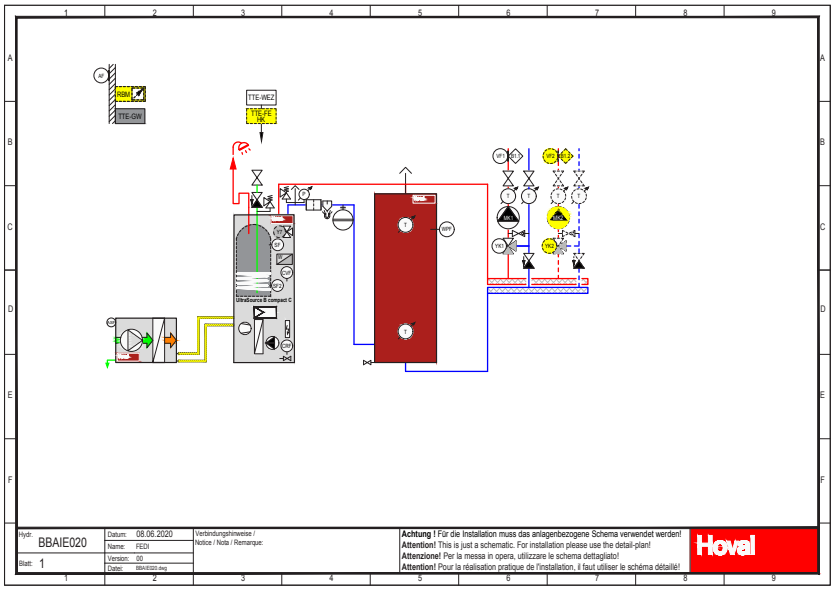
https://www.hoval.ch/it_CH/Weitere-/Systemtechnik/c/G_system-technology

Tramite questo link o codice QR trovate il seguente supporto per la pianificazione della vostra tecnica di sistema Hoval:

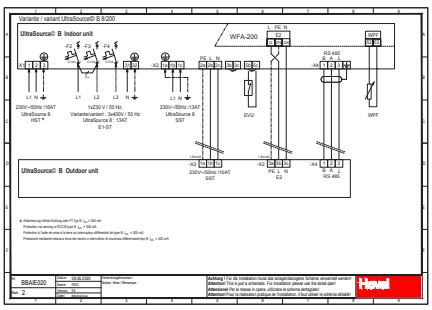
1. Schema idraulico
2. Schema di collegamento elettrico
3. Parametrizzazione
4. Legende

Esempio:

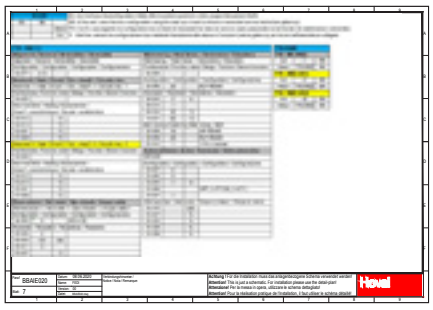
1. Schema idraulico BBAIE020



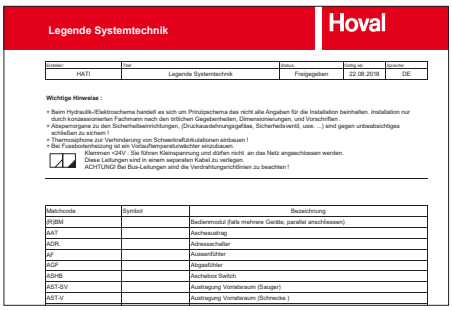
2. Schema di collegamento elettrico



3. Parametrizzazione



4. Legende



Pompe di calore aria/acqua

Esecuzione split modulante



Hoval UltraSource® B comfort C **2.1-17.4 kW**
Hoval UltraSource® B compact C **2.1-10.2 kW**
- Descrizione prodotto 9
- Prezzi 11
- Dati tecnici 22
  Dati sulle prestazioni 25
- Dimensioni 34
  Ingombro 36
- Progettazione 40

Installazione esterna modulante



Hoval Belaria® pro comfort **2.1-14.5 kW**
Hoval Belaria® pro compact **2.1-11.8 kW**
- Descrizione prodotto 43
- Prezzi 45
- Dati tecnici 55
  Dati sulle prestazioni 58
- Dimensioni 67
  Ingombro 70
- Progettazione 78



Hoval Belaria® pro (24) **10.1-24.0 kW**
- Descrizione prodotto 81
- Prezzi 83
- Dati tecnici 90
  Dati sulle prestazioni 93
- Dimensioni 101
  Ingombro 103
- Progettazione 107

Belaria® pro (24)
Fornibile a partire dall'estate 2022

Installazione interna modulante



Hoval Belaria® comfort ICM **2.1-12.7 kW**
- Descrizione prodotto 109
- Prezzi 111
- Dati tecnici 123
  Dati sulle prestazioni 127
- Dimensioni 135
  Ingombro installazione «Standard» 136
  Ingombro installazione «Flex» 138

Installazione interna a due stadi



Hoval Belaria® twin I **20.8-30.4 kW**
Hoval Belaria® twin IR **20.8-30.4 kW**
- Descrizione prodotto 141
- Prezzi 143
- Dati tecnici 155
  Dati sulle prestazioni 159
- Dimensioni 163
  Ingombro installazione «Standard» 164

Installazione esterna a due stadi



Hoval Belaria® twin A (32) **18.6-31.6 kW**
Hoval Belaria® twin AR (32) **18.6-31.6 kW**
- Descrizione prodotto 171
- Prezzi 173
- Dati tecnici 181
  Dati sulle prestazioni 185
- Dimensioni 189
  Ingombro 189

Installazione esterna
a due stadi



Hoval Belaria® dual AR (60) **25.1-50.3 kW**

- Descrizione prodotto 193
- Prezzi 195
- Dati tecnici 203
- Dati sulle prestazioni 206
- Dimensioni 210
- Ingombro 211

Pompe di calore terra/acqua ovvero acqua/acqua

Installazione interna
modulante



Hoval UltraSource® T comfort **1.8-17.6 kW**
Hoval UltraSource® T compact **1.8-13.3 kW**

- Descrizione prodotto 215
- Prezzi 217
- Dati tecnici 226
- Dati sulle prestazioni 229
- Dimensioni 235
- Ingombro 236
- Progettazione 237

Installazione interna
a uno stadio



Hoval Thermalia® comfort **9.6-22.3 kW**

- Descrizione prodotto 239
- Prezzi 241
- Dati tecnici 249
- Dati sulle prestazioni 255
- Dimensioni 259
- Ingombro 259

Installazione interna
a due stadi



Hoval Thermalia® twin **6.7-55.4 kW**

- Descrizione prodotto 261
- Prezzi 263
- Dati tecnici 270
- Dati sulle prestazioni 274
- Dimensioni 278
- Ingombro 278



Hoval Thermalia® dual **17.5-181.1 kW**

- Descrizione prodotto 279
- Prezzi 281
- Dati tecnici 288
- Dati sulle prestazioni 294
- Dimensioni 300
- Ingombro 302

Scambiatori di calore a piastre

Nuovo assortimento



Scambiatore di calore a piastre raffrescamento passivo

- Descrizione prodotto 303
- Prezzi 304



Scambiatori di calore a piastre per separazione di sistema

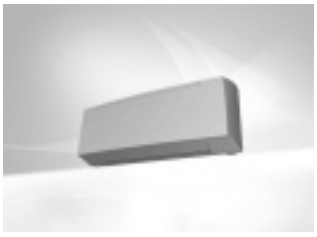
- Descrizione prodotto 305
- Prezzi 306



Scambiatore di calore a piastre carico Magro

- Descrizione prodotto 307
- Prezzi 308

Ventilconvettore



Ventilconvettore DXA ECM

- Descrizione prodotto 311
- Dimensioni 314
- Esempio d’impiego 314

Collegamento sorgente di calore/ sonda geotermica

- Prezzi 315
- Descrizione del volume delle prestazioni 315

Progettazione



- Progettazione 317

Prescrizioni e direttive/avvertenze generali 317
Sorgenti di calore 319
Riscaldamento 322
Caratteristiche dell’acqua 323
Lista di controllo per la progettazione di sistemi con pompa di calore 324
Esecuzione e messa in funzione 325
Esempio d’impiego riscaldamento 326
Esempio d’impiego raffrescamento 330

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 336

Hoval UltraSource® B comfort C
Hoval UltraSource® B compact C

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento domestico. UltraSource® B compact C (8/200) e (11/200) aggiuntivamente con bollitore (200 litri) integrato nell'unità interna.
Sistema Split comprendente unità interna e unità esterna.

Unità interna UltraSource® B comfort C
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- UltraSource® B comfort C (8) con compressore rotativo modulante UltraSource® B comfort C (11,17) con compressore Scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Componenti integrati:
  - pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - sensore di flusso/contatore di calore
  - resistenza elettrica da 1 a 6 kW
  - rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento/acqua calda (kit acqua calda vedere accessori)
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi di riscaldamento 1″ lateralmente a sinistra o a destra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante collegabili sul retro
- Collegamenti elettrici sul retro

Unità interna UltraSource® B compact C
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- UltraSource® B compact C (8/200) con compressore rotativo modulante UltraSource® B compact C (11/200) con compressore incapsulato scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Bollitore integrato da 200 litri (separabile per agevolare il tiro in loco; dimensioni 1294 x 770 x 602 mm)
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati
- Componenti integrati:
  - pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - resistenza elettrica da 1 a 6 kW



Marchio di qualità APP
La serie UltraSource® B è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

UltraSource® B comfort C Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2.0-6.0	2.1-7.6	2.9-8.9
(11)	A+++	A++	2.8-10.0	2.8-10.2	3.5-11.0
(17)	A+++	A+++	6.0-14.8	6.0-17.4	6.2-17.7

UltraSource® B compact C Tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8/200)	A+++	A++ A	2.0-6.0	2.1-7.6	2.9-8.9
(11/200)	A+++	A++ A	2.8-10.0	2.8-10.2	3.5-11.0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Disaccoppiata internamente contro il suono intrinseco, può essere collegata direttamente
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi di riscaldamento 1″ in alto
  - Attacchi acqua calda e fredda ¾″ in alto
- Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante collegabili sul lato destro o sinistro
- Collegamenti elettrici in alto

Unità esterna
- Unità esterna elegante ed estremamente silenziosa
- Apparecchio compatto per il montaggio all'aperto
- Alloggiamento con rivestimento in lamiera, rivestito a polvere, colore antracite (DB703)
- Evaporatore a lamelle a forma di U
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità con FlowGrid (griglia di ventilazione)
- Vasca di raccolta condensa con riscaldamento vasca per scarico previa sua raccolta montato in modo fisso nell'unità esterna, attacco 1″ accessibile dal basso
- Attacchi tubazioni di raccordo del fluido refrigerante collegabili in basso
  - Linea di conduzione del gas di aspirazione 16 mm
  - Tubazione del fluido 12 mm
- Collegamenti elettrici lateralmente a sinistra, introduzione dal basso
  - Corrente di comando di 230 V, alimentata dall'unità interna
  - Cavo dati - collegamento bus all'unità interna

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore
  o
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Kit sensori nell'unità interna fornito accluso sfuso

A cura del committente
- Aperture di attraversamento parete per la tubazione di raccordo del fluido refrigerante
- Linea di collegamento elettrico tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Hoval UltraSource® B comfort C

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2.0-6.0	2.1-7.6	2.9-8.9	7016 659	**16'915.–**
(11)	2.8-10.0	2.8-10.2	3.5-11.0	7016 662	**17'945.–**
(17)	6.0-14.8	6.0-17.4	6.2-17.7	7016 665	**21'500.–**

[1] Campo di modulazione



Kit tubi flessibili SPCH25-25-10-2 — 6058 817 — **250.–**
Per UltraSource® B cf/cp C (8-17) e Belaria® comfort ICM (8)
Comprendente:
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 25
1″ filettatura interna
Isolati per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 2 angolari DN 25
- Guarnizioni



Hoval UltraSource® B compact C
con bollitore integrato da 200 litri.

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8/200)	2.0-6.0	2.1-7.6	2.9-8.9	7016 660	**18'200.–**
(11/200)	2.8-10.0	2.8-10.2	3.5-11.0	7016 663	**19'235.–**

[1] Campo di modulazione

Nessun kit tubi flessibili necessario.

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»



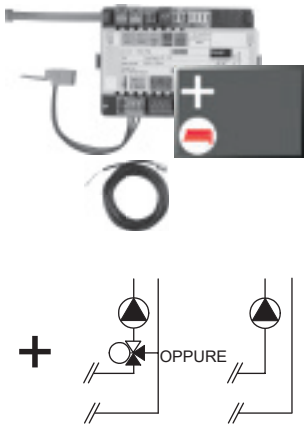
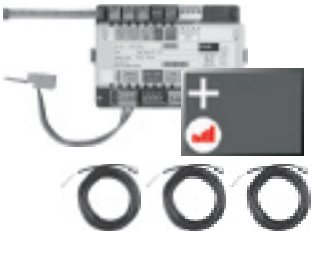
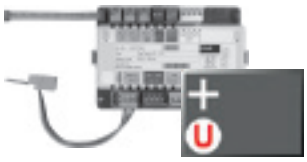
		Cod. art.	CHF
Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante *Fluido refrigerante (R410A)* Fornitura e montaggio di tubazioni di raccordo del fluido refrigerante tra unità interna ed esterna. Tubazioni in tubo di rame incluso isolamento termico, messe sottovuoto in loco e pronte al funzionamento (aperture di attraversamento della parete a cura del committente; min Ø 150 mm). Le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval. (Lunghezza minima 3 m)			
per tipo	Lu. tubazioni fino m		
(8-17)	3-5	4506 373	**1’680.–**
	6-10	4506 374	**2’220.–**
	11-15	4506 375	**2’970.–**
	16-20	4506 376	**3’345.–**
Collegamento tubazioni di raccordo del fluido refrigerante Collegamento tubazioni di raccordo del fluido refrigerante da parte di Hoval (non include le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante e la loro posa)		4503 393	**490.–**
Le spese direttamente legate a un’installazione impropria delle tubazioni di raccordo del fluido refrigerante saranno addebitate interamente e Hoval esclude qualsiasi garanzia.			



Nastro adesivo IKB Per isolamento termico In EPDM Spessore: 3 mm, larghezza: 50 mm, Rotolo di 15 m		2023 563	**49.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base generatore di calore TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**517.–**
	6037 062	**570.–**
	6034 575	**505.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

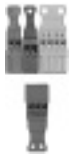
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

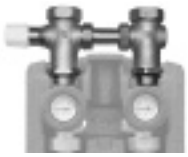
Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento/raffrescamento

		Cod. art.	CHF
	Vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»		
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
	**Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione a membrana lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**609.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** per montaggio libero con interasse flessibile Attacchi su ambo i lati 1″ filettatura esterna Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 120 °C Campo di regolazione: 0.05-0.5 bar Lunghezza: 93 mm Corpo in ottone con manopola di regolazione in plastica	240 554	**147.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**241.–**
	Defangatori vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»		

	Cod. art.	CHF



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)

Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Peso: 6.8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C
- Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore

6058 256 **963.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»



Interruttore punto di rugiada FAS
Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile

2070 911 **386.–**



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

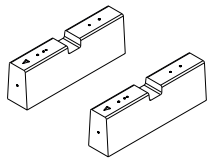
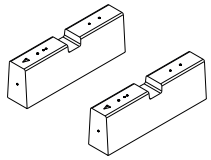
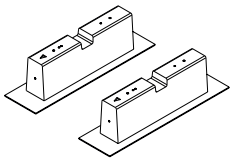
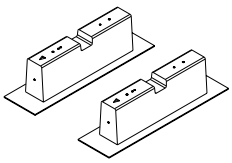
Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Accessori acqua calda

		Cod. art.	CHF
	**Kit acqua calda SPW25-25-10-1MD** Per UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) e UltraSource® T comfort (8-17) Comprendente: - 1 attuatore per la valvola di commutazione a sfera a 3 vie montata per riscaldamento/acqua calda - 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna Isolato per lato acqua calda, a tenuta piatta con dado a risvolto - Lunghezza: 1.0 m - Guarnizioni	6058 815	**350.–**
	**Anodo per correnti vaganti Correx®** Per UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato	6046 662	**446.–**

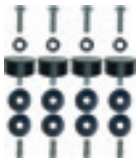
Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure un anodo sacrificale al magnesio.

Accessori unità esterna

		Cod. art.	CHF
	**Kit zoccoli in cemento BSW02-FU** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 856	**394.–**
	**Kit zoccoli in cemento BSW01-FU** Per UltraSource® B comfort C (17) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, kit viti. Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 157	**394.–**
	**Kit zoccolo in cemento BSW02-FD** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 857	**416.–**
	**Kit zoccolo in cemento BSW01-FD** Per UltraSource® B comfort C (17) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio, kit viti Peso: 2 pezzi da 58 kg ciascuno	6046 158	**416.–**

Avvertenza
In caso di installazione su tetto piano, vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti.

Informazioni ulteriori
vedere il capitolo «Progettazione»

		Cod. art.	CHF
	**Kit smorzatore di vibrazioni M10** Per montaggio dell'apparecchio su uno zoccolo in cemento.	6043 779	**40.–**
	**Cartuccia ancorante composito HVU2 M10 x 90** Per asta di ancoraggio HAS-U M10x190 zincata Per ancoraggio di carico pesante nel cemento Pacco da 20 pezzi incl. adattatore viti	2077 465	**85.–**
	**Cartuccia ancorante composito HVU2 M12 x 110** Per asta di ancoraggio HAS-U M12 x 220 zincata Per ancoraggio di carico pesante nel cemento Pacco da 20 pezzi incl. adattatore viti	2077 466	**89.–**
	**Asta di ancoraggio HAS-U M10 x 190 zincata** Per uso con cartuccia ancorante composito per fissaggio in cemento e opera muraria Acciaio zincato, pacco da 20 pezzi	2077 467	**105.–**
	**Asta di ancoraggio HAS-U M12 x 220 zincata** Per uso con cartuccia ancorante composito per fissaggio in cemento e opera muraria Acciaio zincato, pacco da 20 pezzi	2077 468	**67.–**

		Cod. art.	CHF
	**Canalina portacavi, PVC, RAL 9010 bianco** puro, 125 x 75 mm, lunghezza 2 m	2075 314	**29.–**
	**Graffa di fissaggio regolabile** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 315	**2.–**
	**Raccordo, PVC, RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 316	**4.–**
	**Pezzo terminale, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 317	**5.–**
	**Estremità diritta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 318	**6.–**
	**Chiusura incurvata, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 319	**6.–**
	**Angolo interno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 320	**5.–**
	**Angolo esterno, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 321	**5.–**
	**Curva piatta, PVC,** **RAL 9010 bianco puro** per canalina portacavi 125 x 75 mm	2075 322	**7.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**908.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Avvertenza Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.		
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'320.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

UltraSource® B comfort C (8-17)
UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)

Tipo		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XL UltraSource® B compact C	Acqua calda	A	A	-
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	202	176	206
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	146	135	152
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/96	XL/100	-/-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	4.5/3.4	5.2/3.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max A2W35	kW	7.6	10.2	17.4
• Potenza termica max A-7W35	kW	6.0	10.0	14.8
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	4.0	6.1
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	8.9	11.0	17.7
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	6.3	8.6	14.2
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	2.9	3.5	6.2
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.9	5.9	11.3
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.4	4.4	4.5
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.5	6.8	12.8
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.2	5.1	5.1
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	3.0	4.4	8.7
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.3	3.3
Dati sulle prestazioni di raffrescamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	5.0	7.8	12.0
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	4.8	4.3	4.4
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	3.8	5.4	8.5
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	3.7	3.1	3.4
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [3)]	dB(A)	46	50	57
• Livello di pressione acustica 5 m [3), 4)]	dB(A)	27	31	38
• Livello di pressione acustica 10 m [3), 4)]	dB(A)	21	25	32
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	49	53	62
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità interna	dB(A)	42	46	45
Dati idraulici				
• Temperatura di mandata max (senza/con resistenza elettrica filettata)	°C	62/65	62/65	62/65
• Quantità max acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	1.5	2.2	3.7
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	0.8	1.2	2.2
• Perdita di carico con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	9	9	38
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa e quantità nominale acqua di riscaldamento	kPa	65	66	37
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max ACS UltraSource® B compact C	bar	10	10	-
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1″
• Collegamento acqua fredda/calda UltraSource® B compact C	R	¾″	¾″	-
• Quantità d'aria nominale unità esterna (A7W35 e numero di giri nominale)	m^3/h	2500	3600	5000

Tipo		(8) (8/200)	(11) (11/200)	(17)
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A
• Compressore/stadi		Inverter/1	Inverter/1	Inverter/1
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	3.2	4.1 (bis 6 m)	4.8
• Quantità riempimento olio compressore	l	0.35/FV50S	0.99/FV50S	1/FVC68D
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato gas di aspirazione	mm	12 x 1	16 x 1	18 x 1
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato gas di aspirazione	pollici	½″	⅝″	¾″
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato liquido	mm	10 x 1	12 x 1	12 x 1
• Attacchi tubazione fluido refrigerante lato liquido	pollici	⅜″	½″	½″
• Lunghezza max tubazione di raccordo del fluido refrigerante (metrica)	m	16	16	16
• Lunghezza max tubazione di raccordo del fluido refrigerante (pollici)	m	20	20	20
• Differenza di altitudine max [5]	m	10	10	10
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.8	9	14.8
• Corrente di avviamento max compressore	A	15.8	9	14.8
• Corrente d'esercizio max ventilatore	A	0.21	0.5	0.5
• Potenza assorbita max ventilatore	W	48	113	113
• Corrente d'esercizio max resistenza elettrica	A	13	13	13
• Fattore di potenza		0.94	0.97	0.95
• Fusibile corrente principale	A	16	13	16
- Tipo		C,K	C,K	C,K
• Fusibile corrente di comando	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
• Fusibile resistenza elettrica	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
Dimensioni/peso unità esterna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1200x1090x745		1546x1090x745
• Peso	kg	144	144	177
Dimensioni/peso unità interna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	Vedere disegno quotato		
• Misura di ribaltamento UltraSource® B compact C	mm	2097	2097	-
• Peso UltraSource® B comfort C	kg	185	209	211
• Peso UltraSource® B compact C	kg	282	305	-
• Dimensioni minime locale di installazione [6]	m^3	7.3	9.3	10.9
Accumulo di acqua calda UltraSource® B compact C				
• Contenuto dell'accumulo	l	210	210	-
• Superficie di scambio scambiatore [7]	m^2	2.4	2.4	-
• Acqua di riscaldamento scambiatore [7]	dm^3	19	19	-
• Temperatura accumulo max	°C	55	55	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 58 °C [8]	l	260	260	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 58 °C [8]	l	315	315	-

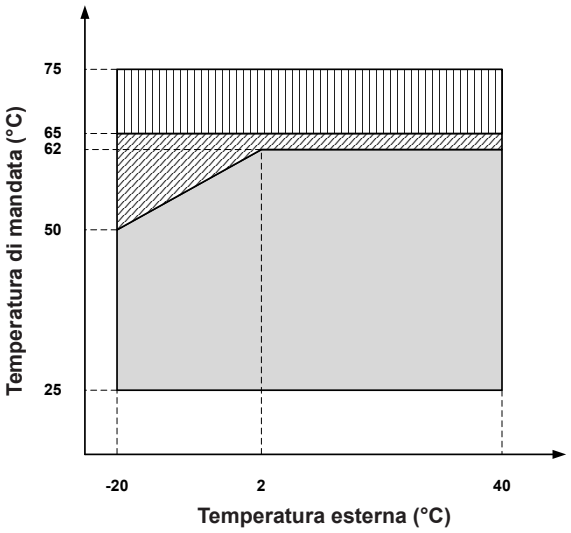
[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.
[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.
[3] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.
[4] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'apparecchio esterno è installato isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.
[5] Anse per olio ascendente devono essere installate secondo le prescrizioni (vedere indicazioni per la progettazione)
[6] Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
[7] Contenuto dell'accumulo incl. scambiatore
[8] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 60 °C (pompa di calore)

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

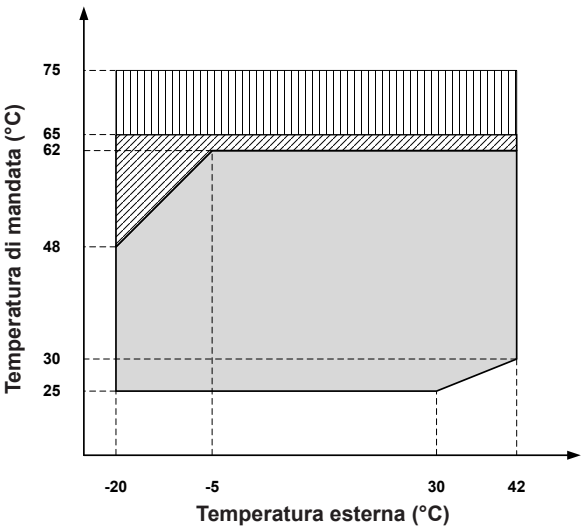
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

UltraSource® B comfort C (8)
UltraSource® B compact C (8/200)



UltraSource® B comfort C (11)
UltraSource® B compact C (11/200)
UltraSource® B comfort C (17)



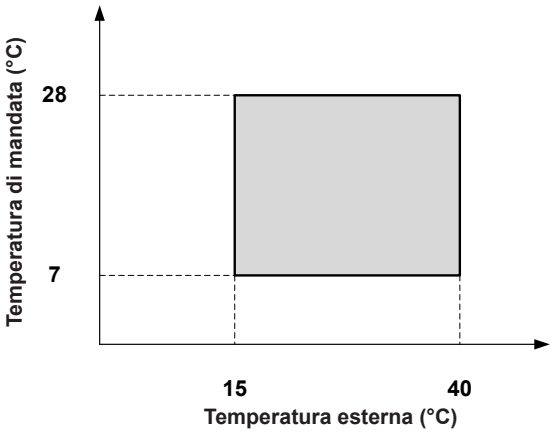
Campo d'impiego riscaldamento/acqua calda della pompa di calore (UltraSource® B comfort C e compact C)

Campo d'impiego ampliato riscaldamento/acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (UltraSource® B comfort C e compact C)

Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica

Raffrescamento

UltraSource® B comfort C (8-17)
UltraSource® B compact C (8,11/200)



Campo d'impiego raffrescamento della pompa di calore (UltraSource® B comfort C e compact C)

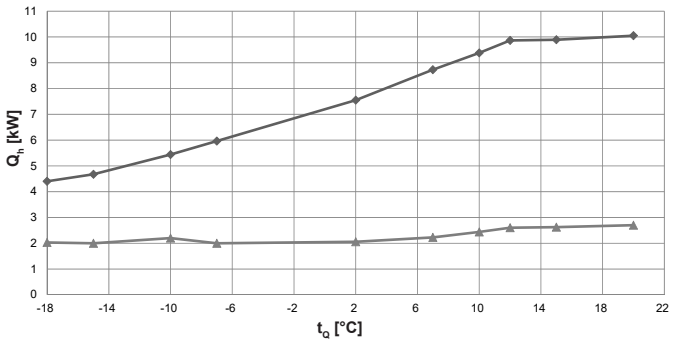
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

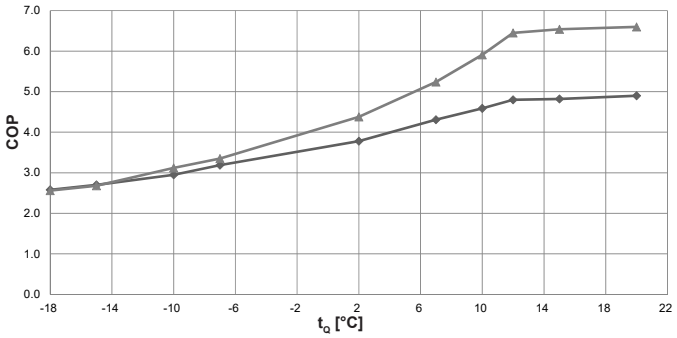
UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

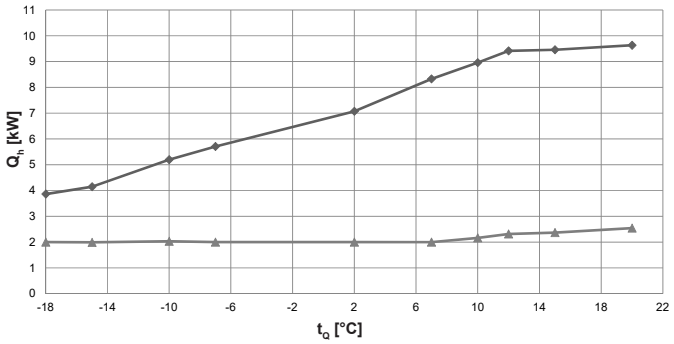
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



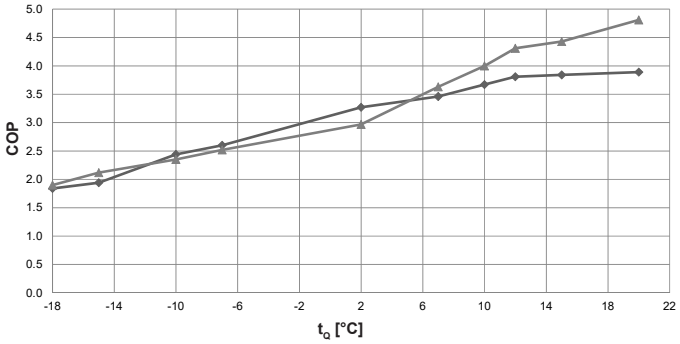
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



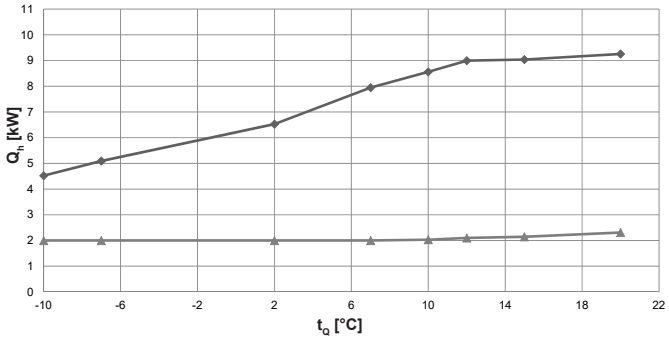
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



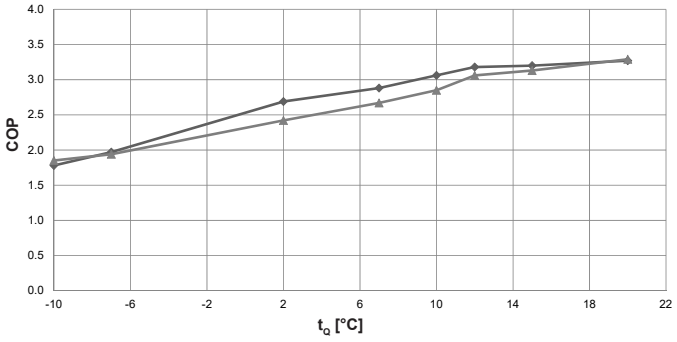
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	4.4	1.7	2.6	2.0	0.8	2.6
	-15	4.7	1.7	2.7	2.0	0.8	2.7
	-10	5.4	1.8	3.0	2.2	0.7	3.1
	-7	6.0	1.9	3.2	2.0	0.6	3.4
	2	7.6	2.0	3.8	2.1	0.5	4.4
	7	8.7	2.0	4.3	2.2	0.4	5.2
	10	9.4	2.0	4.6	2.4	0.4	5.9
	12	9.9	2.1	4.8	2.6	0.4	6.5
	15	9.9	2.1	4.8	2.6	0.4	6.5
	20	10.1	2.1	4.9	2.7	0.4	6.6
45	-18	3.9	2.1	1.8	2.0	1.1	1.9
	-15	4.2	2.1	1.9	2.0	0.9	2.1
	-10	5.2	2.1	2.4	2.0	0.9	2.4
	-7	5.7	2.2	2.6	2.0	0.8	2.5
	2	7.1	2.2	3.3	2.0	0.7	3.0
	7	8.3	2.4	3.5	2.0	0.6	3.6
	10	9.0	2.4	3.7	2.2	0.5	4.0
	12	9.4	2.5	3.8	2.3	0.5	4.3
	15	9.5	2.5	3.8	2.4	0.5	4.4
	20	9.6	2.5	3.9	2.5	0.5	4.8
50	-18	2.9	2.3	1.3	2.0	1.3	1.6
	-15	3.4	2.3	1.5	2.0	1.2	1.7
	-10	4.7	2.3	2.0	2.1	1.0	2.1
	-7	5.3	2.4	2.2	2.0	0.9	2.2
	2	6.8	2.3	2.9	2.0	0.7	2.8
	7	8.2	2.6	3.1	2.1	0.7	2.9
	10	8.8	2.6	3.4	2.1	0.6	3.4
	12	9.2	2.6	3.5	2.2	0.6	3.6
	15	9.2	2.6	3.5	2.3	0.6	3.7
	20	9.5	2.6	3.6	2.4	0.6	3.8
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	4.5	2.5	1.8	2.0	1.1	1.9
	-7	5.1	2.6	2.0	2.0	1.0	1.9
	2	6.5	2.4	2.7	2.0	0.8	2.4
	7	8.0	2.8	2.9	2.0	0.8	2.7
	10	8.6	2.8	3.1	2.0	0.7	2.9
	12	9.0	2.8	3.2	2.1	0.7	3.1
	15	9.0	2.8	3.2	2.2	0.7	3.1
	20	9.3	2.8	3.3	2.3	0.7	3.3
60 (92 %)	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	6.1	2.4	2.5	1.9	0.8	2.3
	7	7.8	3.0	2.6	2.0	0.9	2.3
	10	8.4	3.0	2.8	2.0	0.8	2.6
	12	8.6	3.0	2.9	2.0	0.8	2.7
	15	8.6	3.0	2.9	2.1	0.8	2.8
	20	9.1	3.0	3.0	2.3	0.8	3.0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

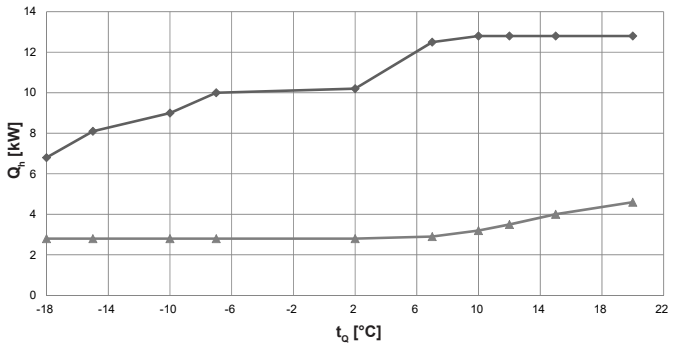
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

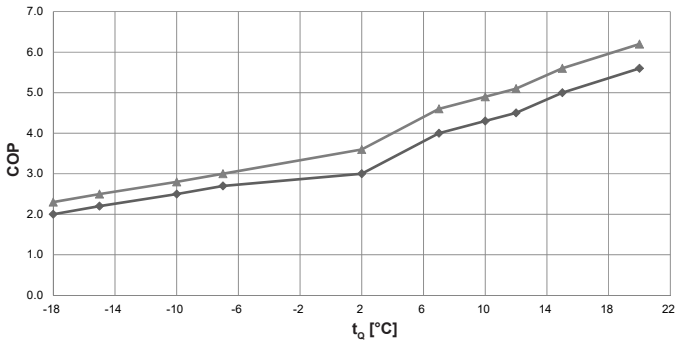
UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

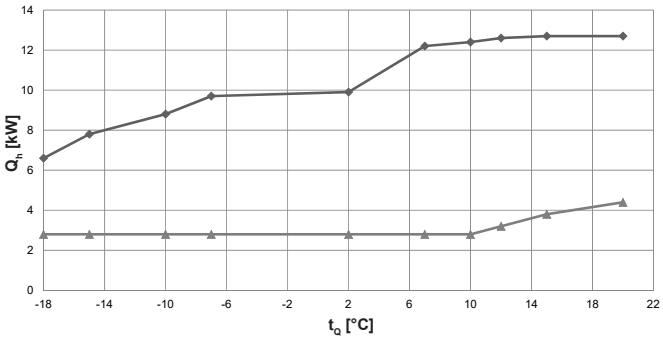
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



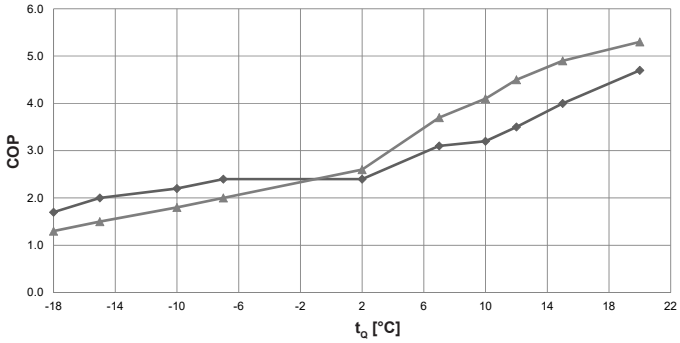
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



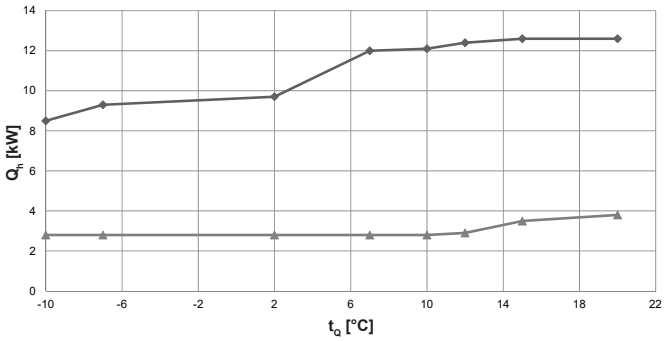
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



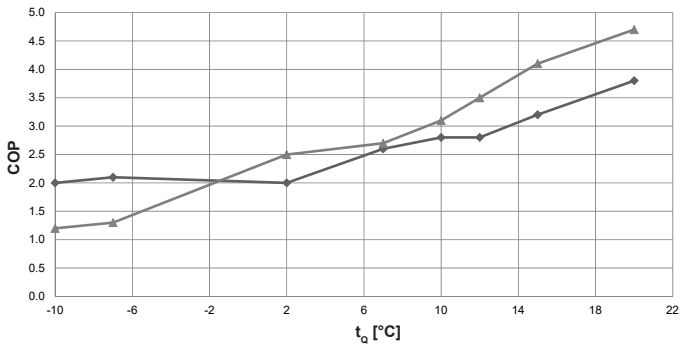
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	6.8	3.4	2.0	2.8	1.2	2.3
	-15	8.1	3.6	2.2	2.8	1.1	2.5
	-10	9.0	3.6	2.5	2.8	1.0	2.8
	-7	10.0	3.7	2.7	2.8	0.9	3.0
	2	10.2	3.4	3.0	2.8	0.8	3.6
	7	12.5	3.2	4.0	2.9	0.6	4.6
	10	12.8	3.0	4.3	3.2	0.7	4.9
	12	12.8	2.9	4.5	3.5	0.7	5.1
	15	12.8	2.6	5.0	4.0	0.7	5.6
	20	12.8	2.3	5.6	4.6	0.7	6.2
45	-18	6.6	4.0	1.7	2.8	2.2	1.3
	-15	7.8	3.9	2.0	2.8	1.9	1.5
	-10	8.8	4.0	2.2	2.8	1.6	1.8
	-7	9.7	4.1	2.4	2.8	1.4	2.0
	2	9.9	4.1	2.4	2.8	1.1	2.6
	7	12.2	4.0	3.1	2.8	0.8	3.7
	10	12.4	3.8	3.2	2.8	0.7	4.1
	12	12.6	3.6	3.5	3.2	0.7	4.5
	15	12.7	3.2	4.0	3.8	0.8	4.9
	20	12.7	2.7	4.7	4.4	0.8	5.3
50	-18	6.4	4.2	1.5	2.7	2.4	1.1
	-15	7.4	4.2	1.8	2.6	2.0	1.3
	-10	8.6	4.1	2.1	2.8	1.9	1.5
	-7	9.5	4.3	2.2	2.8	1.8	1.6
	2	9.8	4.5	2.2	2.8	1.1	2.6
	7	12.1	4.3	2.8	2.8	0.9	3.1
	10	12.3	4.1	3.0	2.8	0.8	3.5
	12	12.5	4.0	3.1	3.1	0.8	4.0
	15	12.7	3.6	3.5	3.7	0.8	4.5
	20	12.7	3.0	4.2	4.1	0.8	5.0
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8.5	4.2	2.0	2.8	2.3	1.2
	-7	9.3	4.4	2.1	2.8	2.2	1.3
	2	9.7	4.8	2.0	2.8	1.1	2.5
	7	12.0	4.6	2.6	2.8	1.1	2.7
	10	12.1	4.4	2.8	2.8	0.9	3.1
	12	12.4	4.4	2.8	2.9	0.8	3.5
	15	12.6	4.0	3.2	3.5	0.9	4.1
	20	12.6	3.3	3.8	3.8	0.8	4.7
62	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	9.1	5.8	1.6	2.6	1.3	2.0
	7	11.2	5.6	2.0	2.6	1.3	2.1
	10	11.7	5.4	2.2	2.7	1.1	2.5
	12	11.9	5.4	2.2	2.8	1.0	2.8
	15	12.1	4.7	2.6	3.4	1.0	3.4
	20	12.2	3.9	3.2	3.7	0.9	4.0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

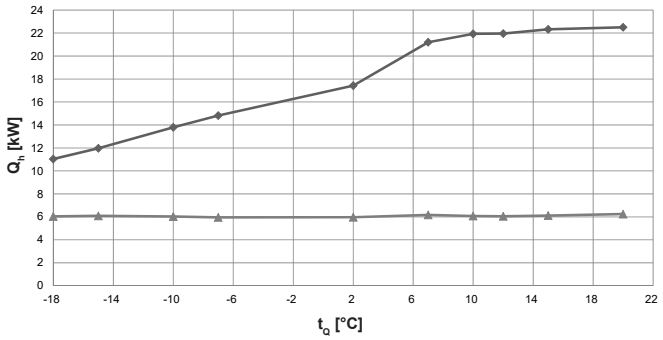
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

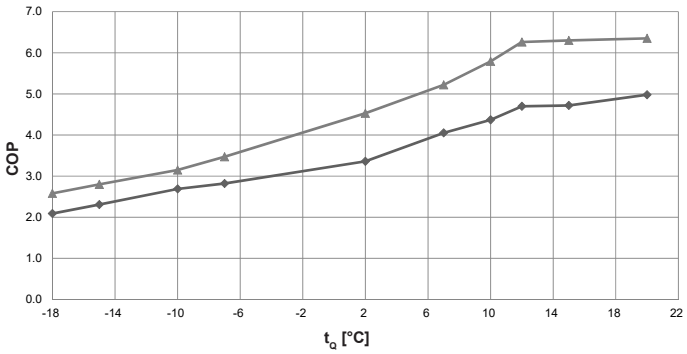
UltraSource® B comfort C (17)

Dati secondo EN 14511

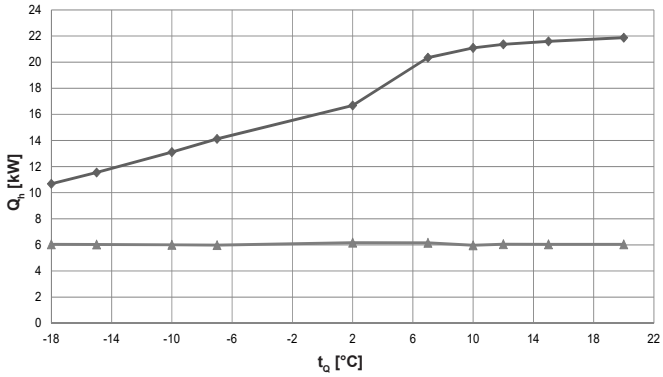
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



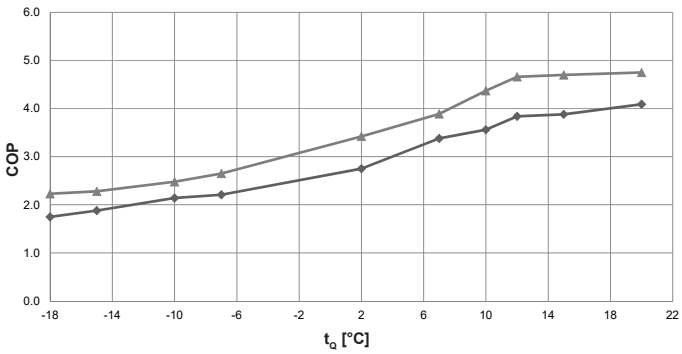
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



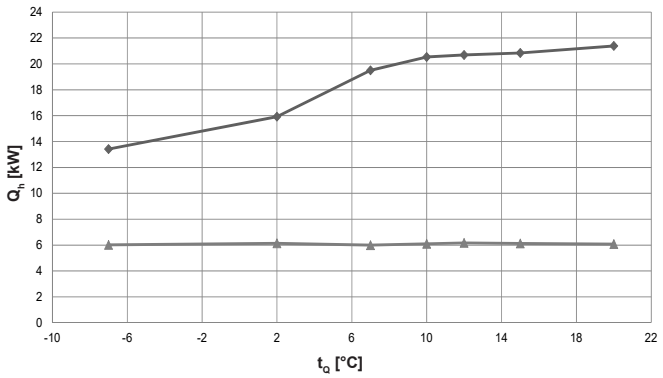
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



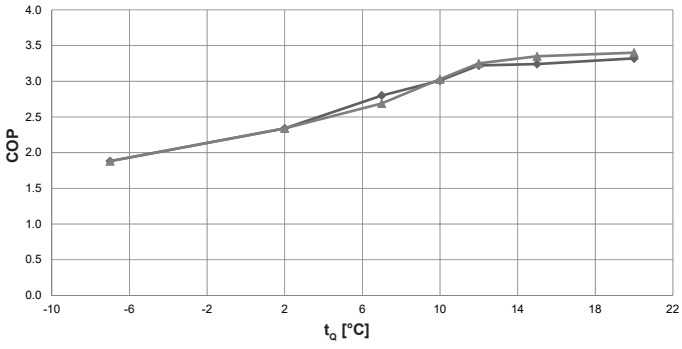
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® B comfort C (17)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	11.0	5.3	2.1	6.0	2.3	2.6
	-15	12.0	5.2	2.3	6.1	2.2	2.8
	-10	13.8	5.1	2.7	6.0	2.0	3.0
	-7	14.8	5.3	2.8	6.0	1.7	3.5
	2	17.4	5.2	3.4	6.0	1.3	4.5
	7	21.2	5.2	4.1	6.2	1.2	5.2
	10	21.9	5.0	4.4	6.1	1.0	5.8
	12	22.0	4.7	4.7	6.1	1.0	6.3
	15	22.3	4.7	4.7	6.1	1.0	6.3
	20	22.5	4.5	5.0	6.3	1.0	6.4
45	-18	10.7	6.1	1.8	6.0	2.7	2.2
	-15	11.5	6.1	1.9	6.0	2.6	2.3
	-10	13.1	6.1	2.1	6.0	2.4	2.5
	-7	14.1	6.4	2.2	6.0	2.3	2.7
	2	16.7	6.1	2.8	6.2	1.8	3.4
	7	20.4	6.0	3.4	6.2	1.6	3.9
	10	21.1	5.9	3.6	6.0	1.4	4.4
	12	21.4	5.6	3.8	6.1	1.3	4.7
	15	21.6	5.6	3.8	6.0	1.3	4.7
	20	21.9	5.4	4.1	6.0	1.3	4.8
50	-18	10.5	6.7	1.6	6.0	3.3	1.8
	-15	11.3	6.6	1.7	6.1	3.2	1.9
	-10	12.8	6.5	2.0	6.1	3.0	2.0
	-7	13.8	6.7	2.1	6.0	2.8	2.1
	2	16.3	6.4	2.5	6.1	2.3	2.7
	7	19.9	6.6	3.0	6.0	2.0	3.1
	10	20.9	6.4	3.3	6.1	1.8	3.4
	12	21.0	6.0	3.5	6.1	1.7	3.7
	15	21.3	6.0	3.6	6.1	1.6	3.8
	20	21.7	5.9	3.7	6.1	1.6	3.9
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	13.4	7.1	1.9	6.0	3.0	1.9
	2	15.9	6.8	2.3	6.1	2.6	2.3
	7	19.5	7.0	2.8	6.0	2.0	2.7
	10	20.5	6.8	3.0	6.0	2.0	3.0
	12	20.7	6.4	3.2	6.2	2.0	3.3
	15	20.9	6.4	3.2	6.1	1.8	3.4
	20	21.4	6.4	3.3	6.1	1.8	3.4
62 (92 %)	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	14.9	7.4	2.0	5.8	2.9	2.0
	7	18.7	7.6	2.4	5.8	2.4	2.4
	10	19.8	7.3	2.7	5.9	2.2	2.7
	12	20.0	6.9	2.9	6.0	2.0	3.0
	15	19.9	6.9	2.9	5.8	2.0	2.9
	20	20.4	6.9	2.9	5.8	1.9	2.9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

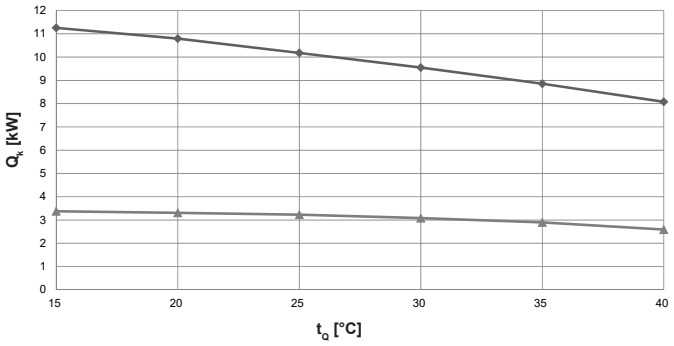
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

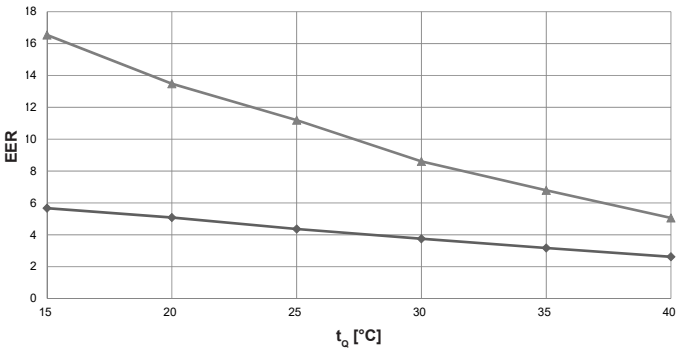
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (8), compact C (8/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	8.1	1.7	4.8	2.4	0.2	10.1
	20	7.7	1.9	4.1	2.2	0.3	7.5
	25	7.3	2.1	3.5	2.1	0.4	5.9
	30	6.8	2.3	3.0	2.1	0.5	4.4
	35	6.3	2.4	2.6	2.0	0.5	3.8
	40	5.8	2.7	2.2	2.0	0.7	3.1
12	15	9.7	1.8	5.3	2.8	0.2	13.6
	20	9.2	2.0	4.6	2.8	0.3	10.6
	25	8.7	2.2	4.0	2.6	0.3	8.1
	30	8.0	2.4	3.4	2.5	0.4	6.4
	35	7.5	2.6	2.9	2.3	0.5	5.1
	40	6.8	2.8	2.4	2.2	0.6	3.9
18	15	11.3	2.0	5.7	3.4	0.2	16.5
	20	10.8	2.1	5.1	3.3	0.3	13.5
	25	10.2	2.3	4.4	3.2	0.3	11.2
	30	9.6	2.6	3.8	3.1	0.4	8.1
	35	8.9	2.8	3.2	2.9	0.4	6.8
	40	8.1	3.1	2.6	2.6	0.5	5.1

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

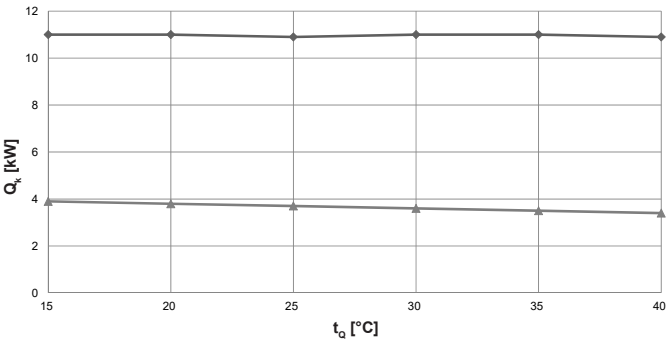
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

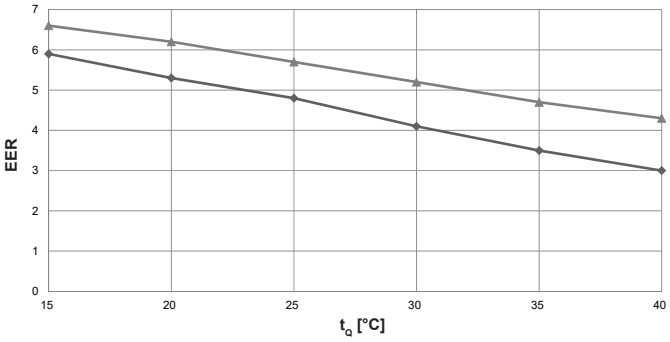
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (11), compact C (11/200)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	11.2	2.4	4.7	2.9	0.6	4.5
	20	10.5	2.5	4.3	2.9	0.7	4.1
	25	9.9	2.6	3.8	3.0	0.8	3.6
	30	9.3	2.8	3.3	3.0	0.9	3.2
	35	8.6	3.0	2.8	2.9	1.1	2.8
	40	8.0	3.4	2.6	2.9	1.2	2.3
12	15	10.8	2.1	5.2	3.1	0.6	5.4
	20	10.9	2.3	4.6	3.0	0.6	5.0
	25	10.8	2.7	4.0	2.9	0.7	4.5
	30	10.8	3.2	3.4	2.8	0.7	4.0
	35	10.1	3.4	3.0	2.9	0.8	3.6
	40	9.5	3.8	2.5	2.9	0.9	3.1
18	15	11.0	1.9	5.9	3.9	0.6	6.6
	20	11.0	2.1	5.3	3.8	0.6	6.2
	25	10.9	2.3	4.8	3.7	0.7	5.7
	30	11.0	2.7	4.1	3.6	0.7	5.2
	35	11.0	3.2	3.5	3.5	0.7	4.7
	40	10.9	3.6	3.0	3.4	0.8	4.3

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

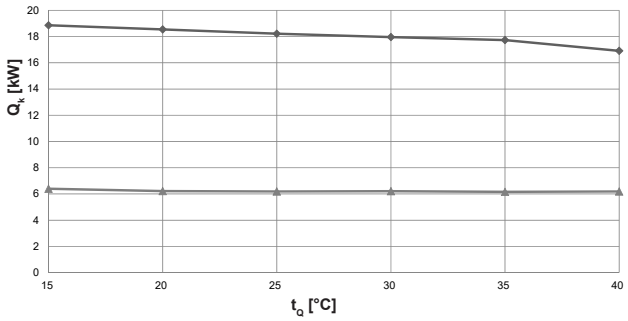
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

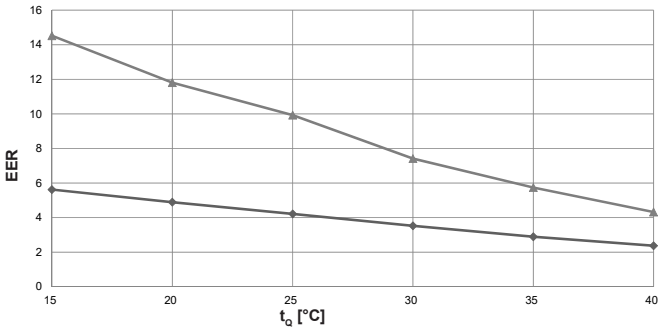
Potenza frigorifera massima

UltraSource® B comfort C (17)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

UltraSource® B comfort C (17)

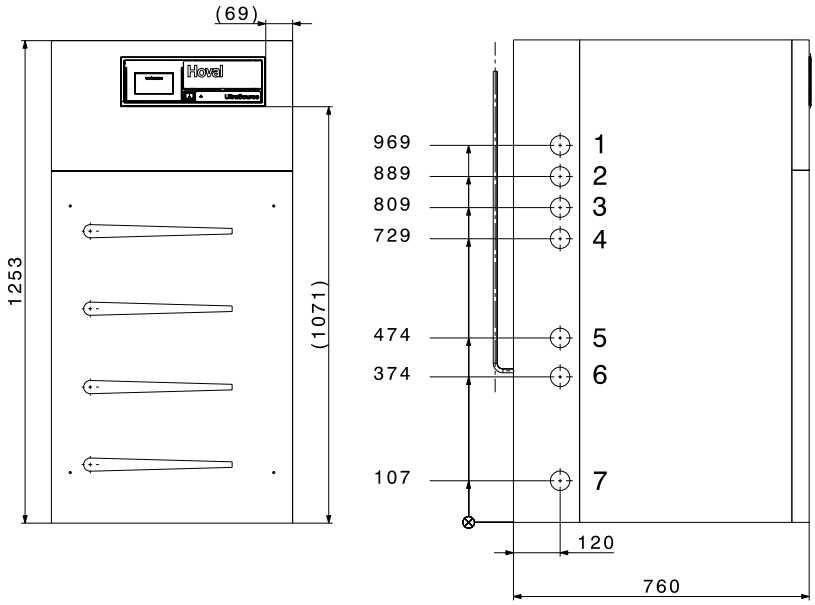
Dati secondo EN 14511

t_{VL}	t_Q	Potenza massima			Potenza minima		
°C	°C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	16.5	3.9	4.2	6.2	0.7	8.5
	20	16.2	4.6	3.5	6.2	0.9	7.0
	25	15.5	5.3	2.9	6.2	1.1	5.7
	30	14.9	6.2	2.4	6.1	1.3	4.7
	35	14.2	7.7	1.9	6.1	1.6	3.8
	40	13.5	9.0	1.5	6.0	1.9	3.1
12	15	18.2	3.7	5.0	6.3	0.5	11.7
	20	17.9	4.3	4.2	6.1	0.7	9.2
	25	17.2	5.0	3.5	6.1	0.8	7.3
	30	16.4	5.8	2.8	6.2	1.1	5.6
	35	15.5	7.1	2.2	6.1	1.4	4.4
	40	14.7	8.2	1.8	6.1	1.7	3.6
18	15	18.9	3.4	5.6	6.4	0.4	14.5
	20	18.5	3.8	4.9	6.2	0.5	11.8
	25	18.2	4.3	4.2	6.2	0.6	9.9
	30	18.0	5.1	3.5	6.2	0.8	7.4
	35	17.7	6.1	2.9	6.2	1.1	5.7
	40	16.9	7.1	2.4	6.2	1.4	4.3

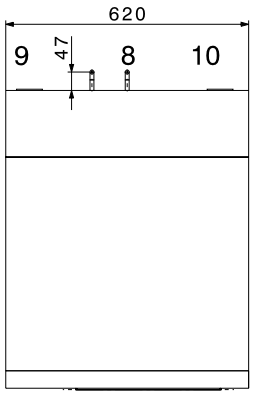
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

UltraSource® B comfort C (8-17)
Unità interna
(Misure in mm)



Vista dall'alto

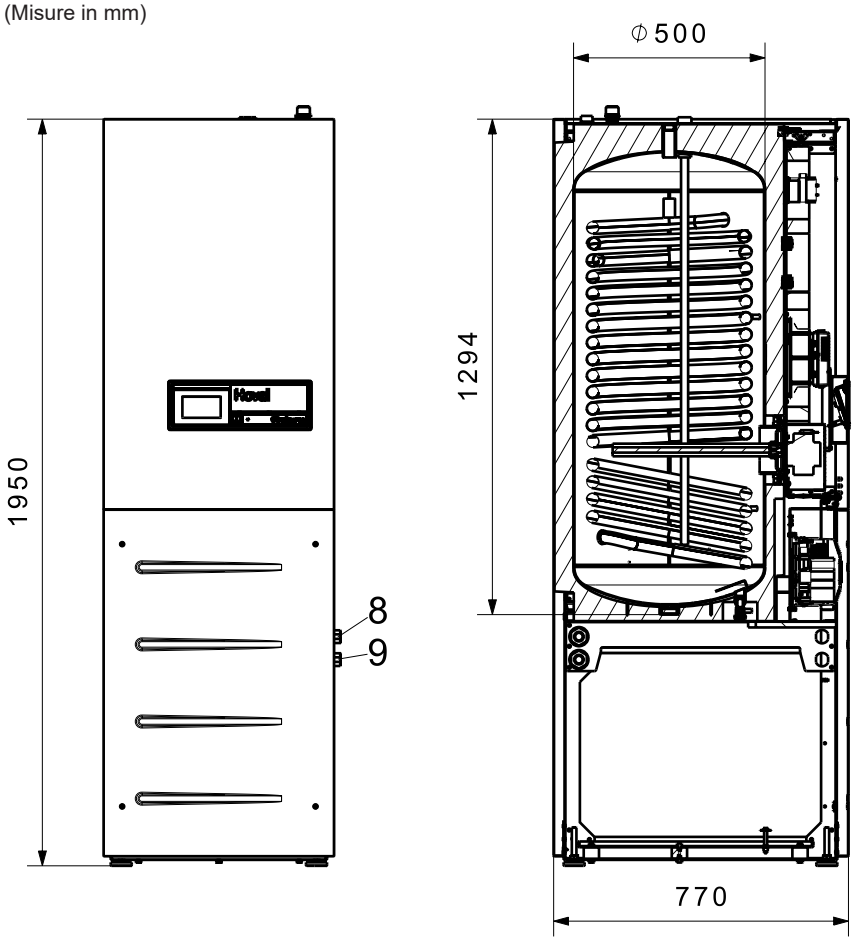


Attacchi (1-7) a scelta a sinistra o a destra

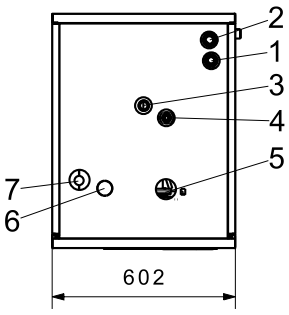
1 libero
2 Mandata riscaldamento 1″
3 Mandata caricamento acqua calda 1″
4 libero
5 libero
6 libero
7 Ritorno riscaldamento 1″
8 Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante
9 Ingresso cavi elettrici corrente principale
10 Ingresso cavi elettrici sensori

L'unità interna deve essere accessibile dall'alto.

UltraSource® B compact C (8,11/200)
Unità interna con bollitore
(Misure in mm)



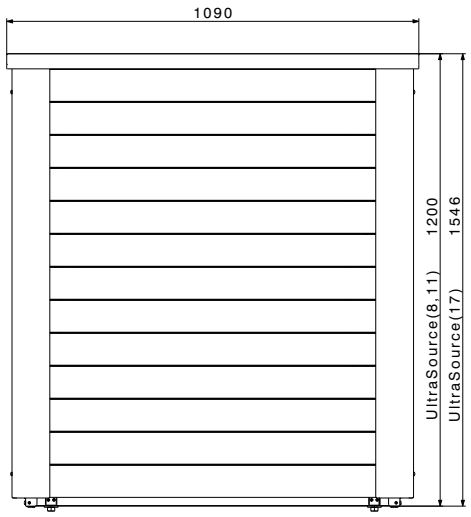
Vista dall'alto



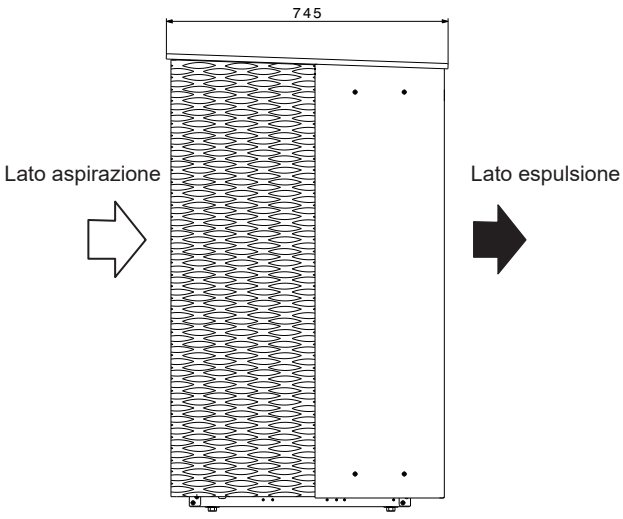
1 Mandata riscaldamento 1″
2 Ritorno riscaldamento 1″
3 Collegamento acqua calda ¾″
4 Collegamento acqua fredda ¾″
5 Ingresso cavi elettrici sensori
6 Raccordo circolazione ¾″
7 Ingresso cavi elettrici corrente principale
8 Tubazione di raccordo del fluido refrigerante
9 Tubazione di raccordo del fluido refrigerante

UltraSource® B
Unità esterna
(Misure in mm)

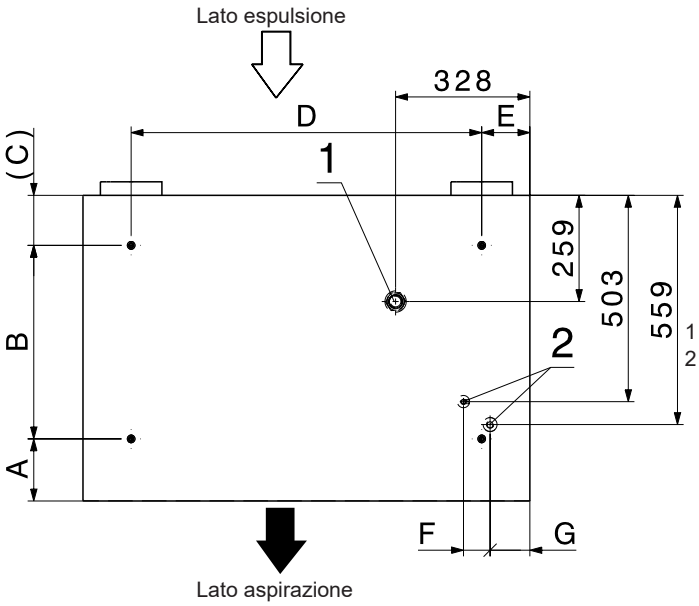
Vista dal davanti



Vista da sinistra



Vista dall'alto

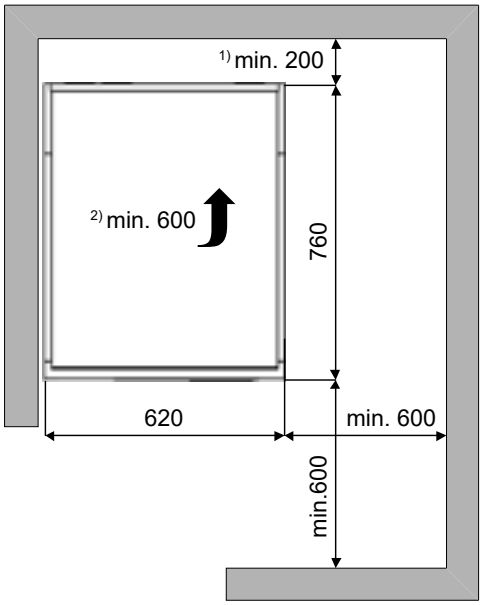


1 Scarico della condensa (Rp 1″)
2 Attacchi tubazioni di raccordo del fluido refrigerante Ø 10,12,16 risp. 18

Tipo	A	B	C	D	E	F	G
(8)	160	460	125	960	65	44	196
(11)	160	460	125	960	65	44	196
(17)	151	472	122	855	118	65	97

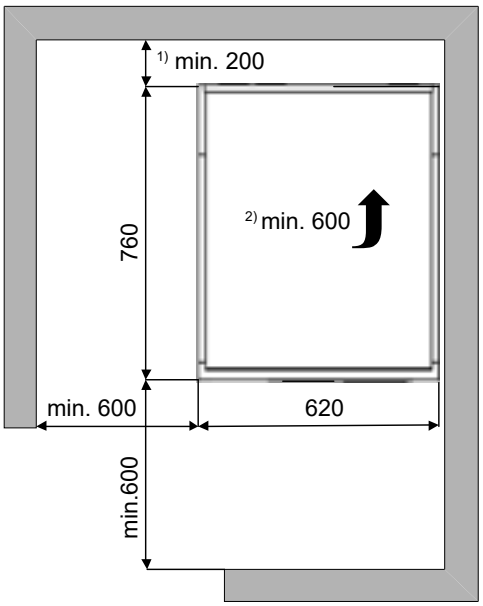
Ingombro
(Misure in mm)

UltraSource® B comfort C (8-17) a sinistra
Unità interna



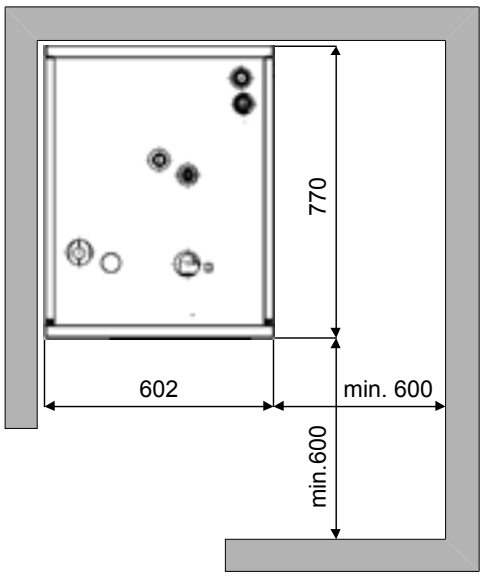
1) Per il collegamento elettrico e del fluido refrigerante deve essere garantita una distanza minima di 200 mm sul retro.

UltraSource® B comfort C (8-17) a destra
Unità interna



2) Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici, sopra l'UltraSource® B comfort (C) (8-17) va previsto uno spazio libero di almeno 600 mm!

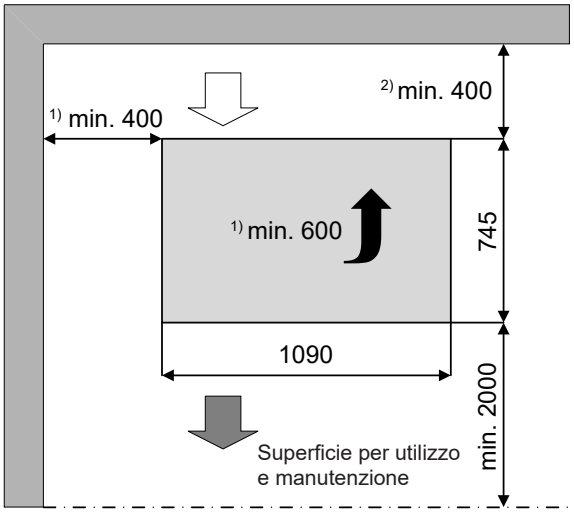
UltraSource® B compact C (8,11/200)
Unità interna



Al fine dell'accessibilità al rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento e acqua calda sanitaria, sul lato destro deve essere garantita una distanza minima di 600 mm.

UltraSource® B
Unità esterna

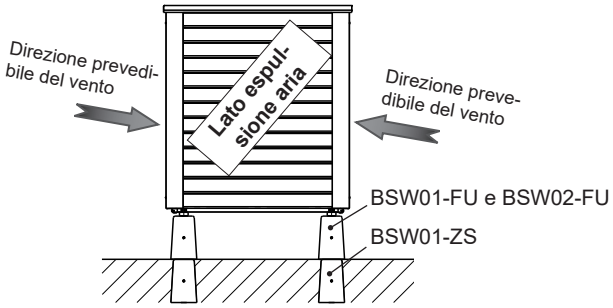
Vista dall'alto



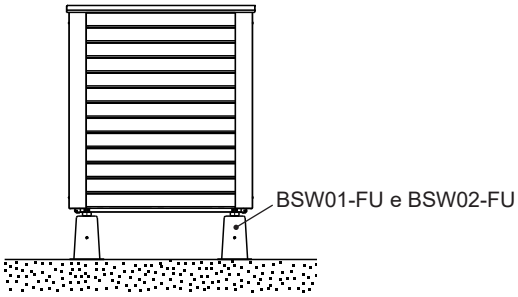
1) Al fine di garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettata la distanza di 400 mm su ambedue i lati e di 600 mm **sopra**.
2) Se la griglia di aspirazione non può essere sollevata verso l'alto, sul lato di aspirazione ci deve essere una distanza minima di 600 mm.

Varianti di installazione per l'unità esterna UltraSource® B
(Misure in mm)

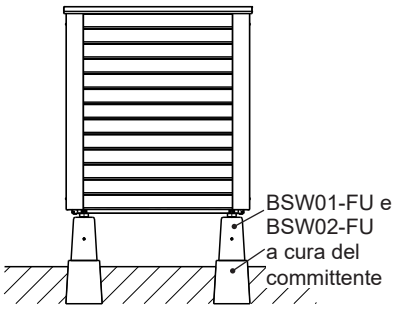
Fondo solido con kit zoccolo in cemento Hoval

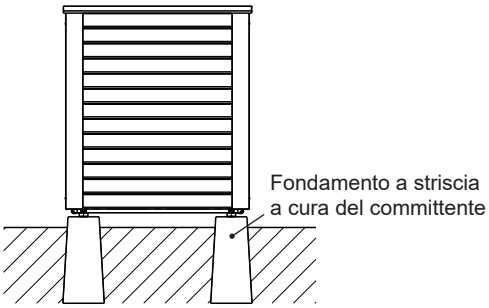


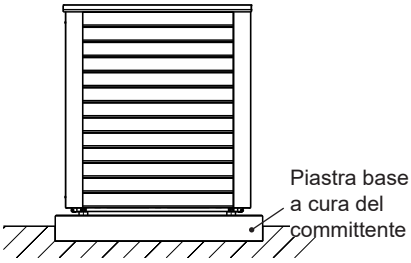
Tetto piatto o fondo solido esistente



Fondo solido a cura del committente

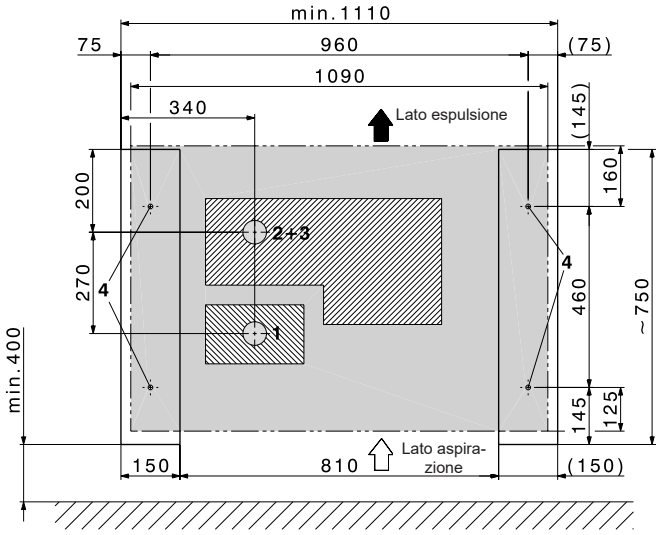




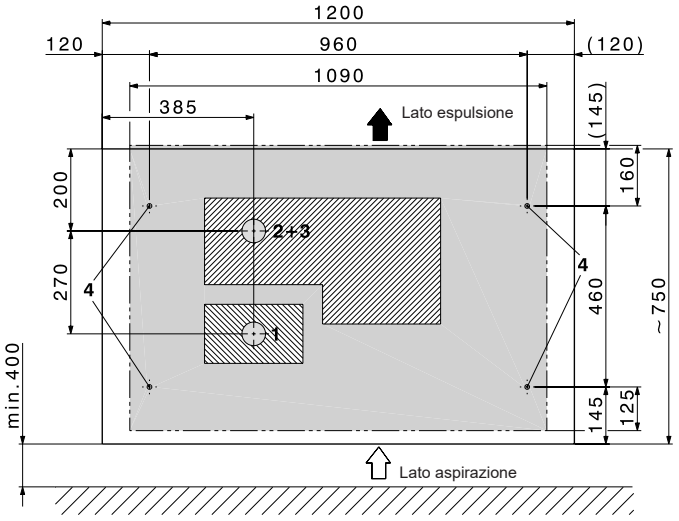


UltraSource® B comfort C (8,11)
UltraSource® B compact C (8,200), (11/200)

Fondamento a striscia
Pianta del kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)

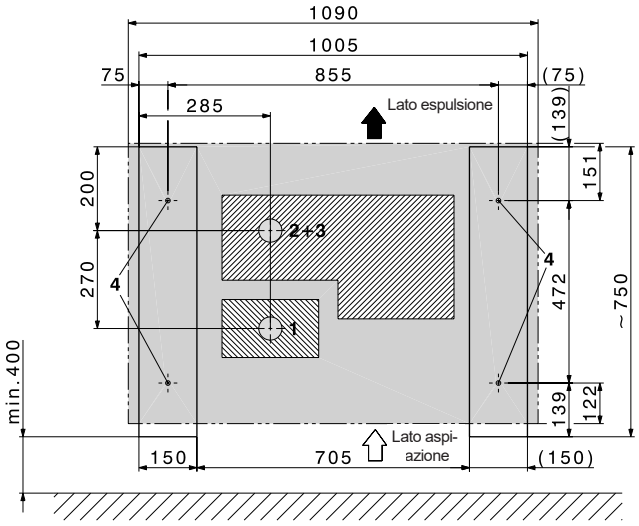


Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)

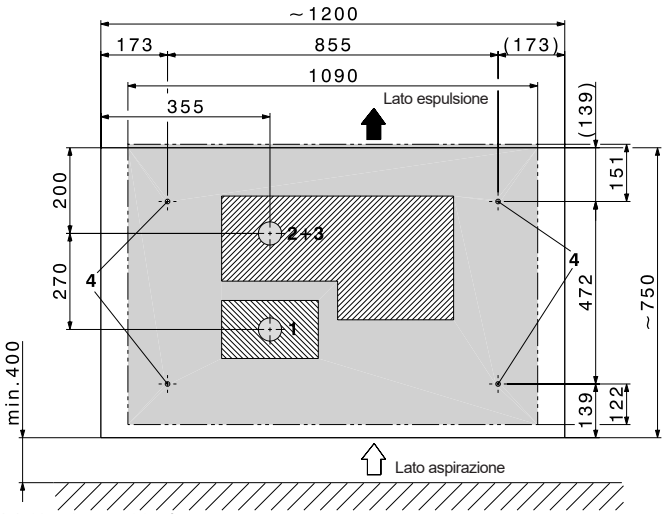


UltraSource® B comfort C (17)

Fondamento a striscia
Pianta del kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)



Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)

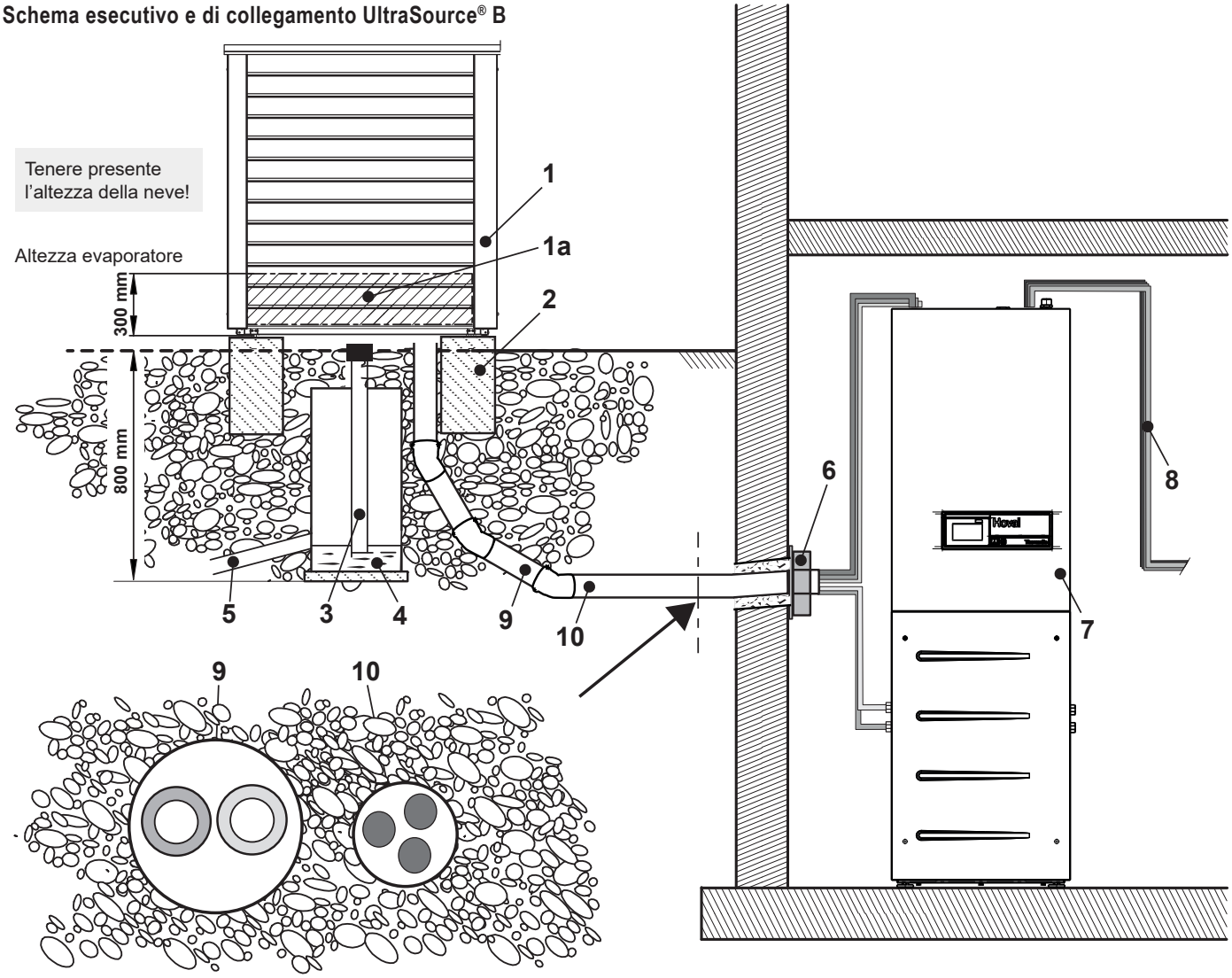


1 Posizione ottimale per scarico della condensa DN 100
Bordo superiore dello scarico condensa 50-100 mm sopra il livello del pavimento
In alternativa: senza scarico. Infiltrazione della condensa nel suolo.
2 Posizione ottimale tubo vuoto DN 150 per tubazioni di raccordo del fluido refrigerante
Bordo superiore del tubo vuoto 50-100 mm sopra il livello del fondamento a striscia
3 Posizione ottimale per tubo vuoto per cavo elettrico
4 Punti di fissaggio 4 x M12

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

Schema esecutivo e di collegamento UltraSource® B



1	Unità esterna UltraSource®			
1a	Spazio per il collegamento di tubazioni di raccordo del fluido refrigerante, scarico della condensa ecc.			
2	Zoccolo in cemento			
3	Scarico della condensa (Rp 1″)			
4	Possibile variante con pozzetto / inghiaiatura			
5	Scarico nel sistema fognario			
6	Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)			
7	Unità interna UltraSource®			
8	Corrente principale	400 V 3N		
	per (8):	1 x 230 V / 50 Hz		
	per (11,17):	3 x 400 V / 50 Hz		
	Corrente di comando	1 x 230 V / 50 Hz		
	Corrente principale resistenza elettrica			
	per (8):	1 x 230 V / 50 Hz (3 kW)		
	o	3 x 400 V / 50 Hz (6 kW)		
	per (11,17):	3 x 400 V / 50 Hz (6 kW)		
	Cavo di rete (opzionale)			
9	Tubo vuoto per tubazioni di raccordo del fluido refrigerante	(8)	(11)	(17)
	Linea di conduzione del gas di aspirazione [mm]:	12 x 1	16 x 1	18 x 1
	Linea di conduzione del gas di aspirazione [pollici]:	½″	⅝″	¾″
	Tubazione del fluido [mm]:	10 x 1	12 x 1	12 x 1
	Tubazione del fluido [pollici]:	⅜″	½″	½″
	Lunghezza max della tubazione di raccordo del fluido refrigerante (metrica) [m]:	16	16	16
	Lunghezza max della tubazione di raccordo del fluido refrigerante (pollici) [m]:	20	20	20
10	Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna			
	Corrente di comando unità esterna	1 x 230 V / 50 Hz		
	Nastro riscaldante ausiliario	1 x 230 V / 50 Hz		
	Bus dati RS485			

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa semplice delle tubazioni di raccordo del fluido refrigerante garantisce un'elevata convenienza economica.
- La lunghezza massima della tubazione consentita tra unità interna ed esterna ammonta a 16 m (metrica) oppure 20 m (pollici) e non deve essere superata in eccesso.
- La differenza di altezza massima tra unità interna ed esterna ammonta a 10 m e non deve neanche essere superata in eccesso.
- Se la differenza di altezza tra unità interna ed esterna è superiore a 5 m, nella tubazione del gas di aspirazione deve essere installata un'ansa per olio ascendente a monte della pendenza. In caso di una differenza di altezza superiore, un'ansa per olio ascendente supplementare deve essere installata ogni 5 m (vedere istruzioni di montaggio). Le anse per olio ascendente devono essere installate da un tecnico frigorista specializzato. Non importa se l'unità interna o esterna è situata più in alto.
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non dovrebbe superare i 10 m nella UltraSource® comfort C.

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive. Devono essere specialmente rispettate la norma EN 378 parte 1 e 2 nonché la direttiva BGR 500.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti in costruzione leggera. Se è stato realizzato un pavimento flottante, installare la pompa di calore in un'apertura praticata nel pavimento e nell'isolamento anticalpestio.
- Gli attacchi per le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante si trovano sul retro nella UltraSource® B comfort C e a scelta sul lato destro o sinistro della UltraSource® B compact C.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno di riscaldamento si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource® B comfort C e in alto nella UltraSource® B compact C.
- Gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché la circolazione di acqua calda si trovano anche in alto nella UltraSource® B compact C.
- Sul lato anteriore e a seconda dell'attacco delle tubazioni di raccordo del fluido refrigerante sul lato destro o sinistro della pompa di calore, deve essere rispettata una distanza minima di 600 mm per lavori di manutenzione (vedere Dimensioni/Ingombro).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Per la lunghezza massima della tubazione vedere installazione.
- Per la differenza di altezza massima tra unità interna ed esterna, vedere installazione.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Lo scarico dell'acqua di condensa deve essere protetto dal gelo.
- L'alimentazione e l'espulsione dell'aria senza ostacoli deve essere possibile.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere Dimensioni/Ingombro)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come p.es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento (ad esempio sul tetto), l'orientamento del dispositivo deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia normale rispetto alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò può essere raggiunto tramite zoccoli in cemento appositamente installati.
- La portata deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere fissato con quattro viti M10.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nell'unità esterna della UltraSource®, si può trattare di fino a 6 litri per ciclo di sbrinamento entro 2 minuti.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito protetto dal gelo.
- La vasca di raccolta della condensa inclusa nell'unità esterna è equipaggiata di fabbrica di un riscaldamento vasca che evita quindi il congelamento.
- Il condotto di scarico della condensa viene anche assicurato con il nastro riscaldante premontato.
- Sul lato della distribuzione dell'aria sussiste accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di distribuzione.
- In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali come roditori o insetti, tutti i passaggi delle conduzioni devono essere chiusi in modo corretto.

Installazione su tetto piano
L'installazione della UltraSource® B su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1.5 m.
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di fluido refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Collegamenti elettrici
- L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile dell'allacciamento conforme alle normative all'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +- 10%. Le dimensioni della conduzione di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Devono essere osservate le prescrizioni specifiche del Paese.
- Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per la pompa di calore.

- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale (I∆N ≥ 300 mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito elettrico principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- Apertura di attraversamento del muro, tubo di protezione per il tracciato di posa
- L'apertura di attraversamento del muro dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottito o rivestito ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nel muro va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.

Posa della tubazioni di raccordo del fluido refrigerante

- Se le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante vengono posate sotto terra, la posa deve essere effettuata in un tubo di protezione, ad esempio un tubo in PVC con un diametro di 150 mm. Vanno utilizzate solo curve di 15° (non quelle di 45° e 90°) per la posa dei tubi vuoti.
- La modifica di direzione complessiva di tutte le curve non deve superare i 150° (importante per pose sotto terra)
- Aperture nella parete leggermente inclinate verso l'esterno risp. da chiudere a tenuta a cura del committente
- Tubo vuoto senza modifiche di direzione: min 150 mm
- Le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante non devono in nessun modo essere posate sotto intonaco.
- La posa nel massetto deve essere evitata. Se non esiste altra possibilità, è importante prestare particolare attenzione. La tubazione di raccordo del fluido refrigerante dovrebbe essere posata in collaborazione con l'installatore e il servizio assistenza clienti Hoval.
- Dopo la posa della tubazioni di raccordo del fluido refrigerante, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Il collegamento delle tubazioni di raccordo del fluido refrigerante e l'utilizzo del fluido refrigerante è consentito solo a personale autorizzato della Hoval o a personale specializzato appositamente addestrato.
- Il flusso del fluido refrigerante nelle tubazioni di raccordo può causare rumori di flusso. Le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante devono essere posate disaccoppiate dall'edificio e non devono in nessun modo essere posate sotto intonaco.
- Assicurarsi che né tubi conduttori di fluido di refrigerante né tubi conduttori d'acqua siano condotti attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.

Raffrescamento ambiente

- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- È sconsigliabile l'utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento in ambiente. Sono diversi i criteri che vanno tenuti in considerazione, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o profilo della temperatura, e tali che, in caso di progettazione e realizzazione non corrette, possono comportare l'insorgenza di danni economicamente rilevanti. Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Collegamento lato acqua potabile

- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7.3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I raccordi devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura dovrebbe essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Montaggio lato riscaldamento

- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti con pompa di calore.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Hoval Belaria® pro comfort
Hoval Belaria® pro compact

Pompa di calore monoblocco modulante per riscaldamento e raffrescamento nell'area abitativa.
Belaria® pro compact (8/100/300) e (13/100/300) in aggiunta con accumulo di energia integrato (100 litri) e bollitore (300 litri) nell'unità interna.

Pompa di calore monoblocco installata esternamente comprendente unità esterna e unità interna.

Unità esterna Belaria® pro
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- Unità esterna elegante ed estremamente silenziosa
- Alloggiamento con rivestimento in lamiera, rivestito a polvere, colore antracite (DB703)
- Belaria® pro (8-15) con compressore scroll modulante
- Fluido refrigerante R290
- Evaporatore a lamelle con forma a L nella Belaria® pro (8,13)
- Evaporatore a lamelle con forma diritta nella Belaria® pro (15)
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità con FlowGrid (griglia di ventilazione) con la Belaria® pro (8,13), Belaria® pro (15) senza FlowGrid
- Vasca della condensa, incluso riscaldamento vasca e nastro riscaldante per l'intero scarico della condensa, montata in modo fisso nell'unità esterna, attacco 1″
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Collegamenti idraulici dietro griglia a lamelle
  - Belaria® pro (8,13): Attacchi del riscaldamento 1″
  - Belaria® pro (15): Attacchi del riscaldamento 1¼″
  - Valvola a sfera con filtro nel ritorno della pompa di calore
- Collegamenti elettrici dietro griglia a lamelle
  - Corrente di comando di 230 V, alimentata dall'unità interna
  - Alimentazione di corrente principale a 400 V, alimentata dall'unità interna
  - Cavo dati – collegamento bus all'unità interna
- Con materiale di montaggio per fissare l'unità esterna alla superficie di appoggio



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® pro è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® pro comfort tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A+++	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2
(13)	A+++	A+++	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0
(15)	A+++	A+++	6.0-13.3	6.0-14.5	6.1-16.6

Belaria® pro compact tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8/100/300)	A+++	A+++	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2
(13/100/300)	A+++	A+++	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0

Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione.
[1] Campo di modulazione

Unità interna Belaria® pro comfort
- Unità interna compatta appesa alla parete
- Alloggiamento in EPP strutturato, colore nero
- Regolazione TopTronic® E montata
- Con unità automatica di controllo della pompa di calore WFA-200S
- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza a velocità regolata
  - Sensore di portata/contatore di calore
  - Resistenza elettrica 6 kW
  - Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere «Accessori»)
- Per i vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Collegamenti idraulici in basso
  - Belaria® pro (8,13): Attacchi del riscaldamento 1″
  - Acqua calda 1″
  - Belaria® pro (15): Attacchi del riscaldamento 1¼″ Acqua calda 1¼″
- Collegamenti elettrici introdotti in basso
- Con materiale di montaggio per il fissaggio dell'unità interna alla parete
- Le valvole a sfera di intercettazione sono comprese nel volume di fornitura

Unità interna Belaria® pro compact
- Unità interna compatta a pavimento
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Regolazione TopTronic® E montata
- Con unità automatica di controllo della pompa di calore WFA-200S
- Accumulo di energia integrato da 100 litri
- Bollitore integrato da 300 litri
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XXL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati

- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza a velocità regolata
  - Sensore di portata/contatore di calore
  - Resistenza elettrica 6 kW
  - Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda
  - Pompa circuito di riscaldamento/ di raffrescamento e miscelatrice
  - Valvole a sfera di intercettazione
- Kit sensori: sensore esterno accluso, sensore di mandata e sensore del bollitore montati
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore del bollitore compreso in fornitura
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Per i vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Collegamenti idraulici in alto
  - Attacchi del riscaldamento 1″
  - Attacco acqua calda 1″
  - Attacco acqua fredda 1″
- Collegamenti elettrici introdotti in alto

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti
- Sezionatore di rete

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adattamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalente e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Kit sensori Belaria® pro comfort: Sensore esterno, sensore di mandata e sensore del bollitore acclusi sfusi al quadro elettrico
- Kit sensori Belaria® pro compact: Sensore esterno accluso, sensore di mandata e sensore del bollitore montati nell'unità esterna

A cura del committente
- Aperture di attraversamento della parete per le tubazioni di raccordo idrauliche
- Tubazioni di raccordo idrauliche unità esterna/unità interna
- Linea di collegamento elettrica tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Hoval Belaria® pro comfort

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2	7018 083	**17'795.–**
(13)	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0	7018 084	**20'020.–**
(15)	6.0-13.3	6.0-14.5	6.1-16.6	7018 549	**21'130.–**

[1] Campo di modulazione



Hoval Belaria® pro compact

con accumulo di energia integrato (100 litri) e bollitore (300 litri)

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8/100/300)	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2	7018 085	**19'465.–**
(13/100/300)	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0	7018 086	**21'685.–**

[1] Campo di modulazione

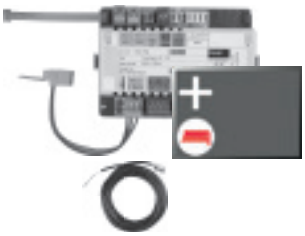
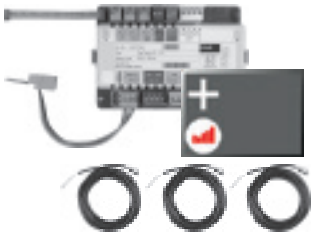
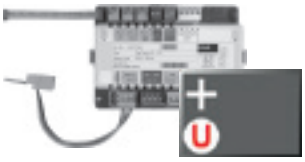
Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

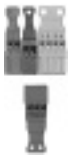
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Ampliamento modulo TopTronic® E per modulo base

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG -510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori per Belaria® pro (8,13)



Tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Per Belaria® pro (8,13)
Tubazione flessibile, preisolata e autocompensante con due tubi di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno: 125 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 32 mm / 2.9 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0.5 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione interno/esterno	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 25/32	10	2077 577	**1'140.–**
DN 25/32	15	2077 578	**1'705.–**
DN 25/32	20	2077 579	**2'270.–**
DN 25/32	25	2077 580	**2'835.–**



Kit raccordo tubazione PdC VS 32-WPP — Cod. art. 6053 304 — **1'130.–**
Per tubazione PdC isolata AF-WPP 125-32
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1″ filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



Tubo di rivestimento DN 200 D210/200 x 400 — Cod. art. 2080 584 — **150.–**
per tubazione PdC isolata AF-WPP
Tubo di rivestimento per passaggio di tubazioni di PdC attraverso soffitti, pareti e pavimenti.
Idoneo per muratura e annegamento nel calcestruzzo.
Materiale tubo di rivestimento: PVC
Materiale coperchio cassaforma: PE
Ø esterno: 210 mm
Ø interno: 200 mm
Lunghezza: 400 mm



Kit collegamenti AS25-BPA — Cod. art. 6055 496 — **260.–**
per Belaria® pro (8,13)
Tubazione di collegamento flessibile e accorciabile per collegare mandata e ritorno dentro la pompa di calore
Comprendente:
- 1 pezzo di tubo ondulato da 3.0 m DN 20 isolato
Isolamento 20/28 con pellicola protettiva di PE
- 3 raccordi a gomito filettatura interna/filettatura esterna 1″
- 4 dadi a risvolto 1″
- 3 anelli di supporto 1″
1 anello di supporto supplementare per compressione
- 7 guarnizioni piatte NBR

Avvertenza
Nel caso di applicazioni per raffrescamento le tubazioni e i raccordi vanno corrispondentemente isolati.



Nastro adesivo IKB — Cod. art. 2023 563 — **49.–**
Per isolamento termico In EPDM
Spessore: 3 mm,
larghezza: 50 mm,
Rotolo di 15 m

Accessoires pour Belaria® pro (15)



Tubazione PdC isolata AF-WPP 145-40
Per Belaria® pro (15)
Tubazione flessibile, preisolata e autocompensante con due tubi di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno: 145 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 40 mm / 3.7 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0.6 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione interno/esterno	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 32/40	10	2077 581	**1'355.–**
DN 32/40	15	2077 582	**2'025.–**
DN 32/40	20	2077 583	**2'700.–**
DN 32/40	25	2077 584	**3'375.–**



Kit raccordo tubazione PdC VS 40-WPP — 6053 305 — **1'170.–**
Per tubazione PdC isolata AF-WPP 145-40
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1¼″ filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



Tubo di rivestimento DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584 — **150.–**
per tubazione PdC isolata AF-WPP
Tubo di rivestimento per passaggio di tubazioni di PdC attraverso soffitti, pareti e pavimenti.
Idoneo per muratura e annegamento nel calcestruzzo.
Materiale tubo di rivestimento: PVC
Materiale coperchio cassaforma: PE
Ø esterno: 210 mm
Ø interno: 200 mm
Lunghezza: 400 mm



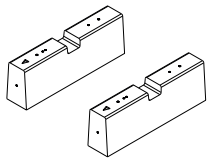
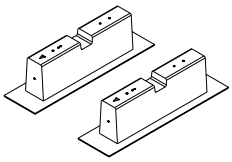
Kit collegamenti AS32-BPA — 6055 497 — **280.–**
per Belaria® pro (15)
Tubazione di collegamento flessibile e accorciabile per collegare mandata e ritorno dentro la pompa di calore
Comprendente:
- 1 pezzo di tubo ondulato da 3.0 m DN 25 isolato
Isolamento 20/35 con pellicola protettiva di PE
- 3 raccordi a gomito filettatura interna/filettatura esterna 1¼″
- 4 dadi a risvolto 1 ¼″
- 3 anelli di supporto 1 ¼″
1 anello di supporto supplementare per compressione
- 7 guarnizioni piatte NBR

Avvertenza
Nel caso di applicazioni per raffrescamento le tubazioni e i raccordi vanno corrispondentemente isolati.



Nastro adesivo IKB — 2023 563 — **49.–**
Per isolamento termico In EPDM
Spessore: 3 mm,
larghezza: 50 mm,
Rotolo di 15 m

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit zoccoli in cemento BSW02-FU** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su base solida Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 856	**394.–**
 **Kit zoccolo in cemento BSW02-FD** per Belaria® pro (8-15) e UltraSource® B (8,11) Per installazione sicura di un'unità esterna su tetto piano Comprendente: 2 zoccoli in cemento con boccole di fissaggio M8 e M10 annegate, tappeti di protezione con lamina in alluminio Peso: 2 pezzi da 57 kg ciascuno	6054 857	**416.–**

Avvertenza
In caso di installazione su tetto piano, vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti.

Informazioni ulteriori
vedere il capitolo «Progettazione»



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm	Cod. art.	CHF
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**



Pompa circuito riscaldamento, vasi di espansione a membrana e protezione antigelo vanno ordinati a parte.

Sistema di separazione pompa di calore
Per la separazione del circuito di riscaldamento dal circuito di riscaldamento primario
Comprendente:
- Scambiatore di calore a piastre (saldobrasate)
- Mensola di collegamento per montaggio a parete
- Unità di riempimento e lavaggio
- Raccordi filettati di collegamento
- Gruppo di sicurezza DN 15-1″ isolato

Tipo	TS	Numero di piastre	Cod. art.	CHF
Belaria® pro comfort (8)	32-20	20	6058 805	**610.–**
Belaria® pro comfort (13)	32-20	20	6058 805	**610.–**
Belaria® pro comfort (15)	32-26	40	6058 806	**680.–**



Vasi di espansione a membrana e protezione antigelo vanno ordinati a parte.

Sistema di separazione pompa di calore
Per la separazione del circuito di riscaldamento dal circuito di riscaldamento primario
Comprendente:
- Scambiatore di calore a piastre (saldobrasate)
- Mensola di collegamento per montaggio a parete
- Unità di riempimento e lavaggio
- Raccordi filettati di collegamento
- Pompa incl. guscio termoisolante, cavo per segnali e di rete, e raccordi filettati di collegamento
- Gruppo di sicurezza DN 15-1″ isolato

Tipo	TS	Numero di piastre	Cod. art.	CHF
Belaria® pro compact (8/100/300)	32-20	20	6058 807	**960.–**
Belaria® pro compact (13/100/300)	32-20	20	6058 807	**960.–**



Gruppo premontato per riscaldamento HA 25-2-WP
per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Circuito diretto di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice per il montaggio sull'unità interna della Belaria® pro compact o sul DuoVal (100/300)

6053 317 **518.–**

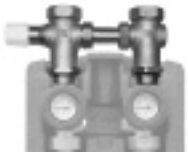


Anodo per correnti vaganti Correx®
Per Belaria® pro compact (8,13/100/300) e DuoVal (100/300)
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato con presa di corrente da incasso.

6051 882 **457.–**

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure un anodo sacrificale al magnesio.

Accessori riscaldamento/raffrescamento

	Cod. art.	CHF
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** per montaggio libero con interasse flessibile Attacchi su ambo i lati 1″ filettatura esterna Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 120 °C Campo di regolazione: 0.05-0.5 bar Lunghezza: 93 mm Corpo in ottone con manopola di regolazione in plastica	240 554	**147.–**
 **Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**241.–**
 **Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione a membrana lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**609.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h Peso: 6.8 kg Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore	6058 256	**963.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango/defangatore.

		Cod. art.	CHF
	**Interruttore punto di rugiada FAS** Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile	2070 911	**386.–**
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico Impianto con 1 pompa di calore Schema standard	4503 123	**gratuito**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**908.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1’320.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell’efficienza dell’impianto come da specifiche dell’Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300,13/100/300)

Tipo		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione [1)]	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XXL	Acqua calda	-/A	-/A	-
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS	%	207	203	221
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS	%	154	154	162
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XXL/105	XXL/101	-/-
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.3/3.9	5.2/4.0	5.6/4.1
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max A2W35	kW	8.3	11.8	14.5
• Potenza termica max A-7W35	kW	8.3	10.3	13.3
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	4.0	6.1
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	10.2	14.0	16.6
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	7.9	10.8	12.1
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	3.1	5.1	6.1
Dati sulle prestazioni nominali di riscaldamento secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.5	5.3	8.7
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.6	4.6	4.7
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.1	5.9	9.8
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.4	5.5	5.6
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	4	5.3	8.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.5	3.5
Dati sulle prestazioni nominali di raffrescamento secondo EN 14511				
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	6.3	9.7	11.6
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	4.9	4.6	4.6
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	4.4	6.5	7.5
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	3.5	3.2	3
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [2)]	dB(A)	46	51	50
• Livello di pressione acustica 5 m [2), 3)]	dB(A)	27	32	31
• Livello di pressione acustica 10 m [2), 3)]	dB(A)	21	26	25
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	55	57	55
Dati idraulici				
• Temperatura di mandata max	°C	70	70	70
• Portata max lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 6 K	m^3/h	1.2	1.8	2.3
• Portata nominale lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 5 K	m^3/h	0.7	1	1.7
• Perdita di carico lato riscaldamento con portata nominale	kPa	4.5	11	31.0
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa e portata nominale	kPa	69	81	49
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max lato ACS	bar	10	10	-
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1¼"
• Attacco mandata caricamento acqua calda Belaria® pro comfort	R	1″	1″	1¼"
• Attacco acqua calda/fredda Belaria® pro compact	R	1″/1″	1″/1″	-
• Quantità d'aria nominale unità esterna (A7W35 e numero di giri nominale)	m^3/h	2000	3000	4900
• Tubazione di raccordo idraulica, lunghezza/dimensione max interna [4)]	m/DN	30/DN 25	30/DN 25	30/DN 32
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R290	R290	R290
• Compressore		modulante	modulante	modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	1.2	1.8	2.8
• Quantità riempimento olio compressore/tipo	l/-	0.9/PZ46M	0.9/PZ46M	0.9/PZ46M

Tipo		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	8.5	9.5	12.9
• Corrente di esercizio max compressore	A	8.5	9.5	12.9
• Corrente di esercizio max resistenza elettrica	A	13	13	13
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	0.3	0.6	0.4
• Potenza assorbita max ventilatore	W	70	140	84
• Corrente di avviamento max pompa di calore	A	8.5	9.5	12.9
• Fattore di potenza		0.88	0.88	0.88
• Protezione esterna corrente principale	A	C/K 13	C/K 13	C/K 13
• Protezione esterna corrente di comando	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
• Protezione esterna resistenza elettrica	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Dimensioni/peso unità esterna				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	954x1575x791	954x1575x791	1432x1575x791
• Peso	kg	287	300	350
• Classe di protezione		IP44	IP44	IP44
Dimensioni/peso unità interna Belaria® pro comfort				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1005x550x280	1005x550x280	1005x550x280
• Peso	kg	30	30	30
• Classe di protezione		IP20	IP20	IP20
Dimensioni/peso unità interna Belaria® pro compact				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1930x790x790	1930x790x790	-
• Misura di ribaltamento	mm	2085	2085	-
• Peso	kg	360	360	-
• Dimensioni senza rivestimento (A x La x P) [5]	mm	1930x783x785	1930x783x785	-
Accumulo di acqua calda Belaria® pro compact				
• Volume [6]	dm^3	327	327	-
• Superficie di scambio scambiatore	m^2	4.0	4.0	-
• Acqua di riscaldamento scambiatore	dm^3	32	32	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Temperatura di esercizio max	°C	80	80	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 60 °C [7]	l	570	570	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 65 °C [8]	l	634	634	-
• Potenza di punta a 40 °C e temperatura accumulo 75 °C [9]	l	745	745	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 60 °C [7]	l	469	469	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 65 °C [8]	l	522	522	-
• Potenza di punta a 46 °C e temperatura accumulo 75 °C [9]	l	613	613	-
Accumulo acqua di riscaldamento (tampone) Belaria® pro compact				
• Volume [6]	dm^3	93	93	-

[1] Con riferimento al clima medio

[2] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[3] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

[4] Se la Belaria® pro viene fatta funzionare senza accumulo di energia integrato in parallelo, a cura del committente si deve valutare se, a causa della perdita di carico, non si presti come più idonea la classe di potenza immediatamente superiore. Le tubazioni di raccordo idrauliche DN 40 sono presentate nel capitolo dedicato alla Belaria® pro (24).

[5] Lo smontaggio dei componenti del rivestimento richiede molto tempo.

[6] Contenuto dell'accumulo incl. scambiatore

[7] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 60 °C (pompa di calore)

[8] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 65 °C (pompa di calore + resistenza elettrica)

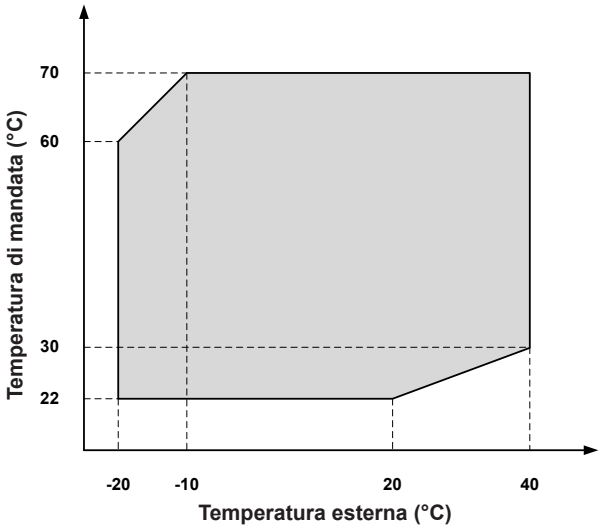
[9] Temperatura acqua fredda 12 °C/temperatura accumulo inferiore 75 °C (pompa di calore + resistenza elettrica)

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

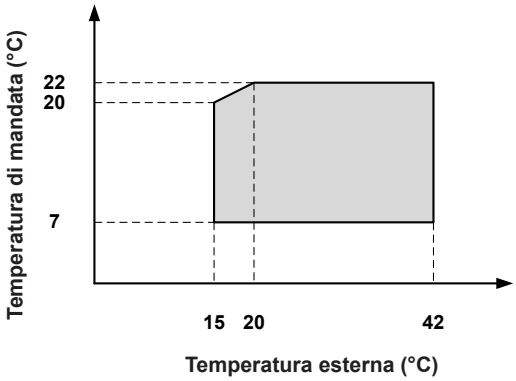
Belaria® pro comfort (8,13,15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Campo d'impiego riscaldamento/acqua calda pompa di calore (Belaria® pro comfort e pro compact)

Raffrescamento

Belaria® pro comfort (8,13,15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Campo d'impiego raffrescamento pompa di calore (Belaria® pro comfort e pro compact)

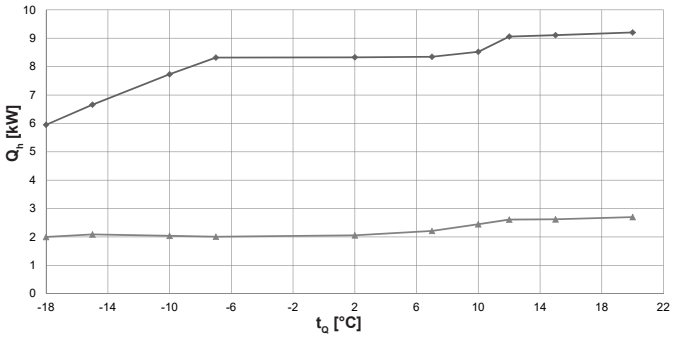
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

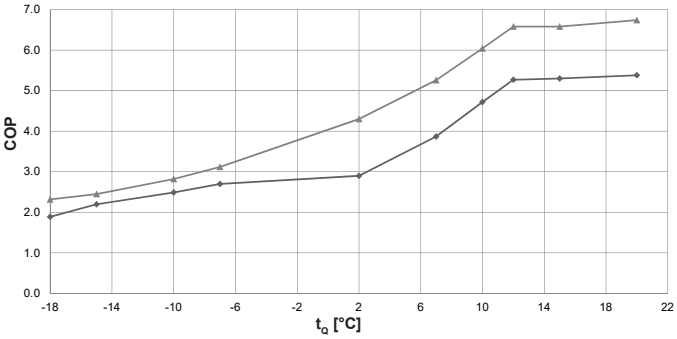
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

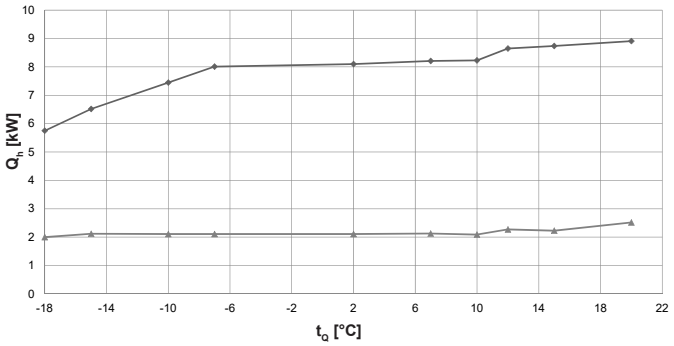
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



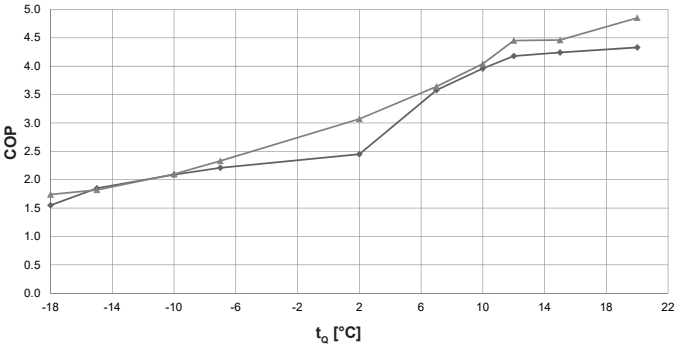
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



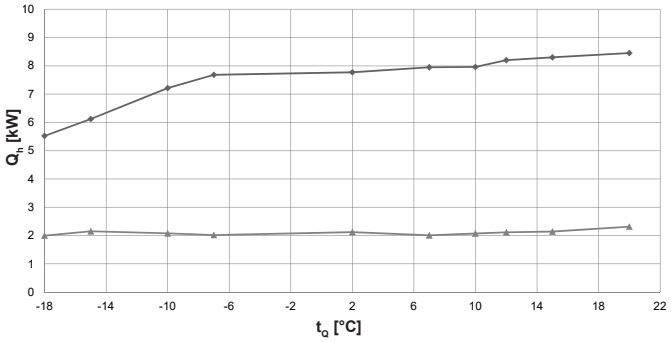
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



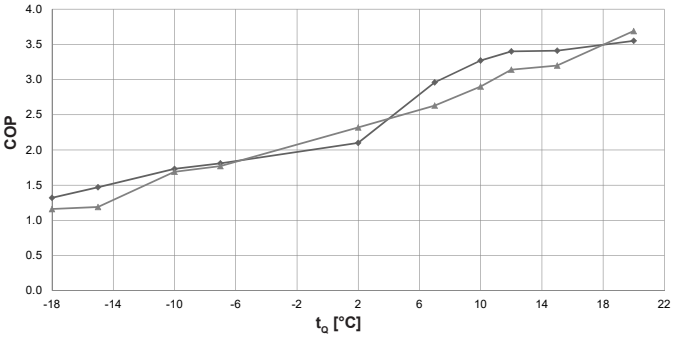
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



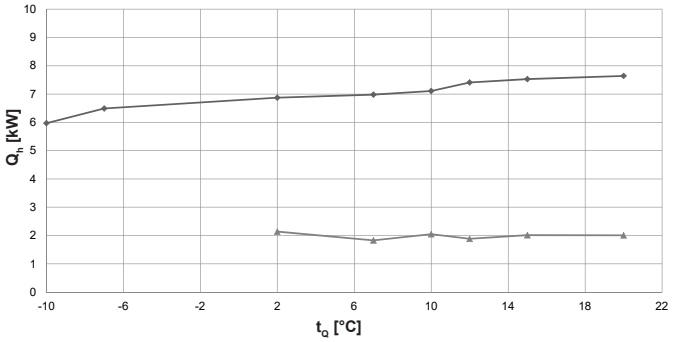
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



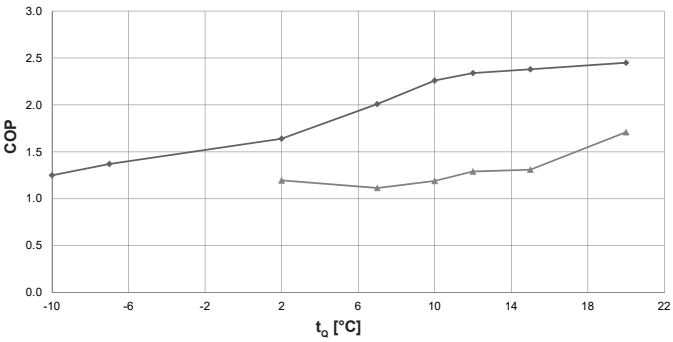
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	6.0	3.1	1.9	2.0	0.9	2.3
	-15	6.7	3.0	2.2	2.1	0.9	2.5
	-10	7.7	3.1	2.5	2.0	0.7	2.8
	-7	8.3	3.1	2.7	2.0	0.6	3.1
	2	8.3	2.9	2.9	2.1	0.5	4.3
	7	8.4	2.2	3.9	2.2	0.4	5.3
	10	8.5	1.8	4.7	2.5	0.4	6.0
	12	9.1	1.7	5.3	2.6	0.4	6.6
	15	9.1	1.7	5.3	2.6	0.4	6.6
	20	9.2	1.7	5.4	2.7	0.4	6.7
45	-18	5.8	3.7	1.6	2.0	1.1	1.7
	-15	6.5	3.5	1.9	2.1	1.2	1.8
	-10	7.5	3.6	2.1	2.1	1.0	2.1
	-7	8.0	3.6	2.2	2.1	0.9	2.3
	2	8.1	3.3	2.5	2.1	0.7	3.1
	7	8.2	2.3	3.6	2.1	0.6	3.6
	10	8.2	2.1	4.0	2.1	0.5	4.0
	12	8.7	2.1	4.2	2.3	0.5	4.5
	15	8.7	2.1	4.2	2.2	0.5	4.5
	20	8.9	2.1	4.3	2.5	0.5	4.9
50	-18	5.6	3.9	1.4	2.0	1.4	1.5
	-15	6.3	3.8	1.7	2.1	1.4	1.5
	-10	7.3	3.8	1.9	2.1	1.1	1.9
	-7	7.8	3.9	2.0	2.1	1.0	2.1
	2	7.9	3.5	2.3	2.1	0.8	2.7
	7	8.1	2.5	3.3	2.1	0.7	3.1
	10	8.1	2.2	3.6	2.1	0.6	3.5
	12	8.4	2.2	3.8	2.2	0.6	3.8
	15	8.5	2.2	3.8	2.2	0.6	3.8
	20	8.7	2.2	3.9	2.4	0.6	4.3
55	-18	5.5	4.2	1.3	2.0	1.7	1.2
	-15	6.1	4.2	1.5	2.2	1.8	1.2
	-10	7.2	4.2	1.7	2.1	1.2	1.7
	-7	7.7	4.2	1.8	2.0	1.1	1.8
	2	7.8	3.7	2.1	2.1	0.9	2.3
	7	8.0	2.7	3.0	2.0	0.8	2.6
	10	8.0	2.4	3.3	2.1	0.7	2.9
	12	8.2	2.4	3.4	2.1	0.7	3.1
	15	8.3	2.4	3.4	2.1	0.7	3.2
	20	8.5	2.4	3.6	2.3	0.6	3.7
60	-18	5.4	4.6	1.2	-	-	-
	-15	5.8	4.6	1.3	-	-	-
	-10	6.7	4.5	1.5	2.1	1.5	1.4
	-7	7.4	4.5	1.6	2.0	1.3	1.5
	2	7.6	3.9	1.9	2.1	1.1	1.9
	7	7.6	3.0	2.6	2.0	0.9	2.1
	10	7.8	2.7	2.8	2.1	0.9	2.3
	12	8.0	2.6	3.0	2.0	0.8	2.5
	15	8.1	2.7	3.0	2.1	0.8	2.6
	20	8.2	2.6	3.2	2.2	0.7	3.1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	6.0	4.8	1.3	-	-	-
	-7	6.5	4.7	1.4	-	-	-
	2	6.9	4.2	1.6	2.1	1.8	1.2
	7	7.0	3.5	2.0	1.8	1.6	1.1
	10	7.1	3.1	2.3	2.0	1.7	1.2
	12	7.4	3.2	2.3	1.9	1.5	1.3
	15	7.5	3.2	2.4	2.0	1.5	1.3
	20	7.6	3.1	2.5	2.0	1.2	1.7

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

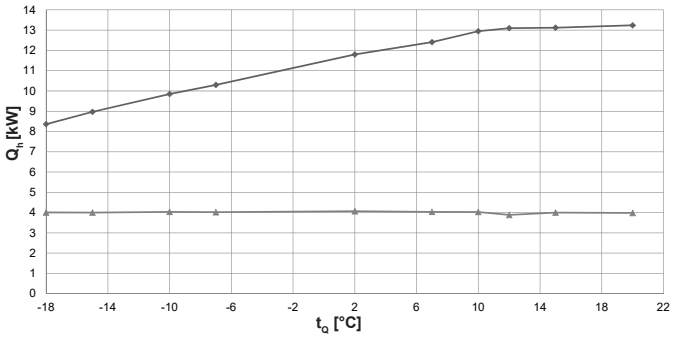
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

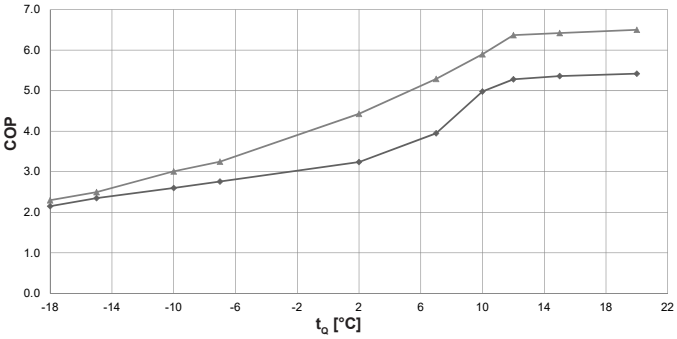
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

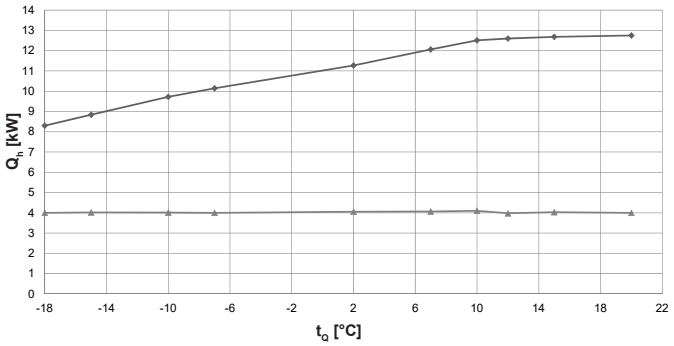
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



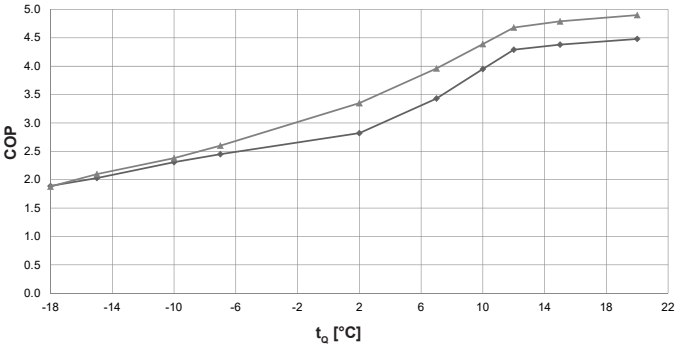
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



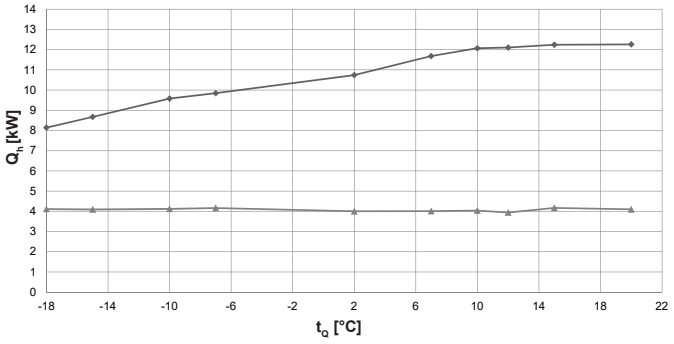
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



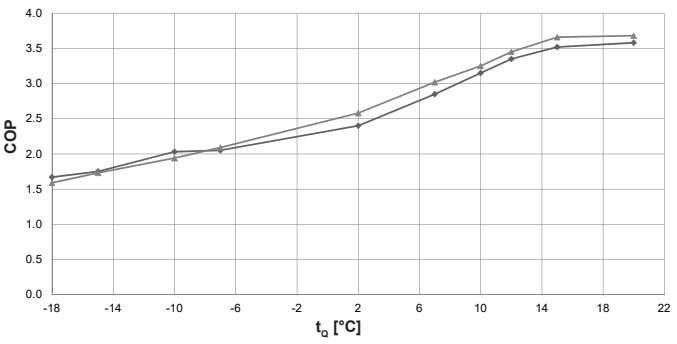
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



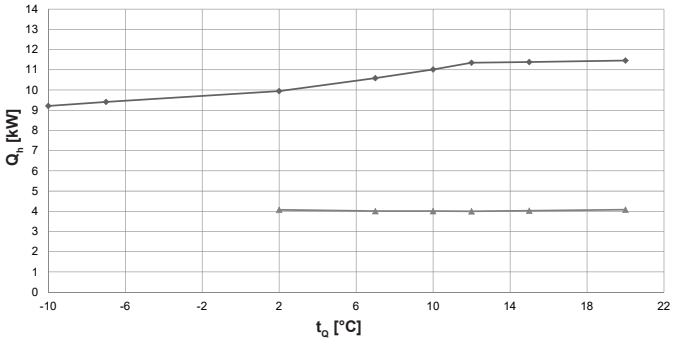
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



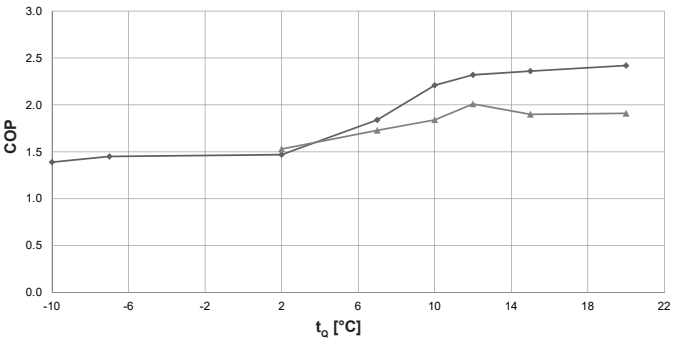
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	8.4	3.9	2.2	4.0	1.7	2.3
	-15	9.0	3.8	2.4	4.0	1.6	2.5
	-10	9.9	3.8	2.6	4.0	1.3	3.0
	-7	10.3	3.7	2.8	4.0	1.2	3.3
	2	11.8	3.6	3.2	4.1	0.9	4.4
	7	12.4	3.1	4.0	4.0	0.8	5.3
	10	13.0	2.6	5.0	4.0	0.7	5.9
	12	13.1	2.5	5.3	3.9	0.6	6.4
	15	13.1	2.4	5.4	4.0	0.6	6.4
	20	13.2	2.4	5.4	4.0	0.6	6.5
45	-18	8.3	4.4	1.9	4.0	2.1	1.9
	-15	8.8	4.4	2.0	4.0	1.9	2.1
	-10	9.7	4.2	2.3	4.0	1.7	2.4
	-7	10.1	4.1	2.5	4.0	1.5	2.6
	2	11.3	4.0	2.8	4.1	1.2	3.4
	7	12.1	3.5	3.4	4.1	1.0	4.0
	10	12.5	3.2	4.0	4.1	0.9	4.4
	12	12.6	2.9	4.3	4.0	0.9	4.7
	15	12.7	2.9	4.4	4.0	0.8	4.8
	20	12.8	2.8	4.5	4.0	0.8	4.9
50	-18	8.2	4.6	1.8	4.1	2.3	1.7
	-15	8.8	4.6	1.9	4.1	2.1	1.9
	-10	9.6	4.4	2.2	4.1	1.9	2.2
	-7	10.0	4.4	2.3	4.1	1.7	2.3
	2	11.0	4.2	2.6	4.0	1.4	3.0
	7	11.9	3.8	3.1	4.0	1.2	3.5
	10	12.3	3.5	3.6	4.1	1.1	3.8
	12	12.4	3.2	3.8	4.0	1.0	4.1
	15	12.5	3.2	4.0	4.1	1.0	4.2
	20	12.5	3.1	4.0	4.1	0.9	4.3
55	-18	8.1	4.9	1.7	4.1	2.6	1.6
	-15	8.7	5.0	1.8	4.1	2.4	1.7
	-10	9.6	4.7	2.0	4.1	2.1	1.9
	-7	9.9	4.8	2.1	4.2	2.0	2.1
	2	10.7	4.5	2.4	4.0	1.6	2.6
	7	11.7	4.1	2.9	4.0	1.3	3.0
	10	12.1	3.8	3.2	4.0	1.2	3.3
	12	12.1	3.6	3.4	3.9	1.1	3.5
	15	12.2	3.5	3.5	4.2	1.1	3.7
	20	12.3	3.4	3.6	4.1	1.1	3.7
60	-18	8.1	5.2	1.6	-	-	-
	-15	8.6	5.3	1.6	-	-	-
	-10	9.4	5.3	1.8	4.1	2.4	1.7
	-7	9.7	5.2	1.9	4.1	2.2	1.9
	2	10.5	5.1	2.0	4.0	1.8	2.2
	7	11.5	4.5	2.6	4.0	1.5	2.6
	10	11.9	4.3	2.8	4.0	1.4	2.8
	12	11.9	4.1	2.9	4.0	1.3	3.0
	15	12.0	3.9	3.1	3.9	1.3	3.1
	20	12.0	3.8	3.1	4.1	1.3	3.1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	9.2	6.6	1.4	-	-	-
	-7	9.4	6.5	1.5	-	-	-
	2	9.9	6.8	1.5	4.1	2.7	1.5
	7	10.6	5.8	1.8	4.0	2.3	1.7
	10	11.0	5.0	2.2	4.0	2.2	1.8
	12	11.4	4.9	2.3	4.0	2.0	2.0
	15	11.4	4.8	2.4	4.0	2.1	1.9
	20	11.5	4.7	2.4	4.1	2.1	1.9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

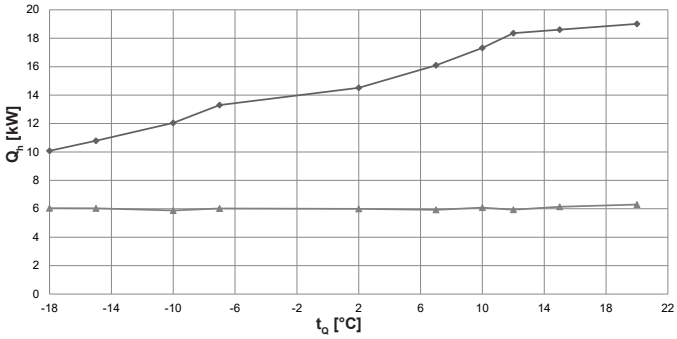
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

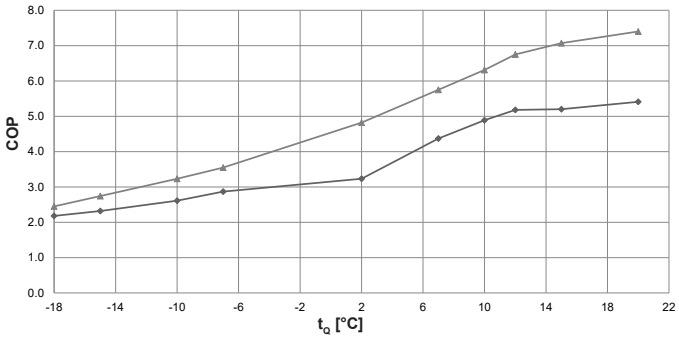
Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

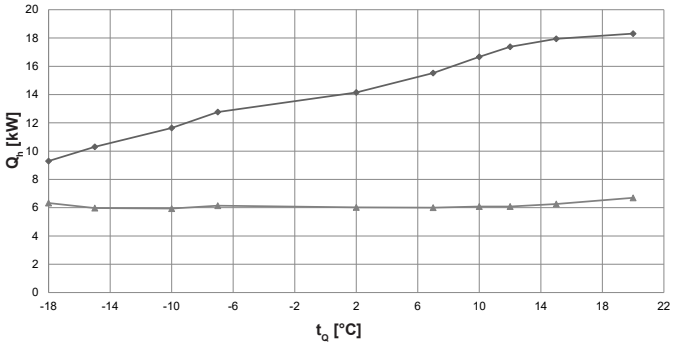
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



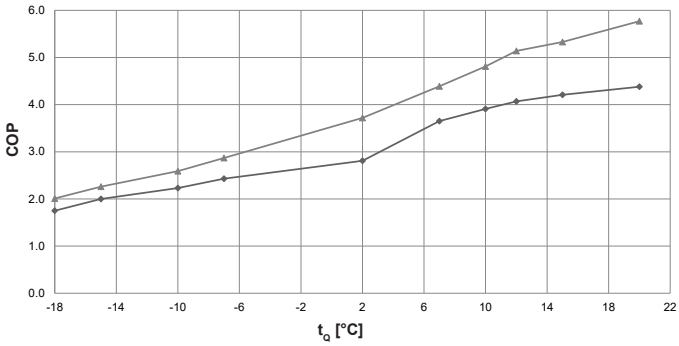
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



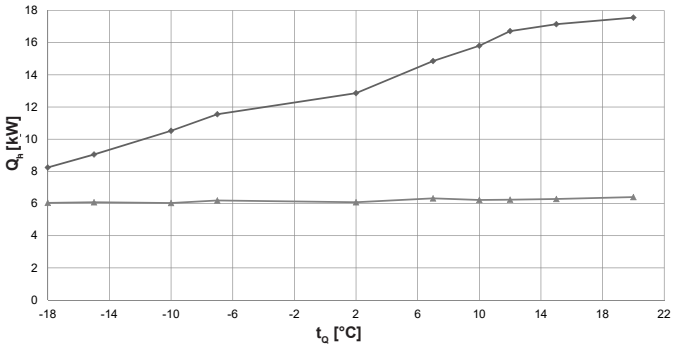
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



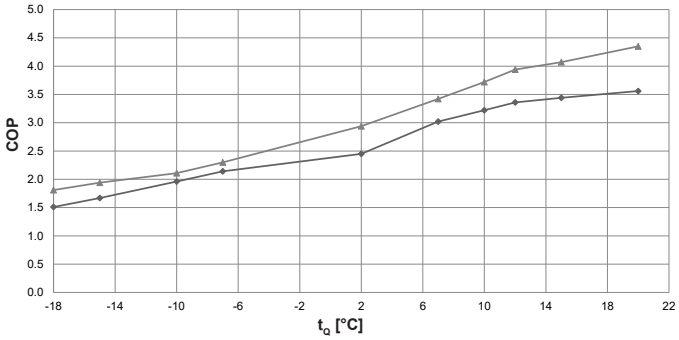
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



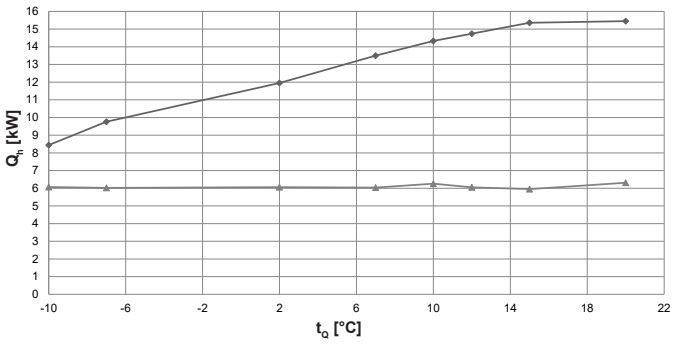
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



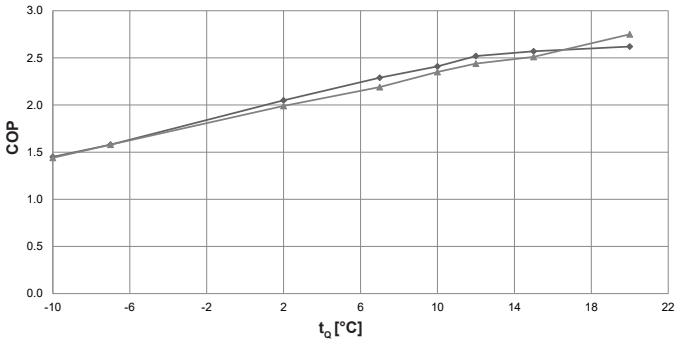
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	10.1	4.6	2.2	6.0	2.5	2.5
	-15	10.8	4.7	2.3	6.0	2.2	2.7
	-10	12.0	4.6	2.6	5.9	1.8	3.2
	-7	13.3	4.6	2.9	6.0	1.7	3.6
	2	14.5	4.5	3.2	6.0	1.2	4.8
	7	16.1	3.7	4.4	5.9	1.0	5.8
	10	17.3	3.5	4.9	6.1	1.0	6.3
	12	18.4	3.5	5.2	5.9	0.9	6.8
	15	18.6	3.6	5.2	6.1	0.9	7.1
	20	19.0	3.5	5.4	6.3	0.9	7.4
45	-18	9.3	5.3	1.8	6.3	3.1	2.0
	-15	10.3	5.2	2.0	6.0	2.6	2.3
	-10	11.6	5.2	2.2	5.9	2.3	2.6
	-7	12.8	5.3	2.4	6.1	2.1	2.9
	2	14.2	5.0	2.8	6.0	1.6	3.7
	7	15.5	4.3	3.7	6.0	1.4	4.4
	10	16.7	4.3	3.9	6.1	1.3	4.8
	12	17.4	4.3	4.1	6.1	1.2	5.1
	15	17.9	4.3	4.2	6.3	1.2	5.3
	20	18.3	4.2	4.4	6.7	1.2	5.8
50	-18	8.8	5.4	1.6	6.2	3.2	1.9
	-15	9.9	5.4	1.8	6.0	2.9	2.1
	-10	11.1	5.3	2.1	6.0	2.5	2.4
	-7	12.3	5.5	2.2	6.2	2.4	2.6
	2	13.5	5.1	2.6	6.1	1.8	3.3
	7	15.2	4.7	3.3	6.2	1.6	3.9
	10	16.3	4.7	3.5	6.2	1.4	4.3
	12	17.1	4.7	3.7	6.2	1.4	4.5
	15	17.5	4.7	3.8	6.3	1.3	4.7
	20	17.9	4.5	4.0	6.6	1.3	5.1
55	-18	8.2	5.5	1.5	6.0	3.3	1.8
	-15	9.1	5.4	1.7	6.1	3.1	1.9
	-10	10.5	5.4	2.0	6.0	2.9	2.1
	-7	11.6	5.4	2.1	6.2	2.7	2.3
	2	12.9	5.2	2.5	6.1	2.1	2.9
	7	14.9	4.9	3.0	6.3	1.8	3.4
	10	15.8	4.9	3.2	6.2	1.7	3.7
	12	16.7	5.0	3.4	6.2	1.6	3.9
	15	17.2	5.0	3.4	6.3	1.5	4.1
	20	17.6	4.9	3.6	6.4	1.5	4.4
60	-18	8.6	5.2	1.4	6.0	4.0	1.5
	-15	9.1	5.6	1.5	6.0	3.6	1.7
	-10	10.1	5.6	1.7	6.0	3.2	1.9
	-7	10.8	5.4	2.0	6.2	3.1	2.0
	2	12.4	5.5	2.3	6.0	2.4	2.5
	7	14.5	5.4	2.7	6.0	2.1	2.8
	10	15.5	5.4	2.8	6.1	2.0	3.1
	12	16.1	5.4	3.0	6.0	1.9	3.2
	15	16.4	5.4	3.0	6.0	1.8	3.4
	20	16.7	5.1	3.3	6.1	1.7	3.7
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8.4	5.8	1.5	6.1	4.2	1.4
	-7	9.8	6.2	1.6	6.0	3.8	1.6
	2	12.0	5.8	2.1	6.1	3.0	2.0
	7	13.5	5.9	2.3	6.0	2.8	2.2
	10	14.3	5.9	2.4	6.3	2.7	2.4
	12	14.7	5.8	2.5	6.1	2.5	2.4
	15	15.4	6.0	2.6	6.0	2.4	2.5
	20	15.5	5.9	2.6	6.3	2.3	2.8

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

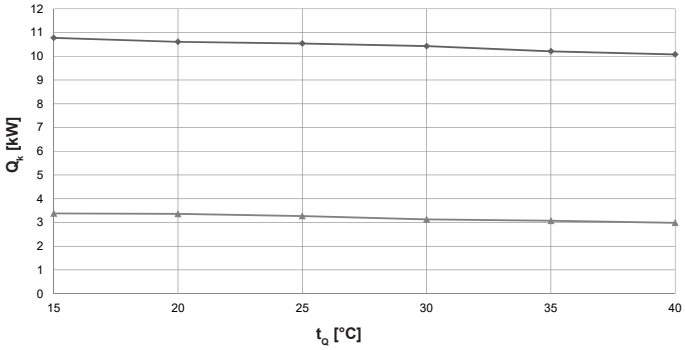
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

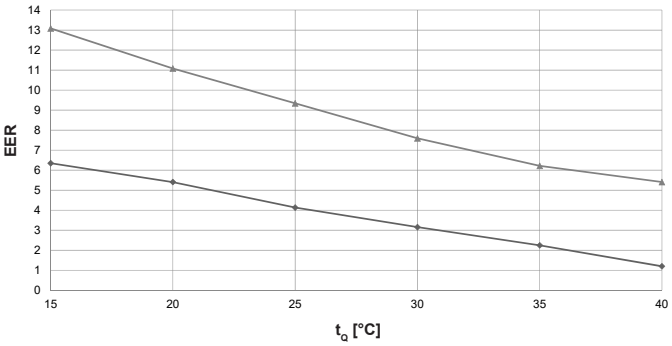
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} ° C	t_Q ° C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	10.7	2.0	5.4	3.0	0.4	8.5
	20	10.2	3.8	2.6	3.1	0.4	7.0
	25	9.6	4.5	2.1	3.1	0.6	5.6
	30	8.8	4.8	1.8	3.1	0.7	4.5
	35	7.9	5.8	1.3	3.1	0.8	3.7
	40	7.1	5.4	1.3	3.3	1.0	3.3
12	15	10.8	1.4	7.7	3.3	0.3	10.2
	20	10.6	3.0	3.5	3.1	0.4	8.7
	25	10.6	4.2	2.5	3.1	0.4	7.1
	30	10.0	4.7	2.1	3.1	0.5	6.1
	35	9.2	5.7	1.6	3.0	0.6	5.3
	40	8.6	5.4	1.6	2.9	0.6	4.6
18	15	10.8	1.0	6.3	3.4	0.3	13.1
	20	10.6	2.0	5.4	3.4	0.3	11.1
	25	10.5	2.6	4.1	3.3	0.4	9.3
	30	10.4	3.3	3.2	3.1	0.4	7.6
	35	10.2	4.6	2.2	3.1	0.5	6.2
	40	10.1	5.4	1.2	3.0	0.6	5.4

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

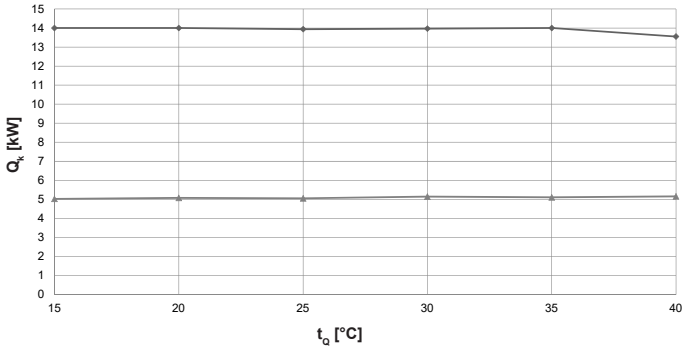
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

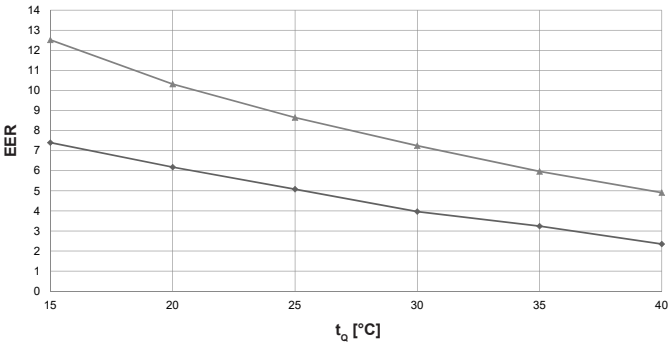
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	14.0	3.9	3.6	5.0	0.6	8.1
	20	13.4	4.4	3.0	5.1	0.8	6.5
	25	12.7	4.8	2.6	5.1	1.0	5.3
	30	11.8	5.1	2.3	5.1	1.2	4.3
	35	10.8	5.5	2.0	5.1	1.4	3.5
	40	9.5	5.7	1.7	5.1	1.8	2.8
12	15	14.0	2.8	5.1	5.0	0.5	9.5
	20	14.0	3.5	4.0	5.1	0.6	7.9
	25	14.0	4.5	3.1	5.1	0.8	6.7
	30	13.4	4.9	2.7	5.1	0.9	5.7
	35	12.6	5.4	2.3	5.1	1.1	4.6
	40	11.5	5.8	2.0	5.1	1.3	3.9
18	15	14.0	1.9	7.4	5.0	0.4	12.5
	20	14.0	2.3	6.2	5.1	0.5	10.3
	25	13.9	2.7	5.1	5.1	0.6	8.7
	30	14.0	3.5	4.0	5.2	0.7	7.3
	35	14.0	4.3	3.2	5.1	0.9	6.0
	40	13.6	5.8	2.4	5.2	1.1	4.9

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

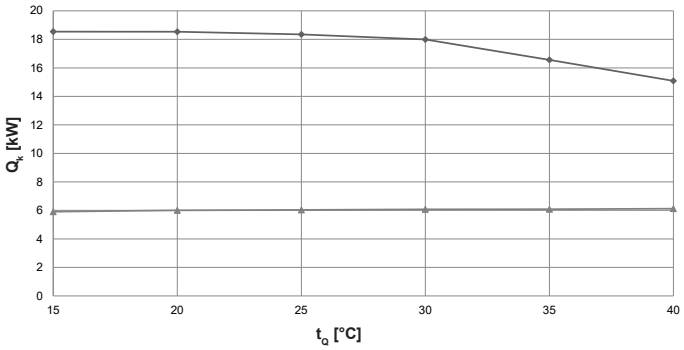
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

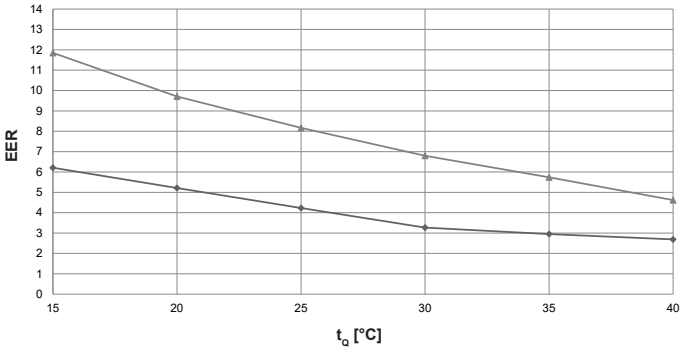
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro comfort (15)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro comfort (15)

Dati secondo EN 14511

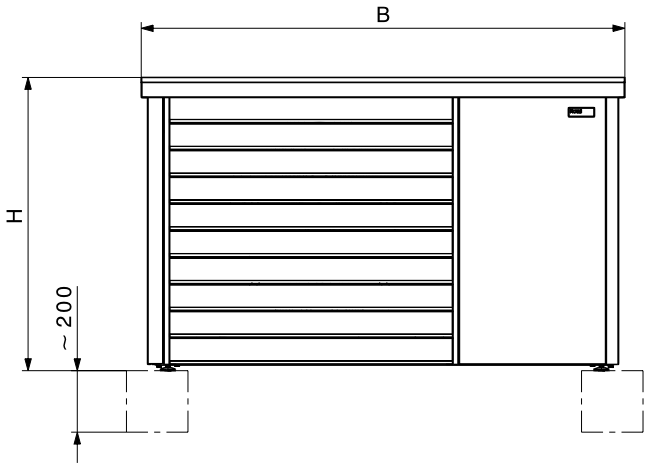
		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	17.1	4.8	3.5	6.0	0.8	7.2
	20	15.9	5.3	3.0	6.1	1.0	6.2
	25	14.5	5.3	2.7	5.9	1.1	5.3
	30	13.0	5.5	2.4	5.9	1.4	4.3
	35	12.1	5.5	2.2	6.1	1.7	3.6
	40	10.9	5.6	2.0	6.0	2.2	2.8
12	15	18.4	4.3	4.3	6.0	0.7	9.0
	20	17.8	5.3	3.4	6.0	0.8	7.6
	25	16.9	5.3	3.2	6.1	0.9	6.7
	30	15.3	5.4	2.8	6.0	1.1	5.5
	35	14.2	5.4	2.6	5.9	1.3	4.5
	40	13.0	5.5	2.4	6.1	1.7	3.6
18	15	18.5	3.0	6.2	5.9	0.5	11.9
	20	18.5	3.6	5.2	6.0	0.6	9.7
	25	18.3	4.3	4.2	6.0	0.7	8.2
	30	18.0	5.5	3.3	6.1	0.9	6.8
	35	16.6	5.6	3.0	6.1	1.1	5.7
	40	15.1	5.6	2.7	6.1	1.3	4.6

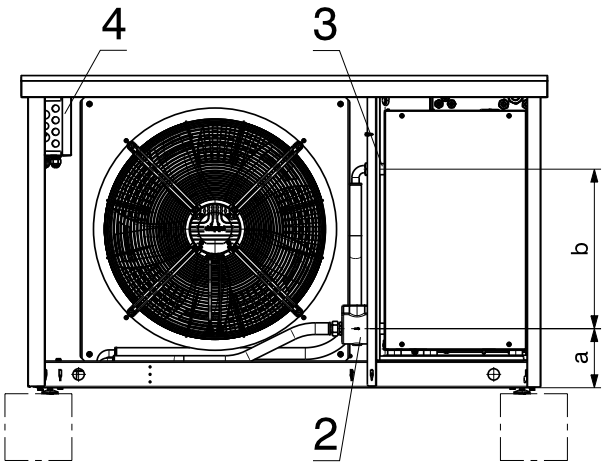
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

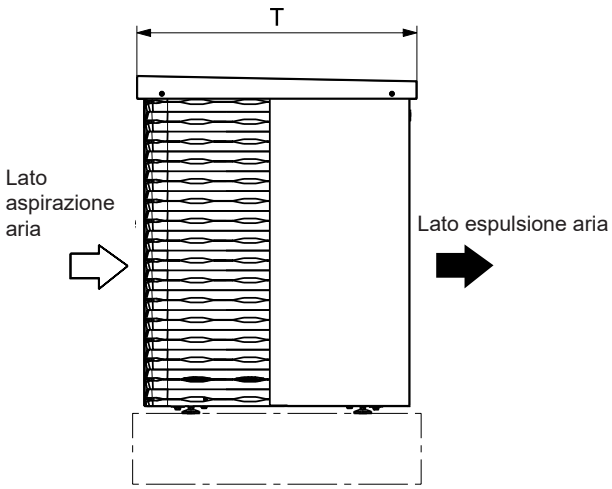
Belaria® pro
Unità esterna
(Misure in mm)

Vista dal davanti

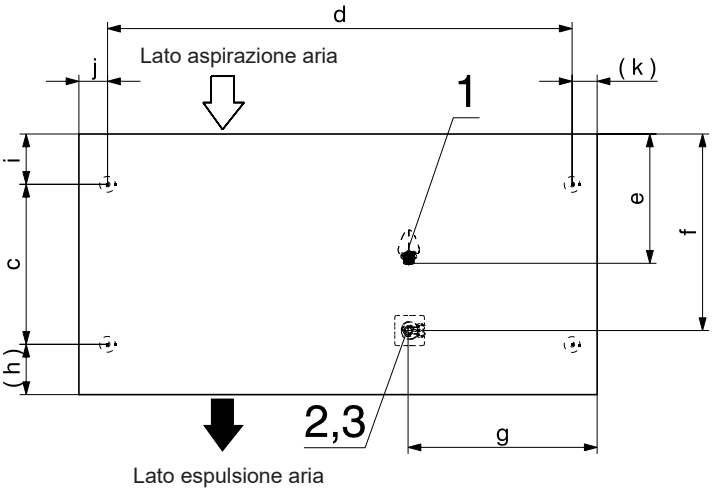




Vista da sinistra



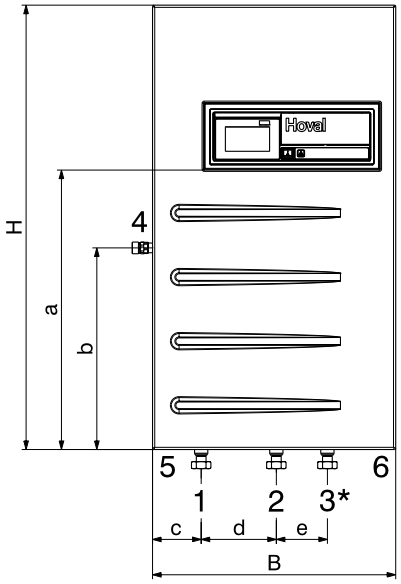
Vista dall'alto



1 Scarico della condensa 1″
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica ritorno (8,13): 1″ fil. est. / (15): 1¼″ fil. est.
3 Attacco tubazione di raccordo idraulica mandata (8,13): 1″ fil. est. / (15): 1¼″ fil. est.
4 Collegamento elettrico

Tipo	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Belaria® pro (8)	954	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75
Belaria® pro (13)	954	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75
Belaria® pro (15)	1432	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75

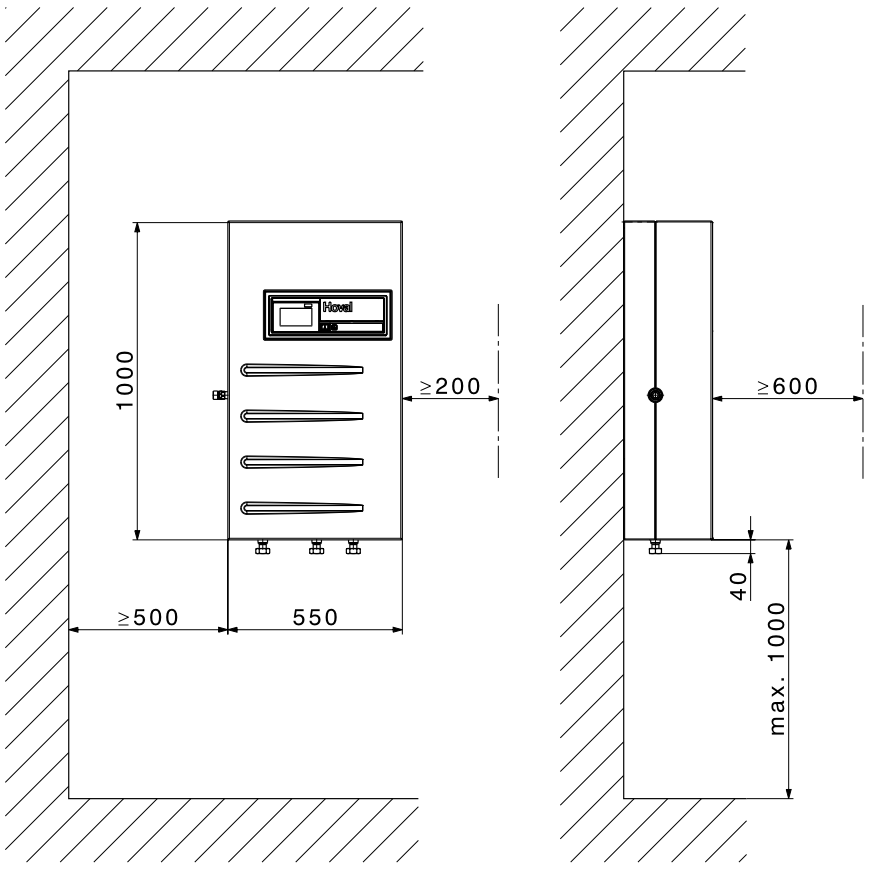
Belaria® pro comfort (8,13,15)
Unità interna
(Misure in mm)



1	Mandata unità esterna (ritorno non condotto attraverso l'unità interna)	1″ fil. est. 1¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
2	Mandata riscaldamento	1″ fil. est. 1¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
3	Mandata caricamento acqua calda	1″ fil. est. 1¼″ fil. est.	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
4	Gruppo di sicurezza (accessorio)		
5	Ingresso cavi sensori, RS485		
6	Ingresso cavi elettrici corrente principale, corrente di comando		

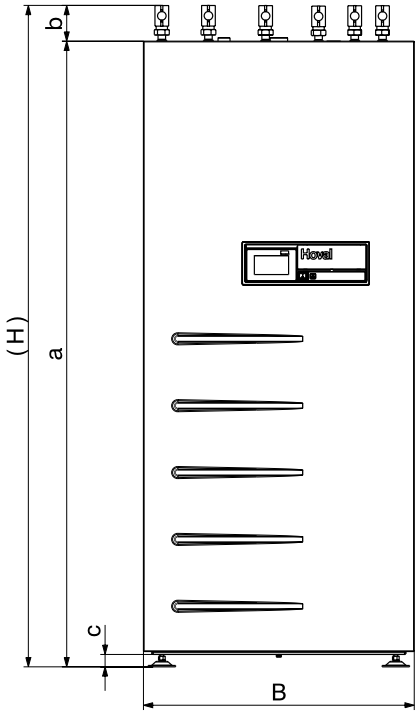
Tipo	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro comfort (8)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (13)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (15)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

Belaria® pro comfort (8-15)
Unità interna appesa alla parete

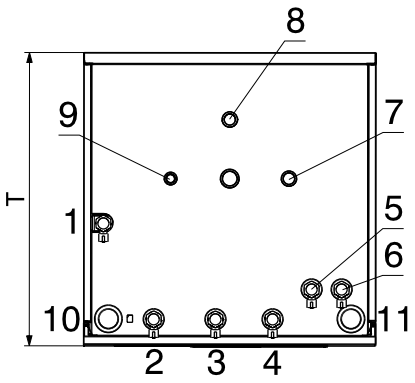


Per garantire la facilità di utilizzo, nonché una buona accessibilità ai collegamenti elettrici/attacchi idraulici, è consigliabile rispettare una distanza di massimo 1000 mm tra il pavimento e il bordo inferiore dell'unità interna.

Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)
Unità interna con accumulo di energia e bollitore
(Misure in mm)



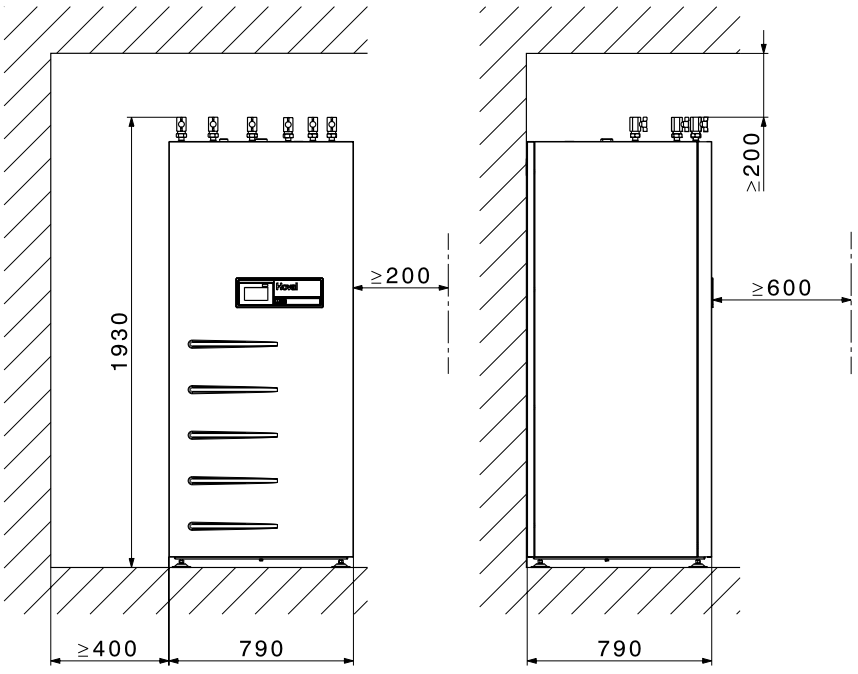
Vista dall'alto



1 Mandata unità esterna 1″ fil. int.
2 Ritorno unità esterna 1″ fil. int.
3 Mandata secondo circuito di riscaldamento 1″ fil. int. (opzione)
4 Ritorno secondo circuito di riscaldamento 1″ fil. int. (opzione)
5 Mandata circuito di riscaldamento 1″ fil. int.
6 Ritorno circuito di riscaldamento 1″ fil. int.
7 Attacco acqua calda 1″ fil. int.
8 Attacco acqua fredda 1″ fil. int.
9 Raccordo ricircolo ¾″ fil. est.
10 Ingresso cavi sensori, RS485
11 Ingresso cavi elettrici corrente principale, corrente di comando

Tipo	H	B	T	a	b	c
Belaria® pro compact (8/100/300)	1930	790	790	1825	105	38
Belaria® pro compact (13/100/300)	1930	790	790	1825	105	38

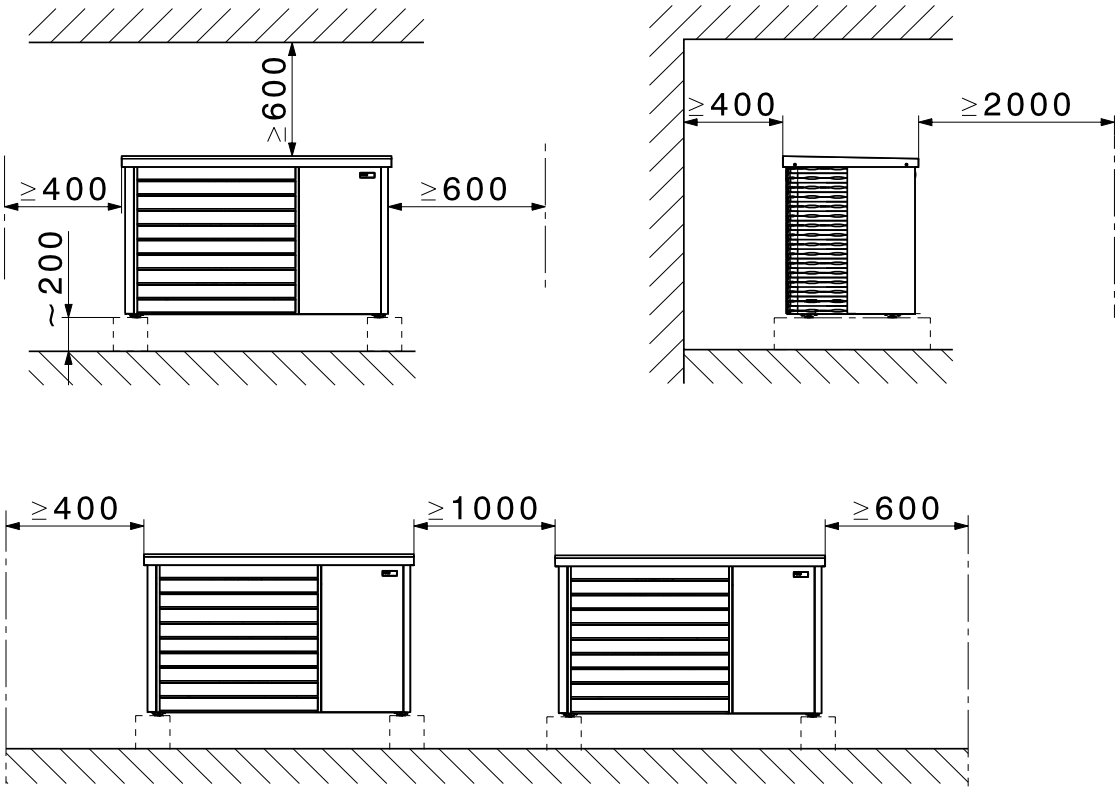
Belaria® pro compact (8,13/100/300)
Unità interna a pavimento



Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici/attacchi idraulici, sopra l'unità interna va previsto uno spazio libero di almeno 200 mm! Inoltre vanno rispettate le distanze laterali.

Ingombro
(Misure in mm)

Belaria® pro
Unità esterna

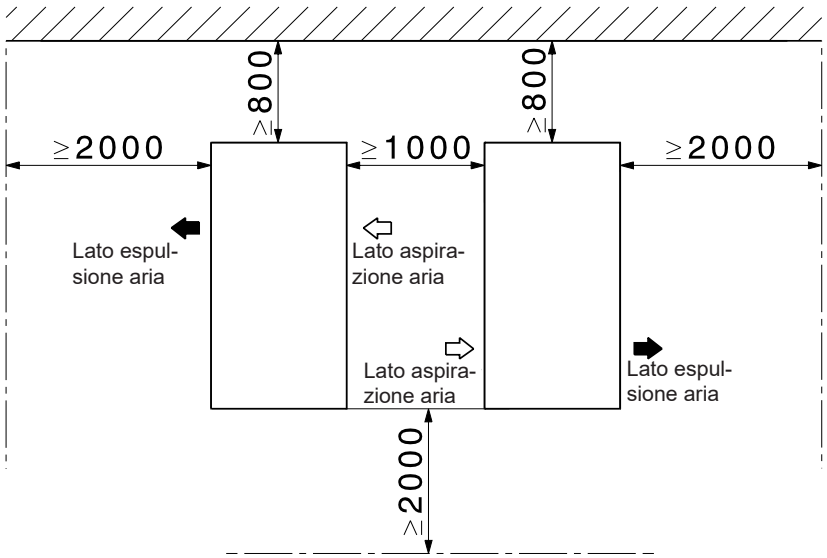


Nel raggio di un metro dall'unità esterna va evitata la presenza di qualsivoglia apertura/ avvallamento e fonte di ignizione.

Per garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettato almeno uno spazio libero di 600 mm verso l'alto.
Per eventuali interventi di assistenza vanno rispettate le distanze minime sul lato posteriore e sui lati della pompa di calore.

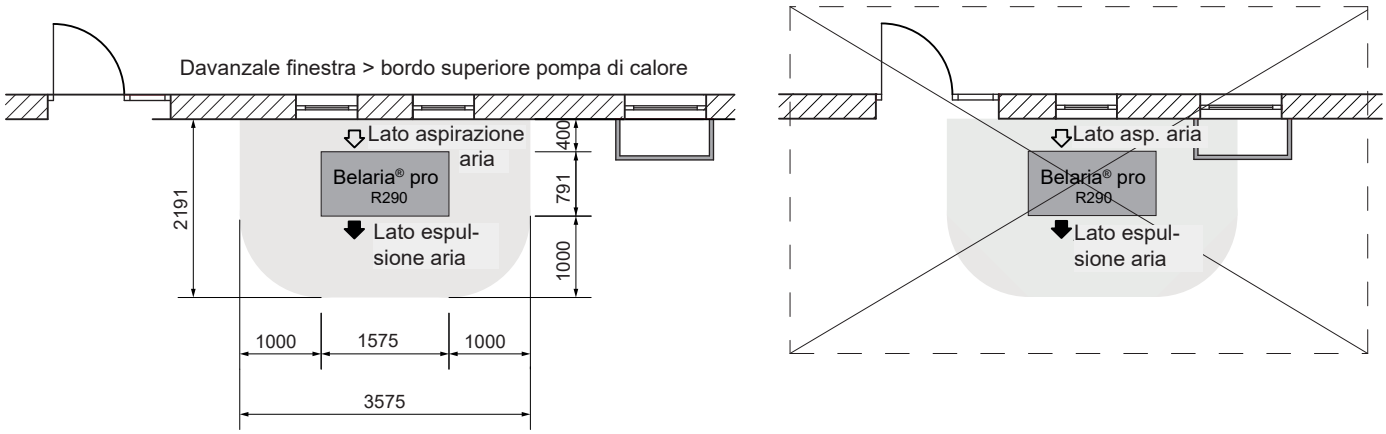
Belaria® pro
Unità esterna

Vista dall'alto

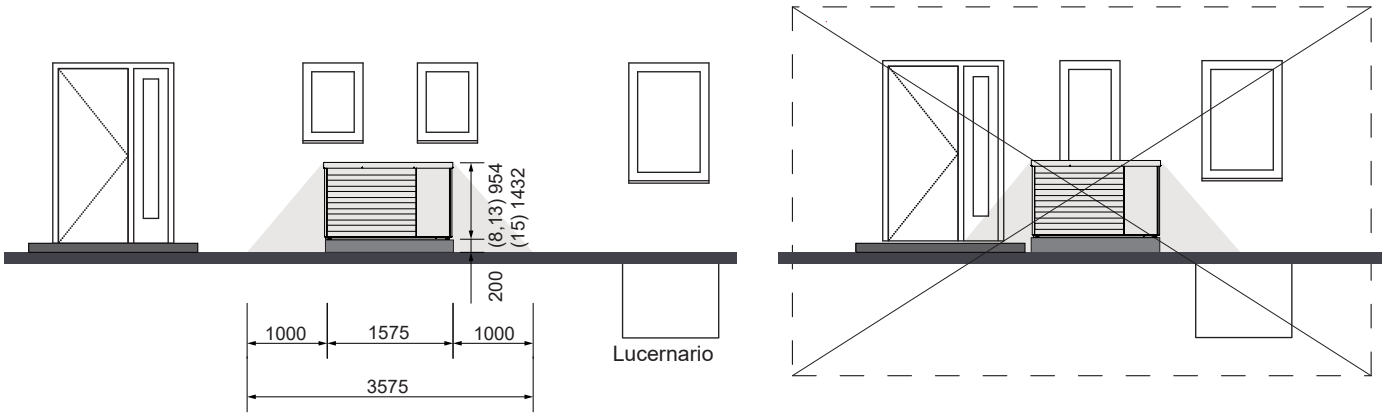


Raffigurazione delle zone di protezione
Belaria® pro con fluido refrigerante R290
(Misure in mm)

Pianta - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

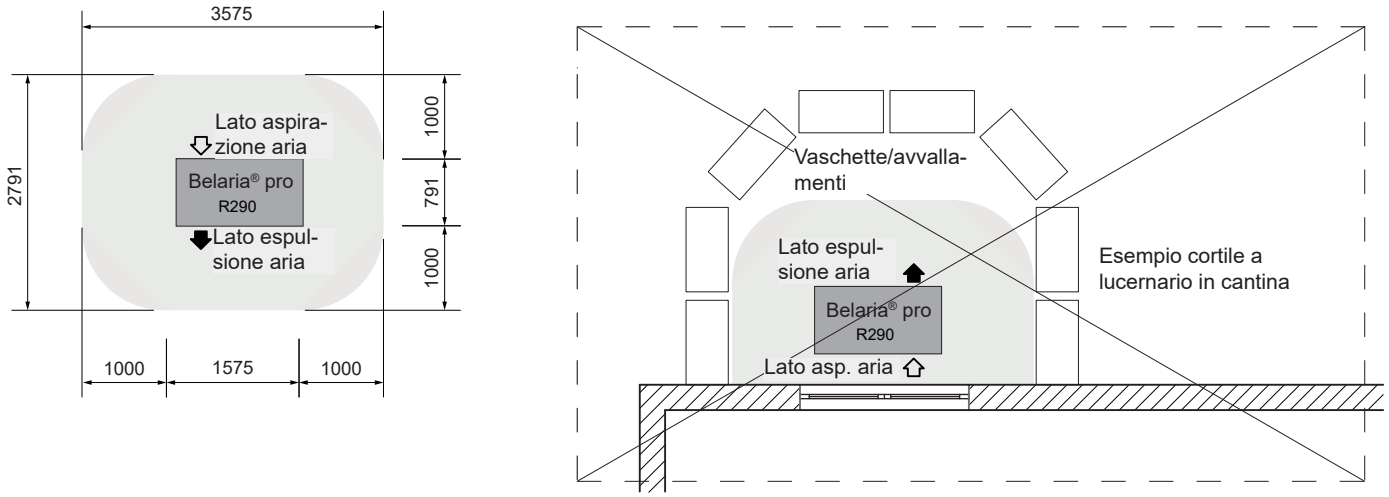


Visuale - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

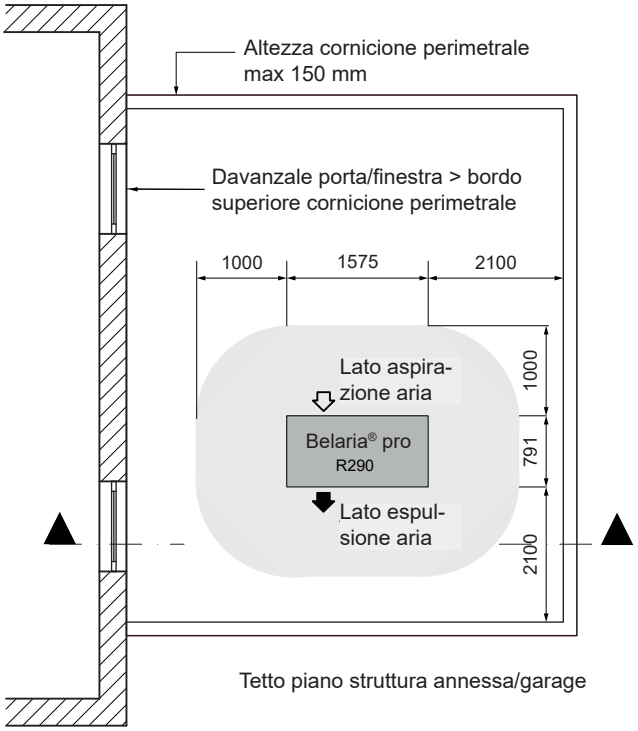


- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Nella zona di protezione i davanzali delle finestre devono essere più alti del bordo superiore dell'unità esterna!
- La pompa di calore deve trovarsi a una distanza di almeno 1 m dal limite della proprietà; rispettare i regolamenti edilizi!
- In caso di vie di accesso ad abitazioni ci si deve assicurare che nessun veicolo possa pervenire nella zona di protezione.

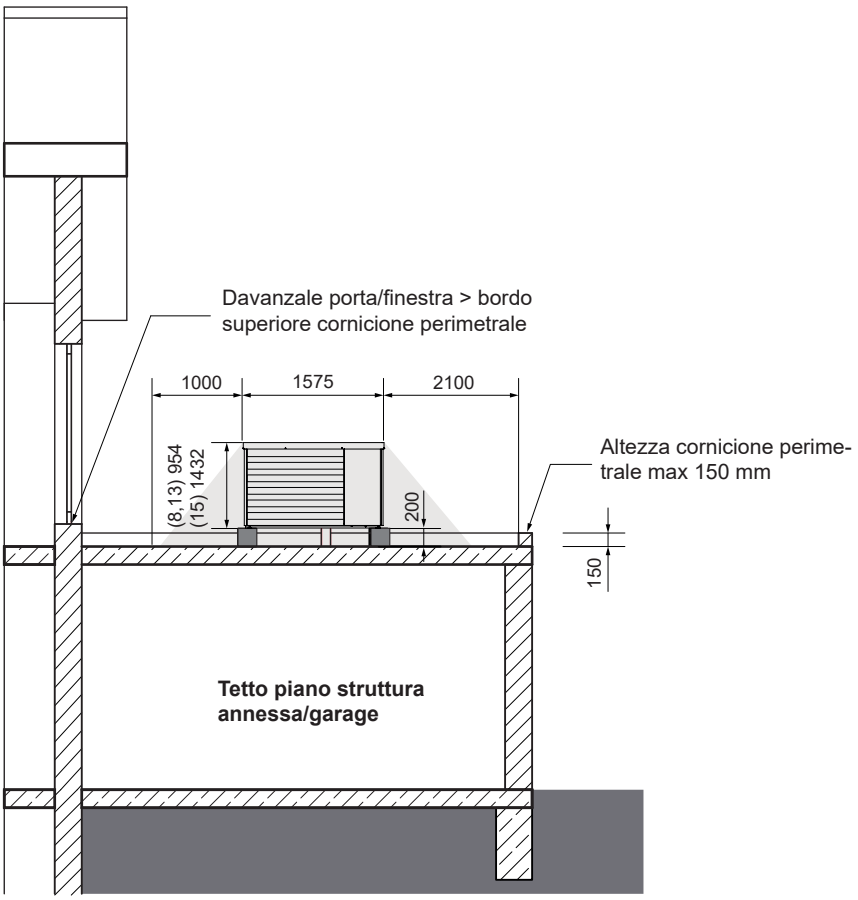
Pianta - zona di protezione in caso di installazione all'aperto



Pianta tetto piano - zona di protezione



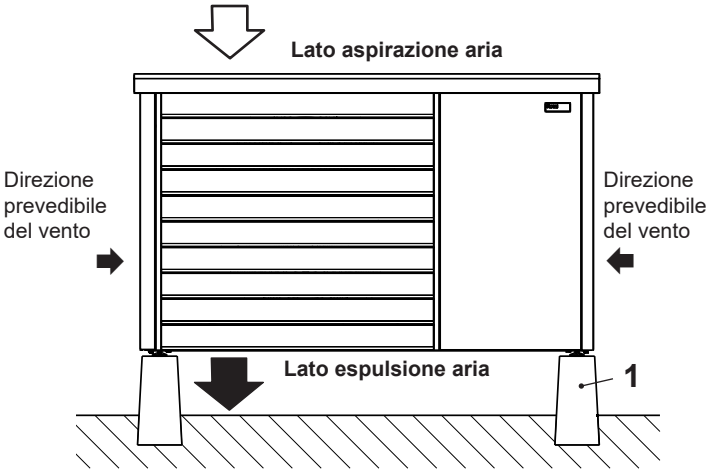
Vista in sezione tetto piano - zona di protezione



- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili.
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1.5 m (protezione delle persone) + 0.6 m (campo di lavoro circuito di raffreddamento).
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di fluido refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- Non devono essere presenti porte/finestre a livello pavimento verso il tetto piano, ovvero il davanzale deve essere più alto del cornicione perimetrale.
- Vanno rispettate le zone di protezione in corrispondenza delle finestre.
- Sul tetto piano non devono trovarsi sfiati di tubi, abbaini o consimili nel raggio di 1 m dalla pompa di calore.

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

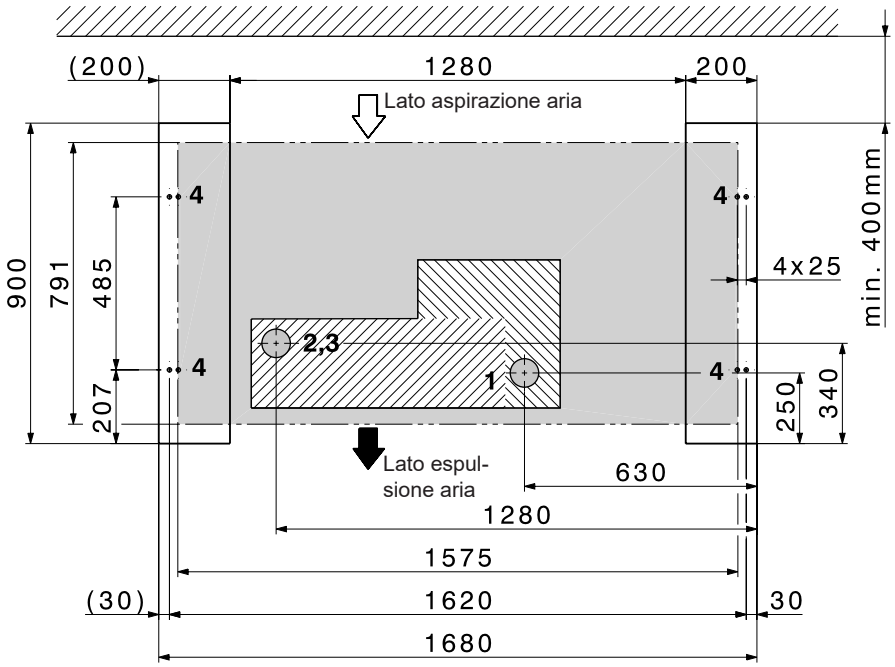
Fondo solido a cura del committente con fondamento a striscia

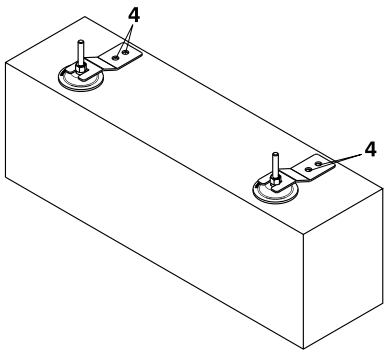


1 Zoccolo in cemento a cura del committente

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

Fondamento a striscia
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

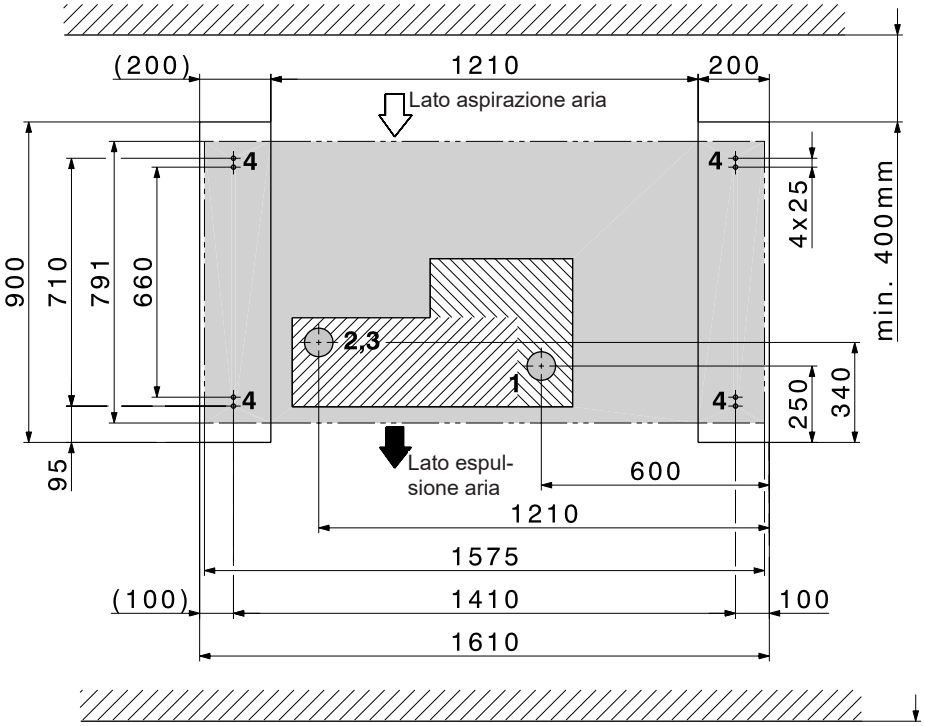
1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

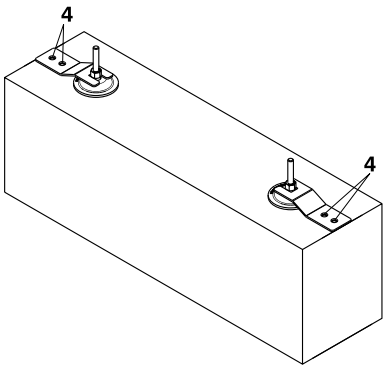
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro

(Misure in mm)

Fondamento a striscia

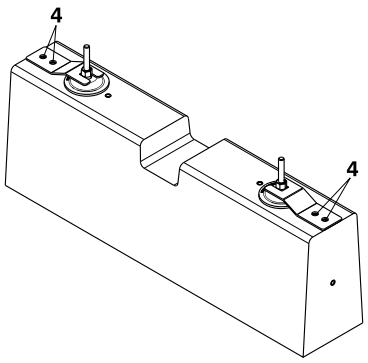
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Montaggio sul kit zoccoli in cemento BSW02
Attenzione: dimensioni (A x La x P) kit zoccoli in cemento BSW02 250 x 150 x 750 mm



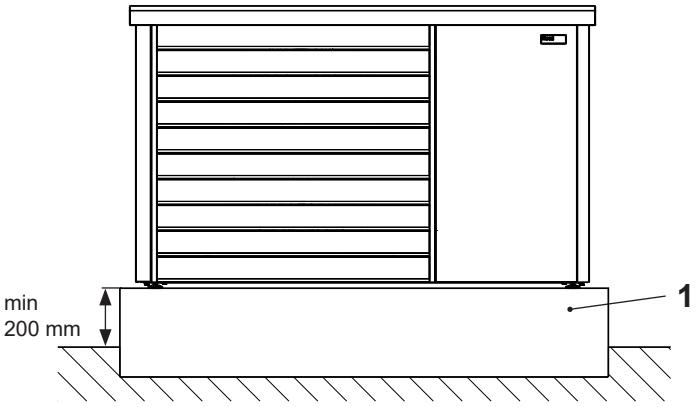
Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

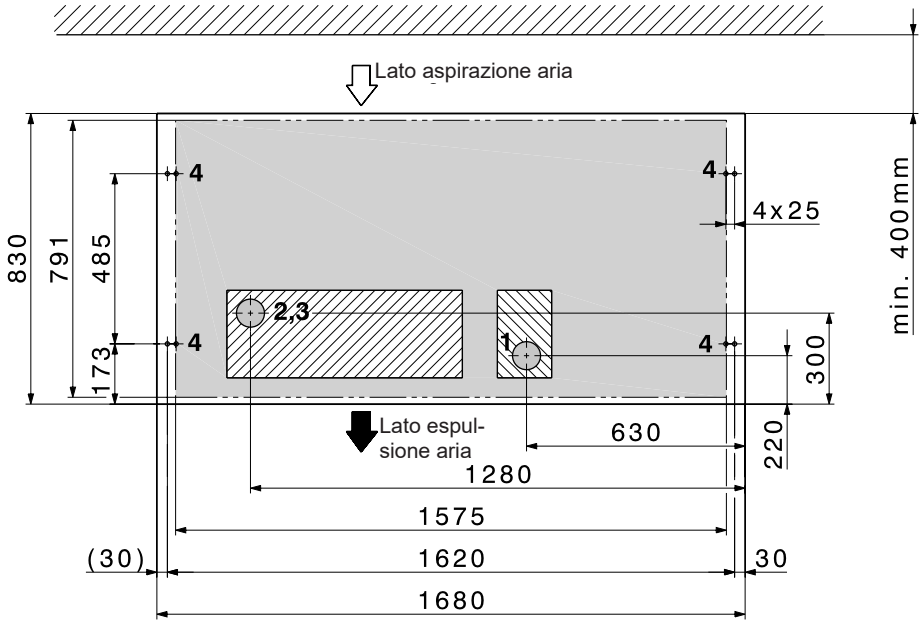
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

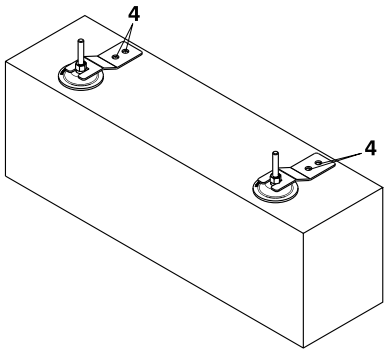
Fondo solido a cura del committente con piastra base



1 Piastra base a cura del committente

Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

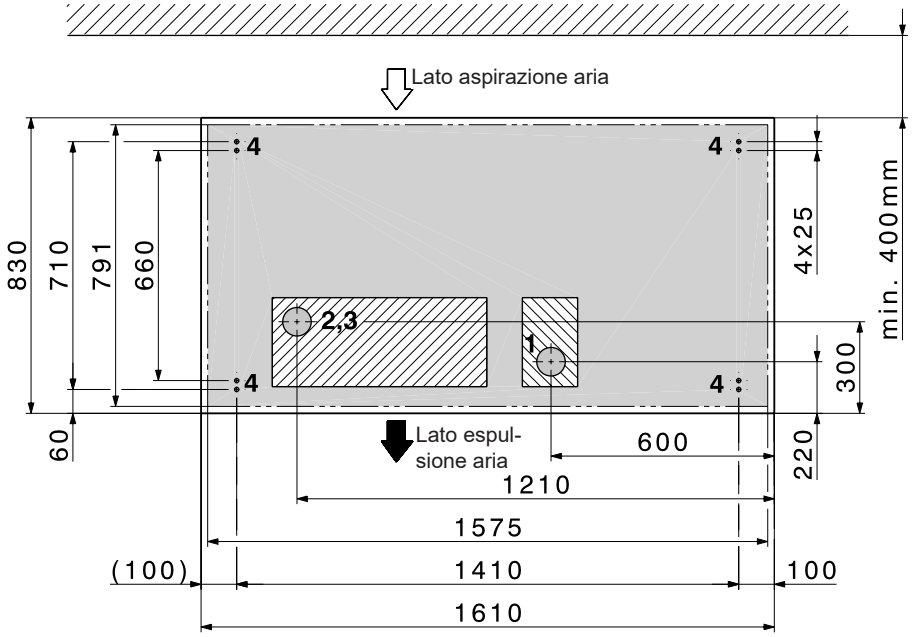
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro

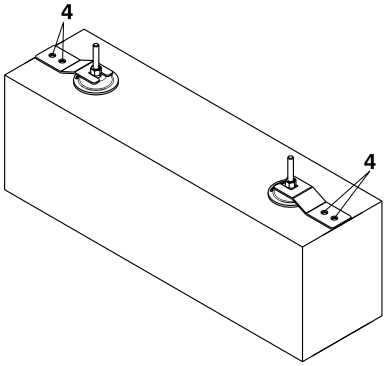
(Misure in mm)

Piastra base

Pianta

(Vista dall'alto)





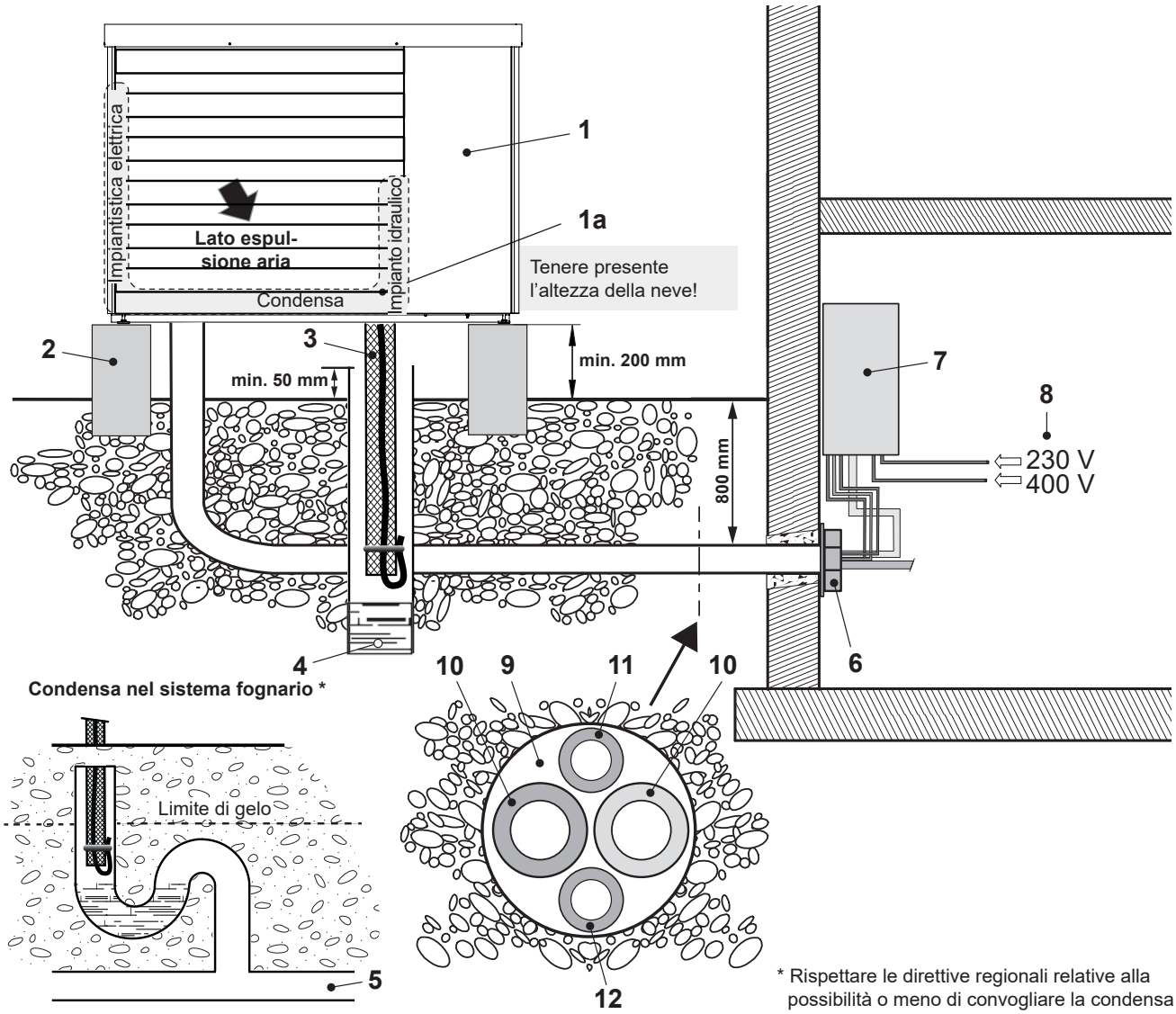
Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

Schema esecutivo e di collegamento Belaria® pro



* Rispettare le direttive regionali relative alla possibilità o meno di convogliare la condensa nel sistema fognario.

1 Unità esterna
1a Spazio per collegamento idraulico (MA+RI), scarico della condensa, collegamento elettrico.
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa Ø 28 mm
4 Variante 1: infiltrazione nel suolo (pozzetto/inghiaiatura)
5 Variante 2: scarico nel sistema fognario (l'attraversamento del terreno deve essere eseguito a tenuta)
6 Attraversamento parete (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Unità interna Belaria® pro comfort (8-15)
- Nella Belaria® pro compact (8,13/100/300) i collegamenti elettrici ed idraulici si trovano sul lato superiore dell'apparecchio!

8 Corrente principale
3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando
1 x 230 V/50 Hz
Corrente principale resistenza elettrica
3 x 400 V/50 Hz
Cavo di rete (opzionale)
9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici ed elettrici
10 Tubazione di raccordo MA + RI
11 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna
Corrente principale unità esterna 3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando unità esterna 1 x 230 V/50 Hz
12 Tubo vuoto per bus dati RS485

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa breve e semplice delle tubazioni garantisce un'elevata convenienza economica e una ridotta dispersione di calore.
- La lunghezza semplice max consentita della tubazione ammonta a 30 m tra l'unità esterna, attraverso l'unità interna, e l'accumulo di riscaldamento. Essa non può essere superata in eccesso.
  Se la Belaria® pro viene fatta funzionare senza accumulo di energia integrato in parallelo, a cura del committente si deve valutare se, a causa della perdita di carico, non si presti come più idonea la classe di potenza immediatamente superiore.
  Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete dell'edificio devono essere eseguite a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.
- Il lato aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere chiusi con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere il lato che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, nel caso della Belaria® pro comfort la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non può superare i 10 m.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Non deve essere superata la lunghezza massima della tubazione conformemente all'installazione.
- Le tubazioni di raccordo devono essere posate isolate e protette dal gelo.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Deve essere possibile un'alimentazione e un'espulsione dell'aria senza ostacoli.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere «Dimensioni/Ingombro»)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento, l'orientamento della pompa di calore deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia trasversale alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò è possibile tramite zoccoli in cemento o una piastra base appositamente installati.
- La capacità di carico deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere fissato con 4 viti M8.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nel caso della Belaria® pro, per ogni ciclo di lavoro possono esserne generati entro 2 minuti fino a 8 litri.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito con protezione dal ghiaccio, in modo che la condensa possa defluire senza problemi anche con temperature esterne inferiori a 0 °C.
- In caso di adduzione nel sistema fognario, va previsto un sifone e va chiuso a tenuta il passante del pozzetto nel suolo, in modo che il fluido refrigerante non possa pervenire in modo incontrollato nella rete fognaria.
- La vasca di raccolta della condensa, integrata nell'unità esterna, è già equipaggiata di fabbrica con un riscaldamento vasca che ne evita il congelamento.
- Anche il condotto di scarico della condensa viene assicurato con il nastro riscaldante premontato.
- Sul lato di espulsione dell'aria sussiste un accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di espulsione dell'aria.
- Lo scarico della condensa deve avvenire al di fuori dell'edificio, e non può essere condotto entro un edificio o attraverso di esso.
- In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali, come roditori o insetti, tutti gli attraversamenti delle tubazioni devono essere sigillati in modo corretto.
- Le tubazioni idrauliche dalla pompa di calore possono trasmettere il suono intrinseco. Pertanto dovrebbe essere previsto un disaccoppiamento del suono intrinseco, per es. mediante tubi flessibili insonorizzanti.

Installazione su tetto piano
L'installazione della Belaria® eco su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili (vedere sotto).
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1.5 m (protezione delle persone) + 0.6 m (campo di lavoro circuito di raffreddamento).
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di fluido refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.

Misure di sicurezza da rispettare
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete o del soffitto in entrata nell'edificio vanno chiuse a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata in o nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le unità interne di pompe di calore devono essere possibilmente ben disaccoppiate dal corpo della costruzione. Il massetto va rimosso intorno all'unità interna. Da evitare in linea di principio è l'installazione di unità interne su soffitti/pavimenti in costruzione leggera.
- Nell'unità interna della Belaria® pro comfort, gli attacchi per la mandata della pompa di calore ovvero per quella del riscaldamento si trovano in basso, nella Belaria® pro compact in alto.
- Nella Belaria® pro compact gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché per il ricircolo di acqua calda si trovano a loro volta in alto.
- Per garantire l'accessibilità ai componenti idraulici, vanno rispettate le distanze su tutti i lati (vedere «Dimensioni/Ingombro»).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

È assolutamente necessario installare un separatore di fango magnetico o un filtro di protezione per l'acqua di sistema nel ritorno dell'unità esterna.

Collegamenti elettrici
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato, ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile del collegamento conforme alle normative all'impianto elettrico, e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +-10%. Le sezioni dei conduttori della linea di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Devono essere rispettate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per le pompe di calore.
- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale ($I\Delta N \geq 300$ mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito della corrente principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito della corrente di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- L'apertura di attraversamento della parete dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottita o rivestita ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nella parete va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.

Posa delle tubazioni di raccordo idrauliche
- Se le tubazioni di raccordo idrauliche vengono posate nel terreno, ciò deve avvenire entro un tubo di protezione. Può trattarsi, per es., di un tubo in PVC con un diametro di 150 mm.
- Le aperture di attraversamento della parete vanno chiuse a tenuta sul lato esterno a cura del committente.
- Dopo la posa della tubazione di raccordo idrauliche, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Le tubazioni di raccordo idrauliche devono essere posate acusticamente separate dall'edificio, e non possono in nessun modo essere collocate sotto intonaco.
- Assicurarsi che non vengano condotti tubi conduttori di acqua attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione vanno installate conformemente al relativo schema idraulico. Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.
- In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto del pericolo di danni da gelo.

Raffrescamento ambiente
- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- In caso di utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento ambienti si deve tenere conto di differenti criteri, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o i profili della temperatura, i quali, in caso di progettazione e realizzazione scorrette, possono comportare l'insorgenza di danni conseguenti economicamente rilevanti.
  Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Collegamento lato acqua potabile
- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7.3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I collegamenti devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura deve essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le prescrizioni e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti a pompa di calore.
- Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un separatore di fango.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste e alle perdite di carico date.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Trasporto e magazzinaggio
- In sede di rimozione dell'imballaggio, controllare l'eventuale presenza di danni all'unità esterna. Qualora l'unità esterna dovesse avere subito danni in sede di trasporto o magazzinaggio, contattare tempestivamente il servizio assistenza clienti Hoval, un partner di assistenza o un tecnico specializzato. Costui deve eseguire una verifica della tenuta con un idoneo dispositivo di ricerca delle perdite. In caso di perdita l'unità esterna va riparata.
- L'unità esterna deve essere immagazzinata in un luogo fresco senza pericolo d'incendio e senza fonti dirette di elevato calore. Le temperature ambiente non devono superare i 43 °C.
- Per il magazzinaggio valgono le medesime prescrizioni previste per l'installazione (nessun avvallamento, nessun tubo di ventilazione, nessuna fonte di ignizione nella zona di magazzinaggio).
- L'unità esterna non può essere immagazzinata in ambienti chiusi, cantine o garage.
- L'unità esterna può essere immagazzinata solo all'aperto.
- In sede di trasporto si deve prestare attenzione a una sufficiente ventilazione in veicoli chiusi, come anche in fase di parcheggio e arresto.
- Non è consentito il magazzinaggio in zone di passaggio, vie di fuga o davanti a entrate ovvero uscite.
- Vanno tenute lontane dall'apparecchio fonti di ignizione, come per es. fiamme vive, apparecchio attivato, scaldatori elettrici, ecc.
- Trasporto e magazzinaggio solo in posizione diritta. Proteggere da danni meccanici e ribaltamento e caduta (osservare la messa in sicurezza del carico).

Hoval Belaria® pro

Pompa di calore monoblocco modulante per riscaldamento e raffrescamento nell'area abitativa.

Pompa di calore monoblocco installata esternamente comprendente unità esterna e unità interna.

Unità esterna Belaria® pro
- Pompa di calore aria/acqua compatta a pavimento
- Unità esterna elegante ed estremamente silenziosa
- Alloggiamento con rivestimento in lamiera, rivestito a polvere, colore antracite (DB703)
- Belaria® pro con compressore scroll modulante
- Fluido refrigerante R290
- Evaporatore a lamelle con forma diritta
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità con FlowGrid (griglia di ventilazione)
- Vasca della condensa, incluso riscaldamento vasca e nastro riscaldante per l'intero scarico della condensa, montata in modo fisso nell'unità esterna, attacco 1″
- Condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Collegamenti idraulici dietro griglia a lamelle
  - Attacchi del riscaldamento 1½″
  - Valvola a sfera con filtro nel ritorno della pompa di calore
- Collegamenti elettrici dietro griglia a lamelle
  - Corrente di comando di 230 V, alimentata dall'unità interna
  - Alimentazione di corrente principale a 400 V
  - Cavo dati – collegamento bus all'unità interna
- Con materiale di montaggio per fissare l'unità esterna alla superficie di appoggio

Unità interna Belaria® pro
- Unità interna compatta appesa alla parete
- Alloggiamento in EPP strutturato, colore nero
- Regolazione TopTronic® E montata
- Con unità automatica di controllo della pompa di calore WFA-200S
- Componenti integrati:
  - Pompa ad alta efficienza a velocità regolata
  - Sensore di portata/contatore di calore
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere «Accessori»)
- Per i vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»
- Collegamenti idraulici in basso
  - Attacchi del riscaldamento 1¼″ - riduzioni 1½″-1¼″ accluse
- Collegamenti elettrici introdotti in basso
- Con materiale di montaggio per il fissaggio dell'unità interna alla parete
- Le valvole a sfera di intercettazione sono comprese nel volume di fornitura



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® pro è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Belaria® pro (24)
Fornibile a partire dall'estate 2022

Modelli

Belaria® pro tipo			Potenza termica [1] A-7W35 kW	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
	35 °C	55 °C			
(24)	A+++	A+++	10.5-22.1	10.1-24.0	10.2-24.4

Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione.
[1] Campo di modulazione

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti
- Sezionatore di rete

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adattamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalente e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico

- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Unità interna e unità esterna fornite imballate separatamente
- Kit sensori Belaria® pro:
  Sensore esterno, sensore di mandata e sensore del bollitore acclusi sfusi al quadro elettrico

A cura del committente
- Aperture di attraversamento della parete per le tubazioni di raccordo idrauliche
- Tubazioni di raccordo idrauliche unità esterna/unità interna
- Linea di collegamento elettrica tra unità esterna e unità interna

Pompa di calore aria/acqua



Hoval Belaria® pro comfort

Tipo	Potenza termica [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(24)	10.5-22.1	10.1-24.0	10.2-24.4	7018 674	**29'800.–**

[1] Campo di modulazione

Belaria® pro (24)
Fornibile a partire dall'estate 2022

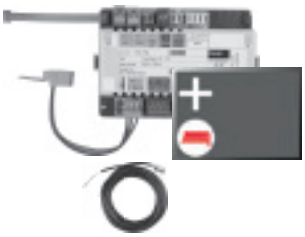
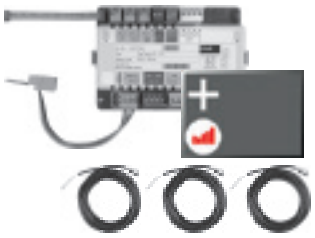
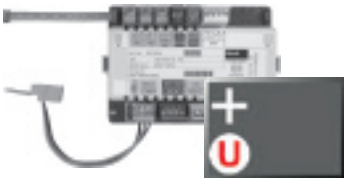
Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

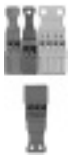
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Ampliamento modulo TopTronic® E per modulo base

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG -510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori



Tubazione PdC isolata AF-WPP 160-50
Per Belaria® pro (24)
Tubazione flessibile, preisolata e autocompensante con due tubi di riscaldamento e due tubi vuoti.
Diametro esterno:160 mm
Tubi fluido di lavoro: 2 x 50 mm / 4.6 mm
Tubo vuoto 1: 32 mm
Tubo vuoto 2: 25 mm
Raggio di curvatura: 0.65 m
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +90 °C
Temperatura massima: + 95 °C

Dimensione interno/esterno	Lunghezza tubazione m	Cod. art.	CHF
DN 40/50	10	2080 580	**1'670.–**
DN 40/50	15	2080 581	**2'505.–**
DN 40/50	20	2080 582	**3'340.–**
DN 40/50	25	2080 583	**4'175.–**



Kit raccordo tubazione PdC VS 50-WPP — 6058 641 — **1'195.–**
per tubazione PdC isolata AF-WPP 160-50
Comprendente:
- 2 cappucci terminali termoretraibili
- 4 raccordi a serrare 1½″ filettatura esterna, PN 6
- 1 ingresso edificio acqua in pressione
Diametro foro di carotaggio: 198-202 mm
- 1 fascetta a punto fisso



Tubo di rivestimento DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584 — **150.–**
per tubazione PdC isolata AF-WPP
Tubo di rivestimento per passaggio di tubazioni di PdC attraverso soffitti, pareti e pavimenti.
Idoneo per muratura e annegamento nel calcestruzzo.
Materiale tubo di rivestimento: PVC
Materiale coperchio cassaforma: PE
Ø esterno: 210 mm
Ø interno: 200 mm
Lunghezza: 400 mm



Kit collegamenti AS40-BPA — 6058 642 — **305.–**
per Belaria® pro (24)
Tubazione di collegamento flessibile e accorciabile per collegare mandata e ritorno dentro la pompa di calore
Comprendente:
- 1 pezzo di tubo ondulato da 3.0 m DN 32 isolato
Isolamento 19/42 con pellicola protettiva di PE
- 2 raccordi a gomito filettatura interna/filettatura esterna 1½″
- 4 dadi a risvolto 1½″
- 3 anelli di supporto 1½″
1 anello di supporto supplementare per compressione
- 6 guarnizioni piatte NBR

Avvertenza
Nel caso di applicazioni per raffrescamento le tubazioni e i raccordi vanno corrispondentemente isolati.



Nastro adesivo IKB — 2023 563 — **49.–**
Per isolamento termico In EPDM
Spessore: 3 mm,
larghezza: 50 mm,
Rotolo di 15 m



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm	Cod. art.	CHF
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

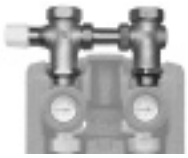
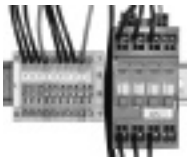


Sistema di separazione TS40-36-WP-SG — 6058 808 — **840.–**
Per Belaria® pro (24)
Per la separazione di circuito di riscaldamento e circuito primario di riscaldamento.
Comprendente:
- Scambiatore di calore a piastre con 36 piastre (saldobrasato)
- Mensola di collegamento per montaggio a parete
- Unità di riempimento e lavaggio
- Raccordi filettati di collegamento
- Gruppo di sicurezza DN 15-1″ isolato



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200 — 6058 256 — **963.–**
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)

Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Peso: 6.8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C
- Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore

		Cod. art.	CHF
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**241.–**
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60...L DN 25-50, PN 16, 120 °C** • Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato • incl. guarnizioni e viti		
	DN 25	Attacco pollici Rp 1″	kvs m³/h 9	6052 444	**292.–**
	32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**
	40	Rp 1½″	25	6052 446	**483.–**
	50	Rp 2″	37	6052 447	**640.–**
	**Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**264.–**
	**Kit comando (contattore)** per Belaria® pro (24) Necessario per il comando di una resistenza elettrica esterna. Kit di comando per il montaggio di un'unità interna murale.	6058 668	**175.–**
	**Interruttore punto di rugiada FAS** Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile	2070 911	**386.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata pompa di calore Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e1 gruppo di caricamento. Potenza termica da 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.	4503 847	**1'295.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Belaria® pro (24)

Tipo		pro (24)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione [1)]	35 °C/55 °C	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS	%	225
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS	%	165
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.7/4.2
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511		
• Potenza termica max A2W35	kW	24.0
• Potenza termica max A-7W35	kW	22.1
• Potenza termica min A15W35	kW	10.0
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	24.4
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	22.2
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	10.2
Dati sulle prestazioni nominali di riscaldamento secondo EN 14511		
• Potenza termica nominale A2W35	kW	14.5
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.9
• Potenza termica nominale A7W35	kW	16.7
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.7
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	14.8
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.6
Dati sulle prestazioni nominali di raffrescamento secondo EN 14511		
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	18.6
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	4.5
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	13.8
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	3.4
Dati acustici		
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [2)]	dB(A)	58
• Livello di pressione acustica 5 m [2), 3)]	dB(A)	39
• Livello di pressione acustica 10 m [2), 3)]	dB(A)	33
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	68
Dati idraulici		
• Temperatura di mandata max	°C	70
• Portata max lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 6 K	m^3/h	3.9
• Portata nominale lato riscaldamento con A7/W35, ΔT 5 K	m^3/h	2.9
• Perdita di carico lato riscaldamento con portata nominale	kPa	10
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con numero max di giri pompa e portata nominale	kPa	63
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R	1½″
• Quantità d'aria nominale unità esterna (A7W35 e numero di giri nominale)	m^3/h	6600
• Tubazione di raccordo idraulica, lunghezza/dimensione max interna	m/DN	30/DN 40
Dati relativi al circuito frigorifero		
• Fluido refrigerante		R290
• Compressore		modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	4.4
• Quantità riempimento olio compressore/tipo	l/-	0.9/PZ46M

Tipo		pro (24)
Dati elettrici		
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica	V/Hz	-
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	17.7
• Corrente di esercizio max compressore	A	17.4
• Corrente di esercizio max resistenza elettrica	A	-
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	0.28
• Potenza assorbita max ventilatore	W	194
• Corrente di avviamento max pompa di calore	A	17.4
• Fattore di potenza		0.88
• Protezione esterna corrente principale	A	C/K 20
• Protezione esterna corrente di comando	A	B/Z 13
• Protezione esterna resistenza elettrica	A	-
Dimensioni/peso unità esterna		
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1461 x 1928 x 997
• Peso	kg	450
• Classe di protezione		IP44
Dimensioni/peso unità interna Belaria® pro		
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1005 x 550 x 280
• Peso	kg	28
• Classe di protezione		IP20

[1] Con riferimento al clima medio

[2] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

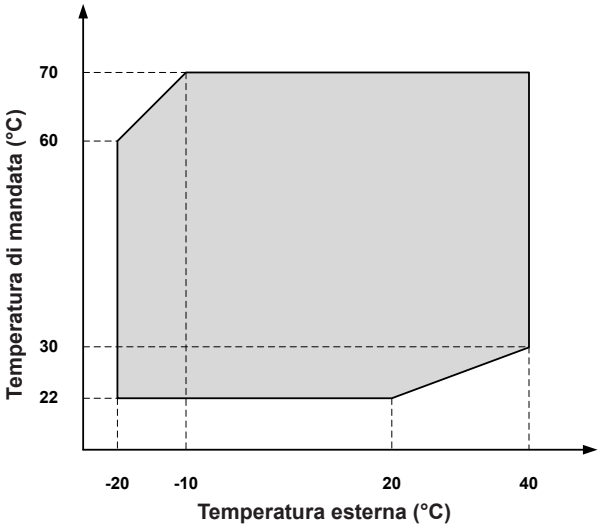
[3] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

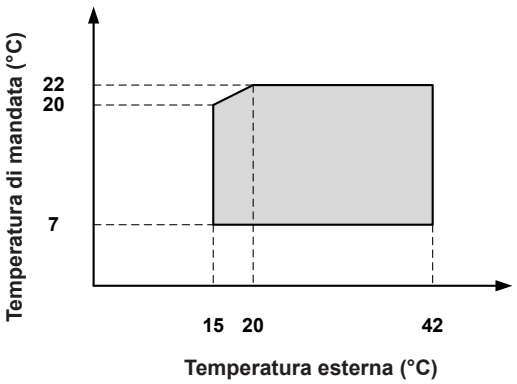
Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Belaria® pro (24)



Raffrescamento

Belaria® pro (24)



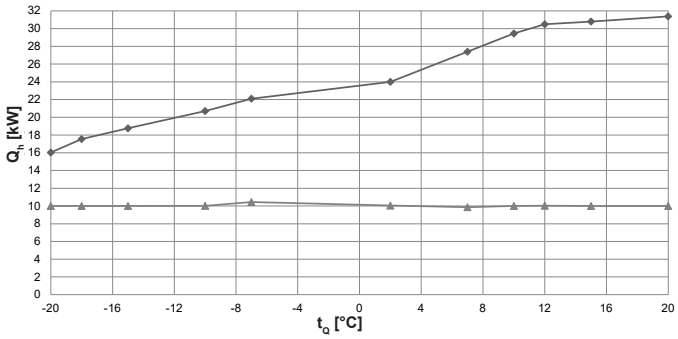
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

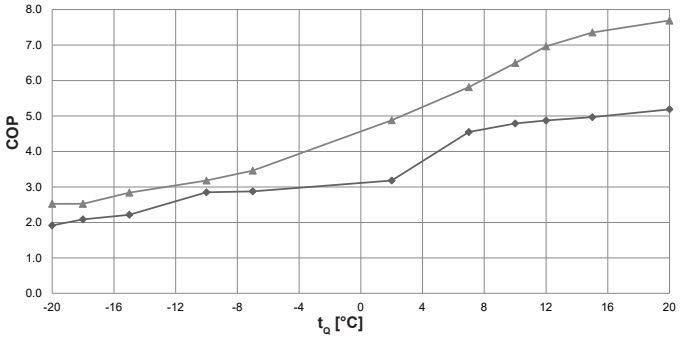
Belaria® pro (24)

Dati secondo EN 14511

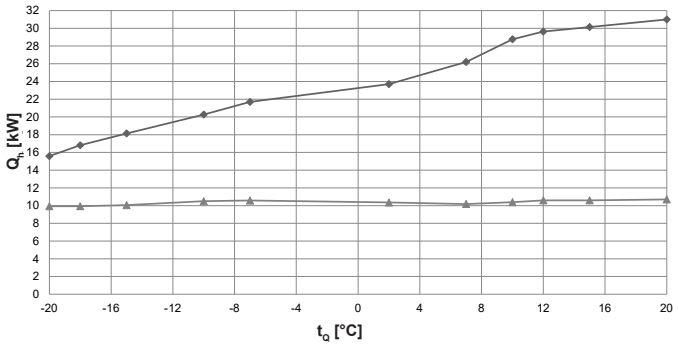
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



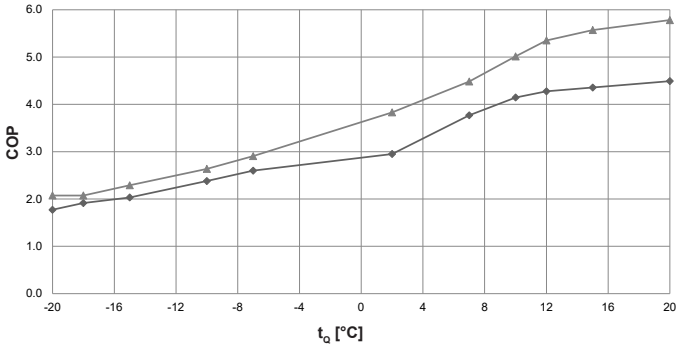
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



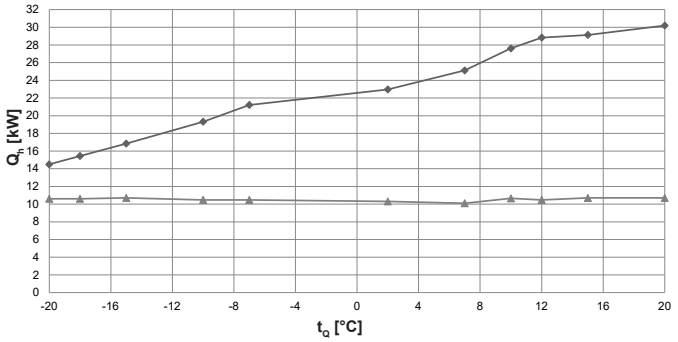
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



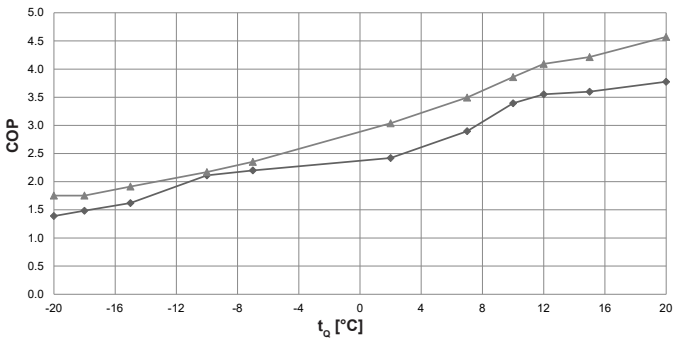
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



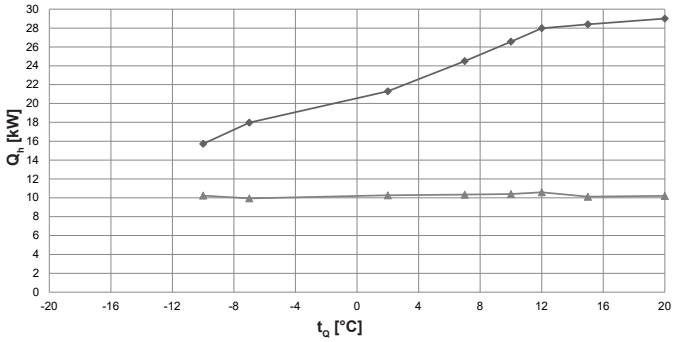
Potenza termica - t_{VL} 55 °C



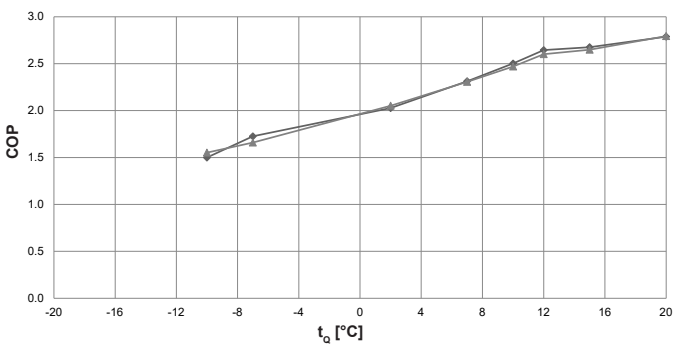
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Potenza termica - t_{VL} 70 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro (24)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	16.0	8.4	1.9	10.0	4.0	2.5
	-18	17.6	8.4	2.1	10.0	4.0	2.5
	-15	18.8	8.5	2.2	10.0	3.5	2.8
	-10	20.7	7.3	2.9	10.0	3.2	3.2
	-7	22.1	7.7	2.9	10.5	3.0	3.5
	2	24.0	7.5	3.2	10.1	2.1	4.9
	7	27.4	6.0	4.6	9.9	1.7	5.8
	10	29.5	6.2	4.8	10.0	1.5	6.5
	12	30.5	6.3	4.9	10.0	1.4	7.0
	15	30.8	6.2	5.0	10.0	1.4	7.4
	20	31.4	6.1	5.2	10.0	1.3	7.7
45	-20	15.6	8.8	1.8	9.9	4.8	2.1
	-18	16.8	8.8	1.9	9.9	4.8	2.1
	-15	18.1	8.9	2.0	10.1	4.4	2.3
	-10	20.3	8.5	2.4	10.5	4.0	2.6
	-7	21.7	8.4	2.6	10.6	3.6	2.9
	2	23.7	8.0	3.0	10.4	2.7	3.8
	7	26.2	7.0	3.8	10.2	2.3	4.5
	10	28.8	6.9	4.1	10.4	2.1	5.0
	12	29.6	6.9	4.3	10.6	2.0	5.4
	15	30.2	6.9	4.4	10.6	1.9	5.6
	20	31.0	6.9	4.5	10.7	1.9	5.8
50	-20	15.0	9.7	1.5	11.0	5.2	1.9
	-18	16.1	9.6	1.7	10.0	5.2	1.9
	-15	17.5	9.7	1.8	10.0	4.8	2.1
	-10	19.8	8.8	2.2	10.0	4.4	2.4
	-7	21.7	9.1	2.4	10.0	4.0	2.6
	2	23.3	8.8	2.7	10.0	3.0	3.4
	7	25.7	7.8	3.3	10.0	2.6	4.0
	10	28.2	7.5	3.7	10.0	2.3	4.4
	12	29.2	7.5	3.9	10.0	2.3	4.7
	15	29.6	7.5	3.9	10.0	2.2	4.9
	20	30.6	7.5	4.1	10.0	2.1	5.2
55	-20	14.5	10.4	1.4	10.6	6.1	1.8
	-18	15.4	10.4	1.5	10.6	6.1	1.8
	-15	16.9	10.4	1.6	10.7	5.6	1.9
	-10	19.3	9.2	2.1	10.5	4.8	2.2
	-7	21.2	9.6	2.2	10.5	4.5	2.4
	2	23.0	9.5	2.4	10.3	3.4	3.0
	7	25.1	8.7	2.9	10.1	2.9	3.5
	10	27.6	8.1	3.4	10.7	2.8	3.9
	12	28.8	8.1	3.6	10.5	2.6	4.1
	15	29.1	8.1	3.6	10.7	2.5	4.2
	20	30.2	8.0	3.8	10.7	2.3	4.6

Altri dati sulle prestazioni - riscaldamento
vede pagina seguente

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® pro (24)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
60	-20	14.0	11.4	1.2	11.3	7.1	1.6
	-18	14.8	11.4	1.3	10.3	6.5	1.6
	-15	16.2	11.1	1.5	10.5	6.1	1.7
	-10	18.8	10.4	1.8	10.4	5.4	1.9
	-7	20.7	10.2	2.0	10.3	5.0	2.1
	2	22.6	10.2	2.2	9.7	4.1	2.4
	7	24.6	9.5	2.6	10.4	3.5	3.0
	10	27.0	8.7	3.1	10.3	3.2	3.3
	12	28.4	8.7	3.3	10.5	3.1	3.4
	15	28.6	8.7	3.3	10.5	3.0	3.5
	20	29.7	8.5	3.5	10.5	2.8	4.0
70	-10	15.7	10.5	1.5	10.2	6.6	1.6
	-7	18.0	10.4	1.7	9.9	6.0	1.7
	2	21.3	10.5	2.0	10.3	5.0	2.1
	7	24.5	10.6	2.3	10.3	4.5	2.3
	10	26.6	10.6	2.5	10.4	4.2	2.5
	12	28.0	10.6	2.6	10.6	4.1	2.6
	15	28.4	10.6	2.7	10.1	3.8	2.6
	20	29.0	10.4	2.8	10.2	3.7	2.8

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

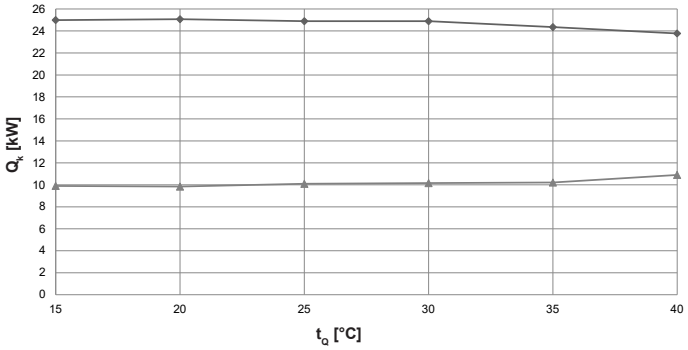
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

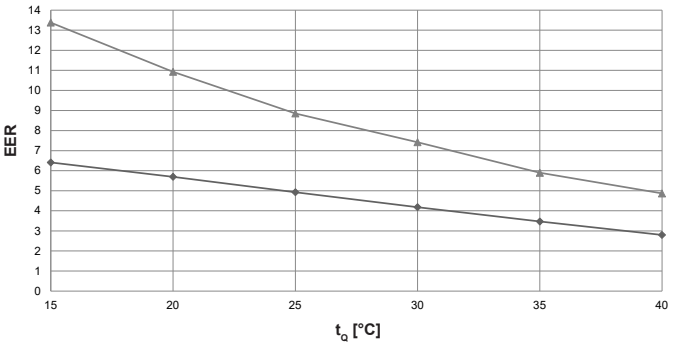
Potenza frigorifera massima

Belaria® pro (24)

Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 18 °C



Potenza massima
Potenza minima

Belaria® pro (24)

Dati secondo EN 14511

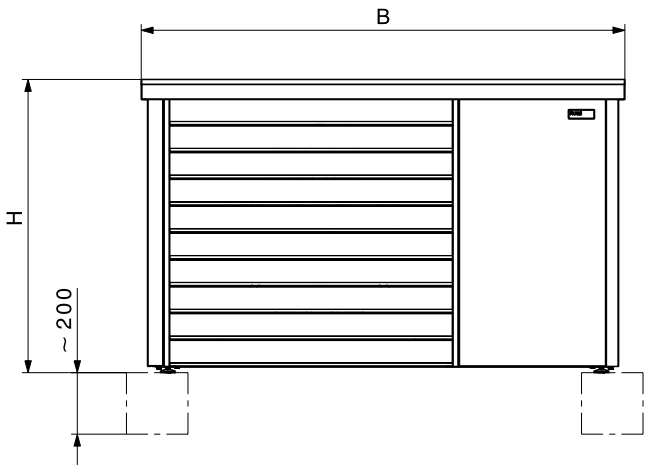
		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	24.7	6.5	3.8	10.3	1.2	8.5
	20	25.0	8.2	3.1	10.4	1.5	6.8
	25	24.1	9.0	2.7	10.4	1.9	5.5
	30	23.4	9.5	2.5	10.4	2.8	3.7
	35	22.2	10.4	2.1	9.9	3.4	2.9
	40	19.4	10.5	1.9	9.7	4.9	2.0
12	15	25.2	5.1	5.0	9.9	1.0	10.4
	20	24.9	5.8	4.3	10.2	1.2	8.6
	25	25.0	6.8	3.7	10.4	1.5	6.9
	30	25.1	8.4	3.0	10.6	1.9	5.7
	35	24.4	9.9	2.5	10.6	2.3	4.7
	40	22.5	11.0	2.0	10.1	2.6	3.9
18	15	25.0	3.9	6.4	9.9	0.7	13.4
	20	25.1	4.4	5.7	9.8	0.9	10.9
	25	24.9	5.1	4.9	10.1	1.1	8.9
	30	24.9	6.0	4.2	10.2	1.4	7.4
	35	24.4	7.0	3.5	10.2	1.7	5.9
	40	23.8	8.5	2.8	10.9	2.2	4.9

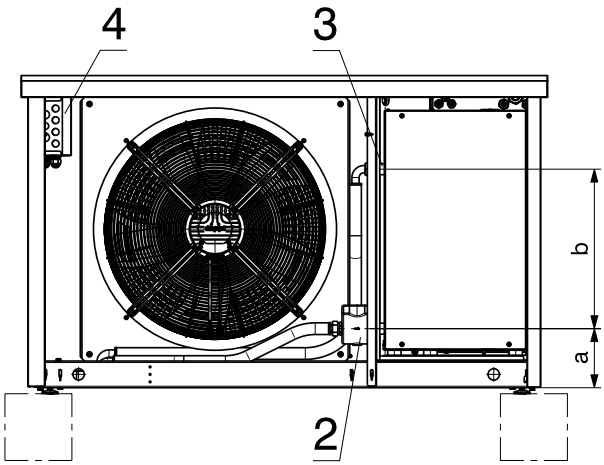
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

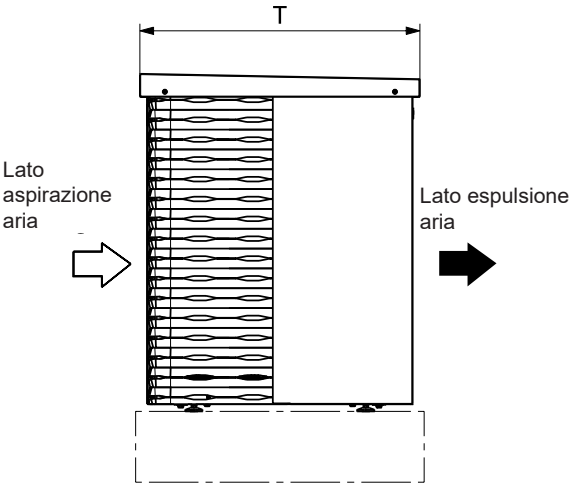
Belaria® pro
Unità esterna
(Misure in mm)

Vista dal davanti

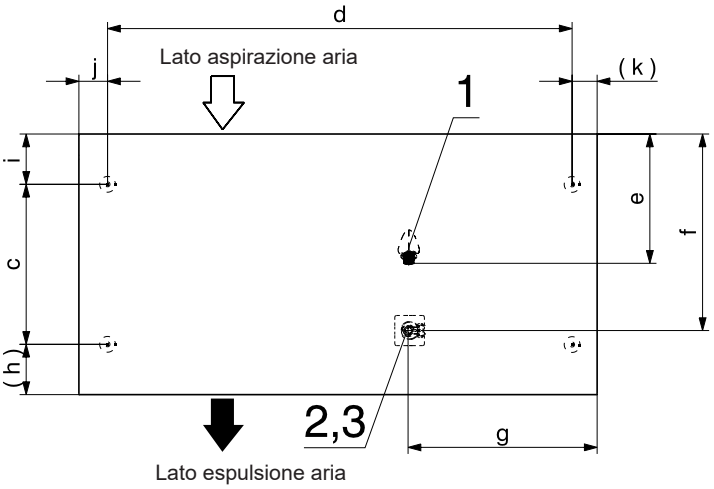




Vista da sinistra



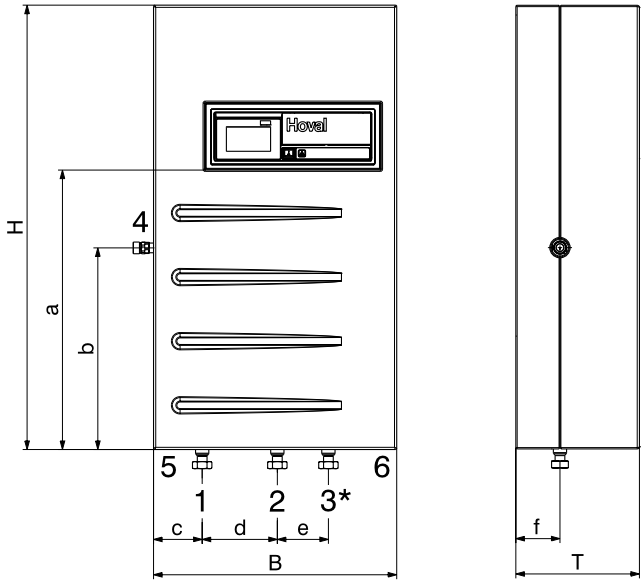
Vista dall'alto



1 Scarico della condensa 1″
2 Attacco tubazione di raccordo idraulica ritorno 1½″ fil. est.
3 Attacco tubazione di raccordo idraulica mandata 1½″ fil. est.
4 Collegamento elettrico

Tipo	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Belaria® pro (24)	1461	1928	997	280	410	685	1750	380	800	760	150	160	100	80

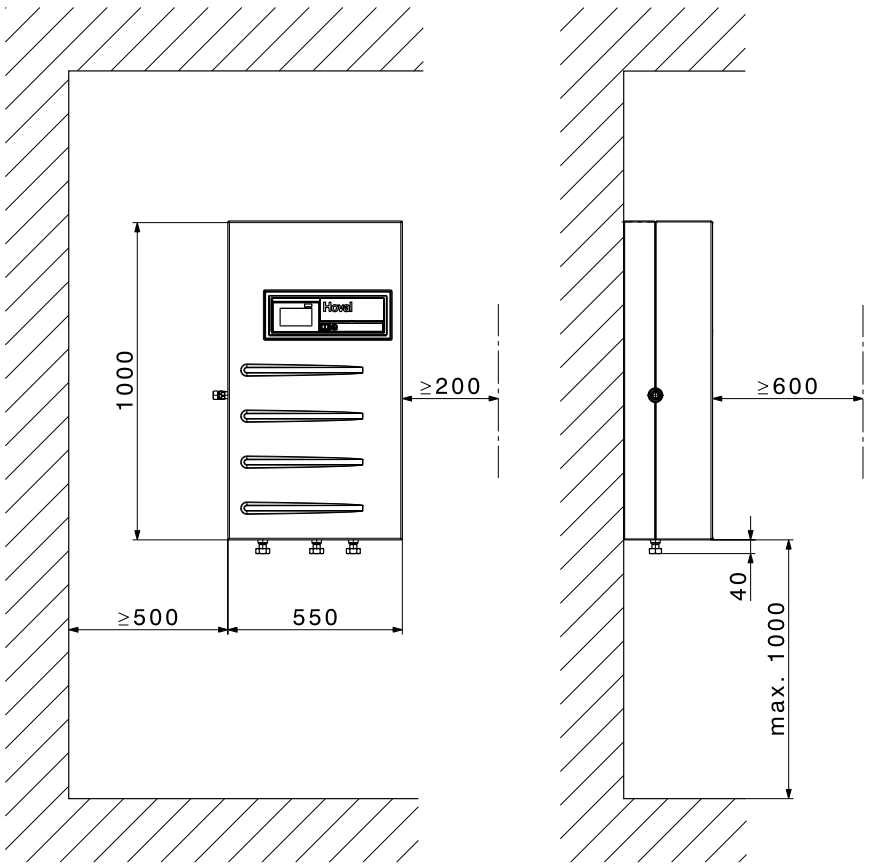
Belaria® pro (24)
Unità interna
(Misure in mm)



1	Mandata unità esterna (ritorno non condotto attraverso l'unità interna)	1½″ fil. est. 1¼″ fil. est.
2	Mandata riscaldamento	1½″ fil. est.
3*	Nessun attacco disponibile con Belaria® pro (24)	
4	Gruppo di sicurezza (accessorio)	¾″ fil. est.
5	Ingresso cavi sensori, RS485	
6	Ingresso cavi elettrici corrente di comando	

Tipo	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro (24)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

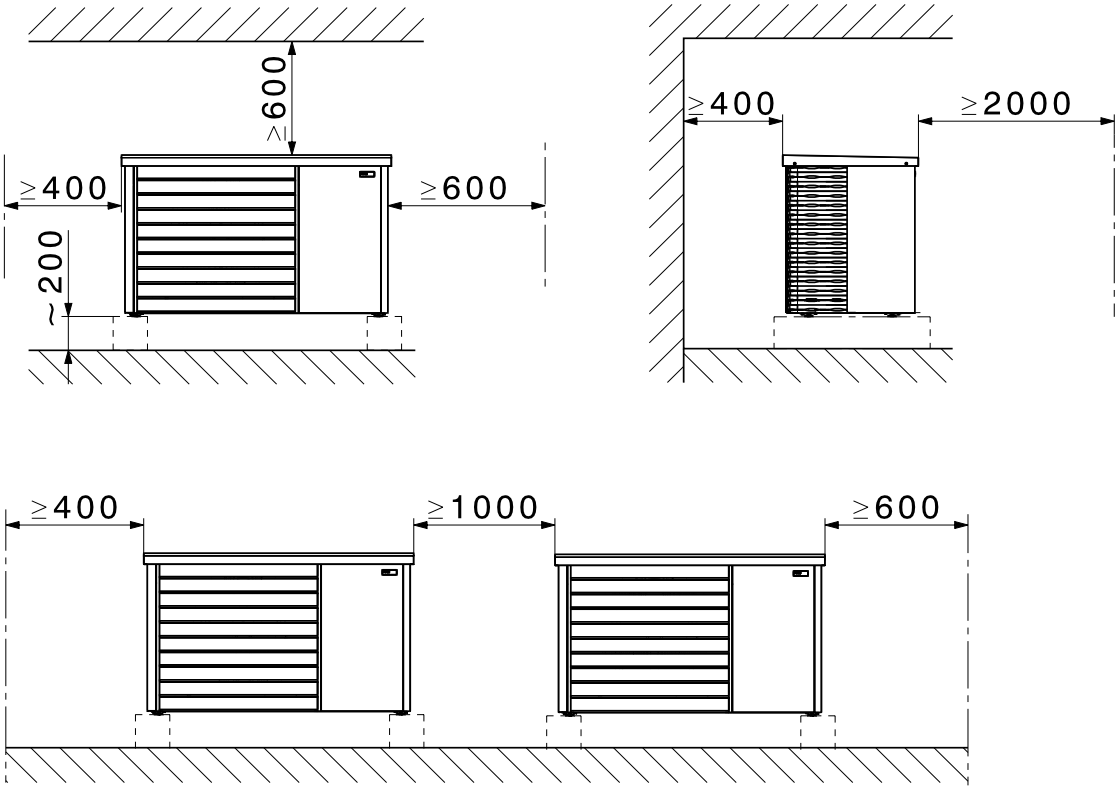
Belaria® pro (24)
Unità interna appesa alla parete



Per garantire la facilità di utilizzo, nonché una buona accessibilità ai collegamenti elettrici/idraulici, è consigliabile rispettare una distanza di massimo 1000 mm tra il pavimento e il bordo inferiore dell'unità interna.

Ingombro
(Misure in mm)

Belaria® pro
Unità esterna

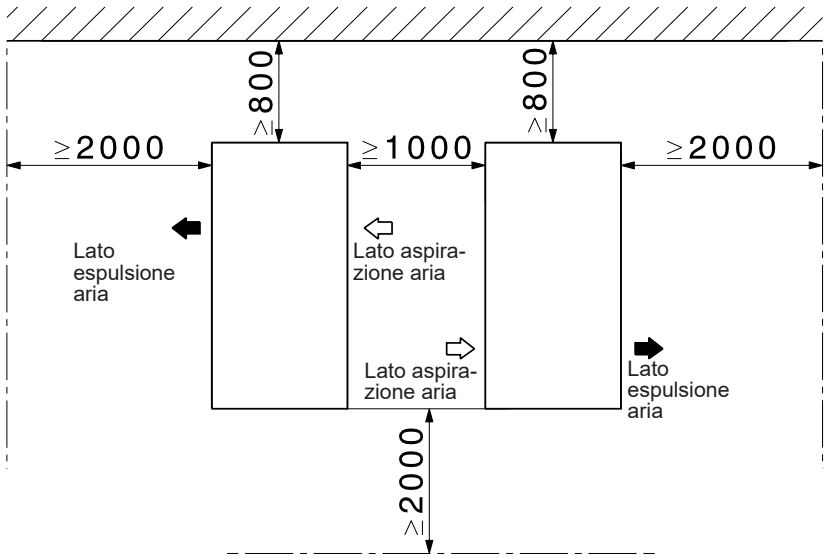


Nel raggio di un metro dall'unità esterna va evitata la presenza di qualsivoglia apertura/ avvallamento e fonte di ignizione.

Per garantire l'accessibilità in sede di manutenzione, va rispettato almeno uno spazio libero di 600 mm verso l'alto.
Per eventuali interventi di assistenza vanno rispettate le distanze minime sul lato posteriore e sui lati della pompa di calore.

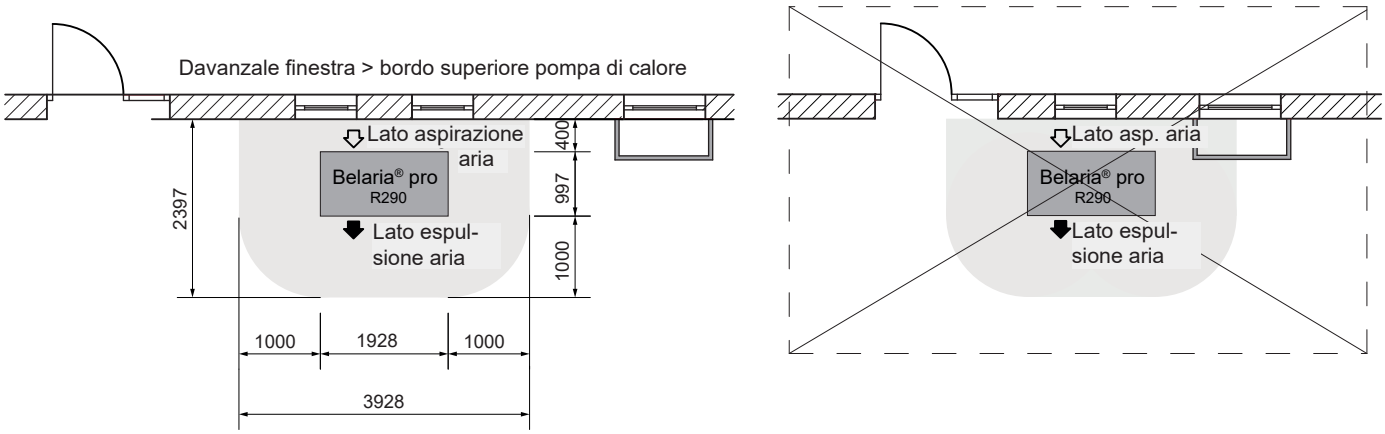
Belaria® pro
Unità esterna

Vista dall'alto

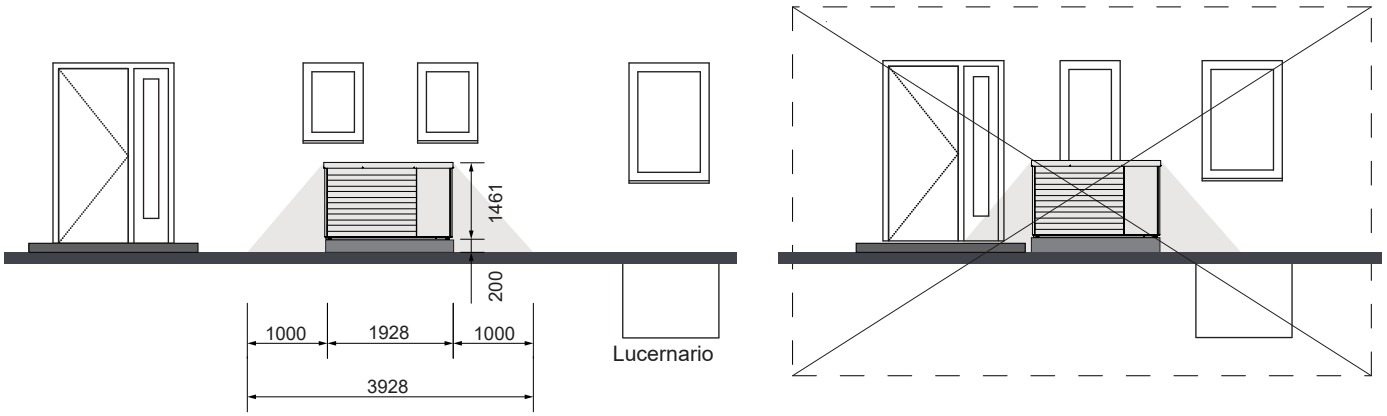


Raffigurazione delle zone di protezione
Belaria® pro con fluido refrigerante R290
(Misure in mm)

Pianta - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

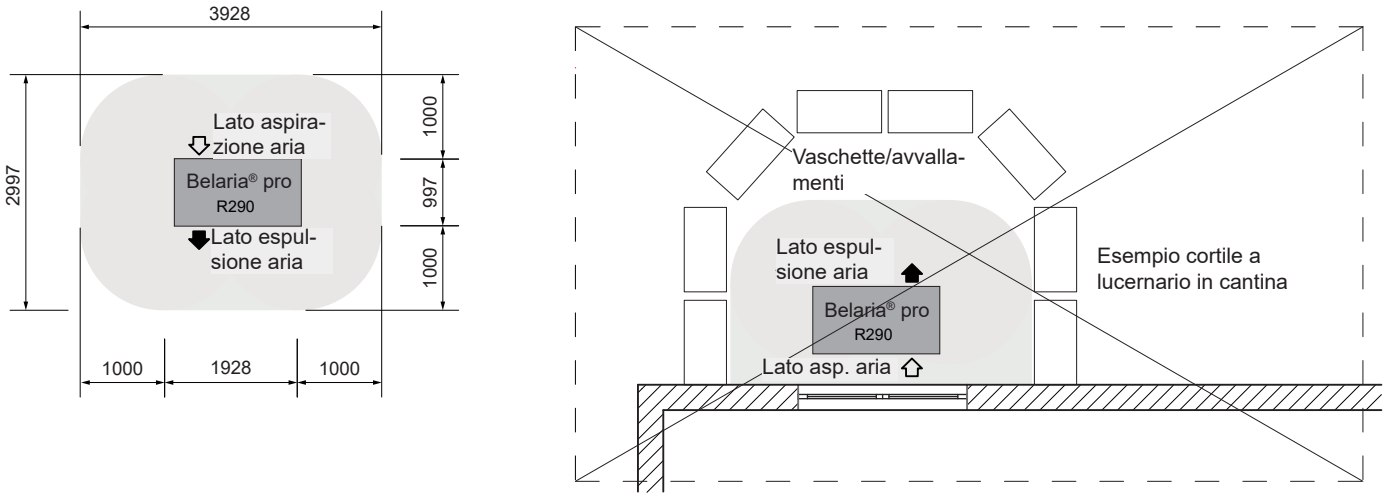


Visuale - zona di protezione in caso di installazione davanti a una parete

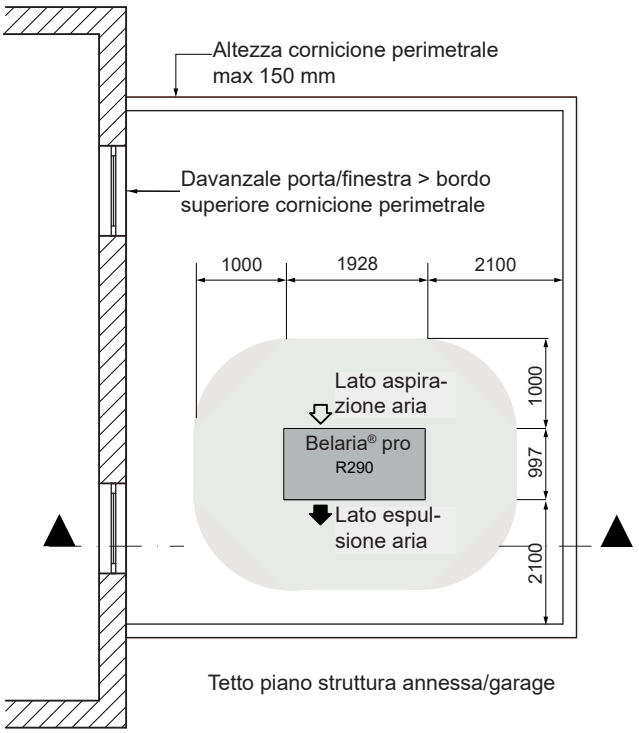


- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Nella zona di protezione i davanzali delle finestre devono essere più alti del bordo superiore dell'unità esterna!
- La pompa di calore deve trovarsi a una distanza di almeno 1 m dal limite della proprietà; rispettare i regolamenti edilizi!
- In caso di vie di accesso ad abitazioni ci si deve assicurare che nessun veicolo possa pervenire nella zona di protezione.

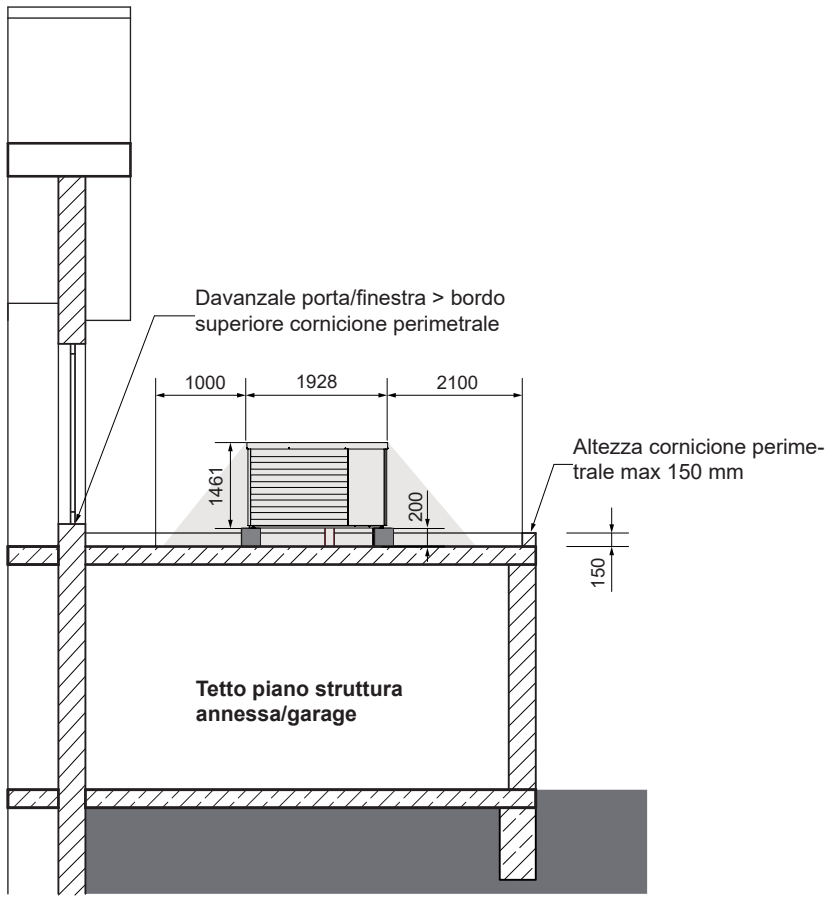
Pianta - zona di protezione in caso di installazione all'aperto



Pianta tetto piano - zona di protezione



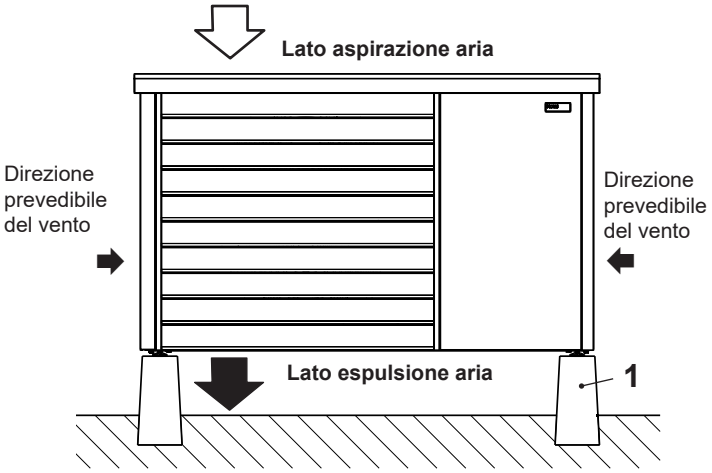
Vista in sezione tetto piano - zona di protezione



- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili.
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1.5 m (protezione delle persone) + 0.6 m (campo di lavoro circuito di raffreddamento).
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di fluido refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.
- Non devono essere presenti porte/finestre a livello pavimento verso il tetto piano, ovvero il davanzale deve essere più alto del cornicione perimetrale.
- Vanno rispettate le zone di protezione in corrispondenza delle finestre.
- Sul tetto piano non devono trovarsi sfiati di tubi, abbaini o consimili nel raggio di 1 m dalla pompa di calore.

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

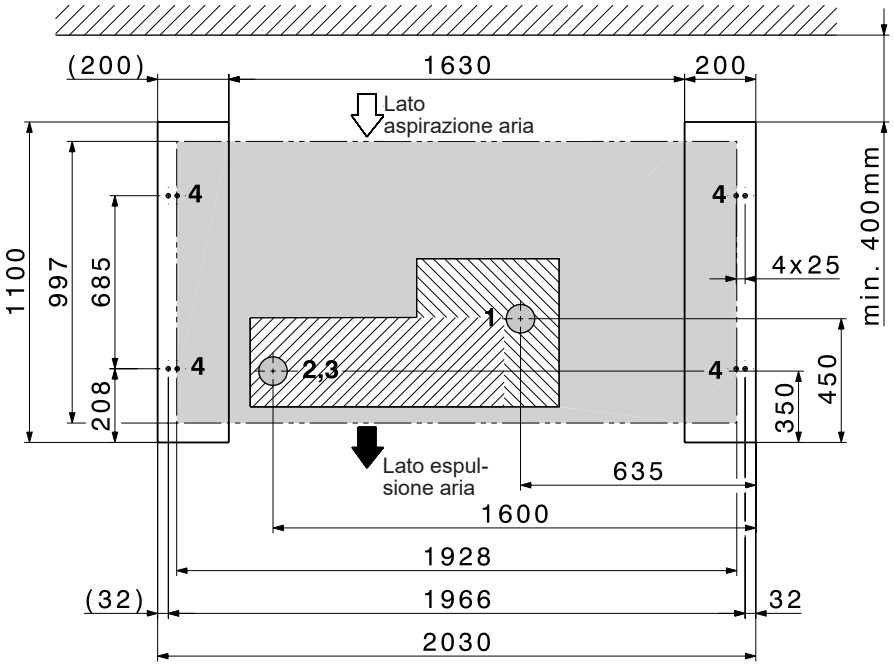
Fondo solido a cura del committente con fondamento a striscia

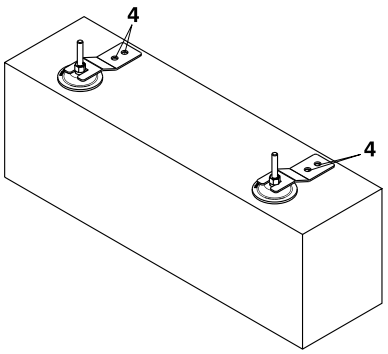


1 Zoccolo in cemento a cura del committente

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

Fondamento a striscia
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

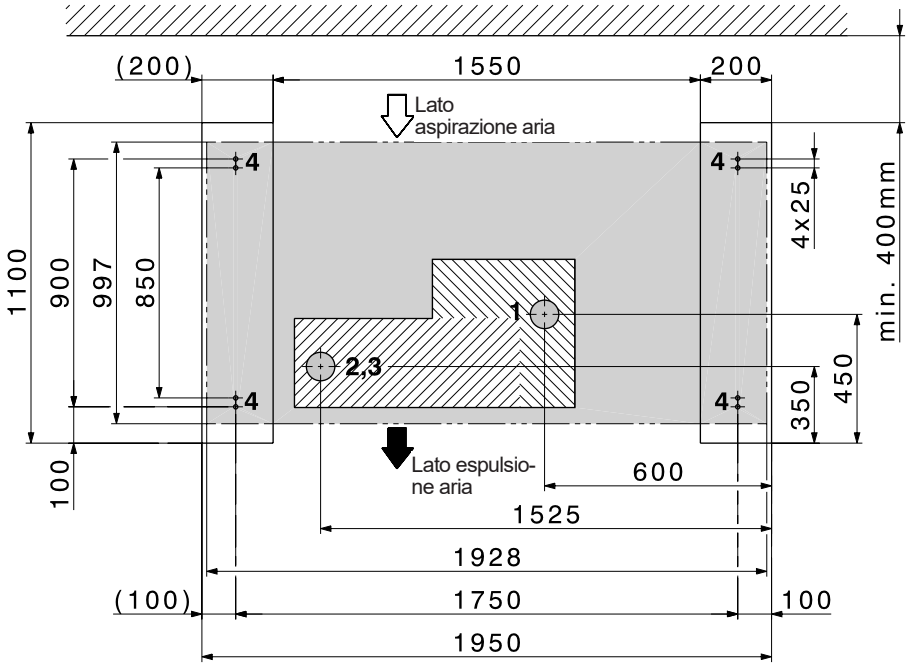
Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

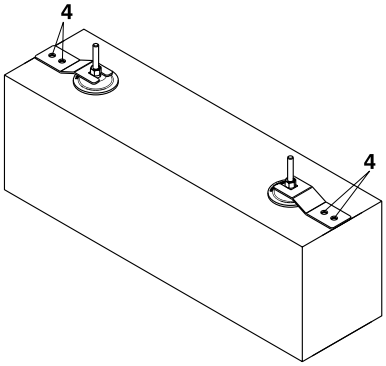
Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

Fondamento a striscia
Pianta kit zoccolo in cemento
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

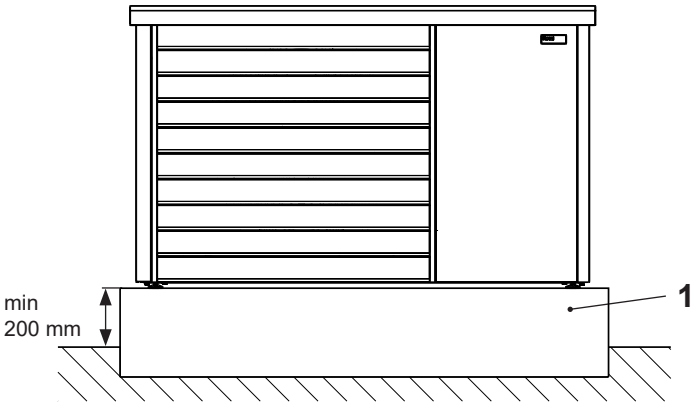
Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

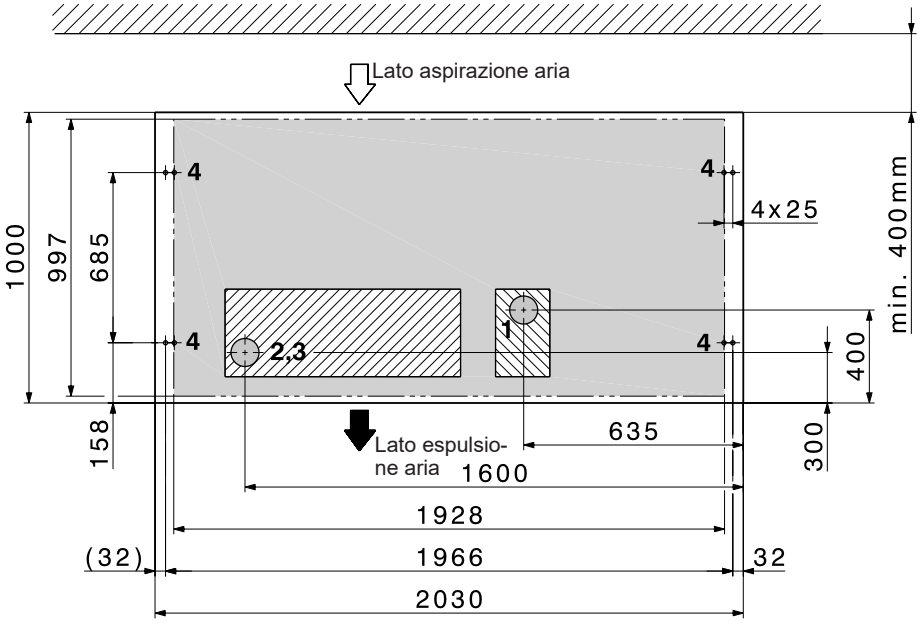
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro
(Misure in mm)

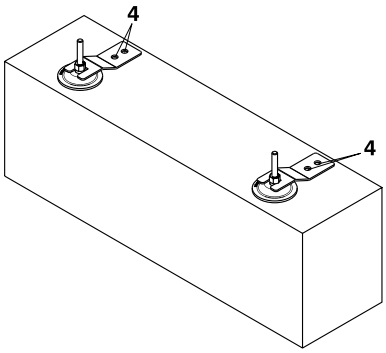
Fondo solido a cura del committente con piastra base



1 Piastra base a cura del committente

Piastra base
Pianta
(Vista dall'alto)





Fissaggio dell'unita esterna dall'esterno (lateralmente) tramite morsetti acclusi.
I morsetti sono visibili.
Non è necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

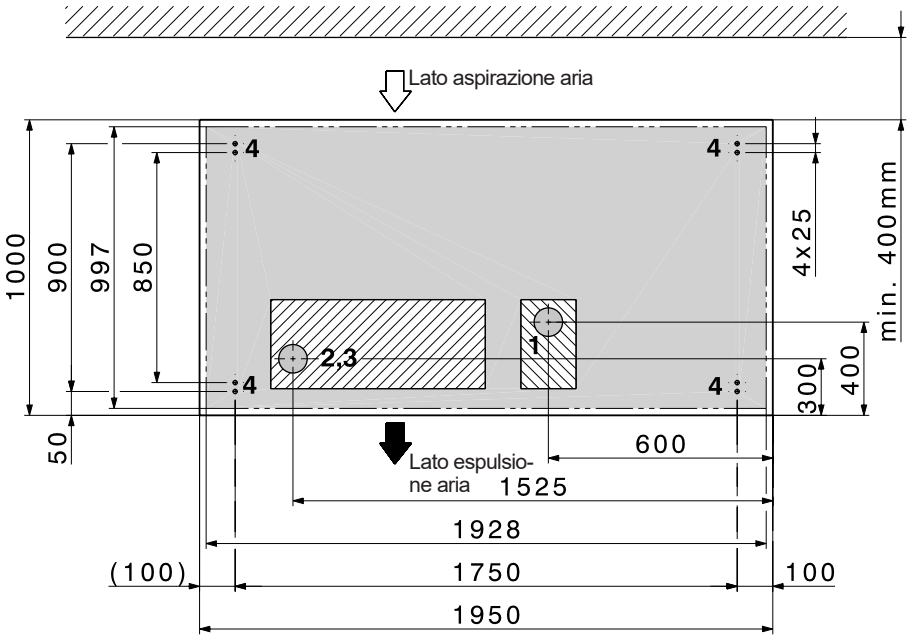
Varianti di installazione per l'unità esterna Belaria® pro

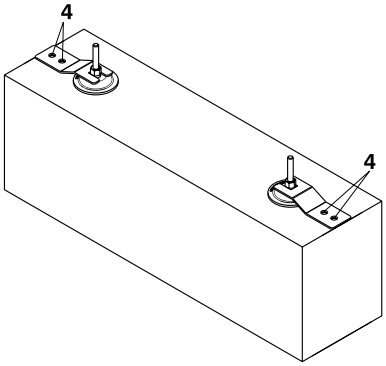
(Misure in mm)

Piastra base

Pianta

(Vista dall'alto)





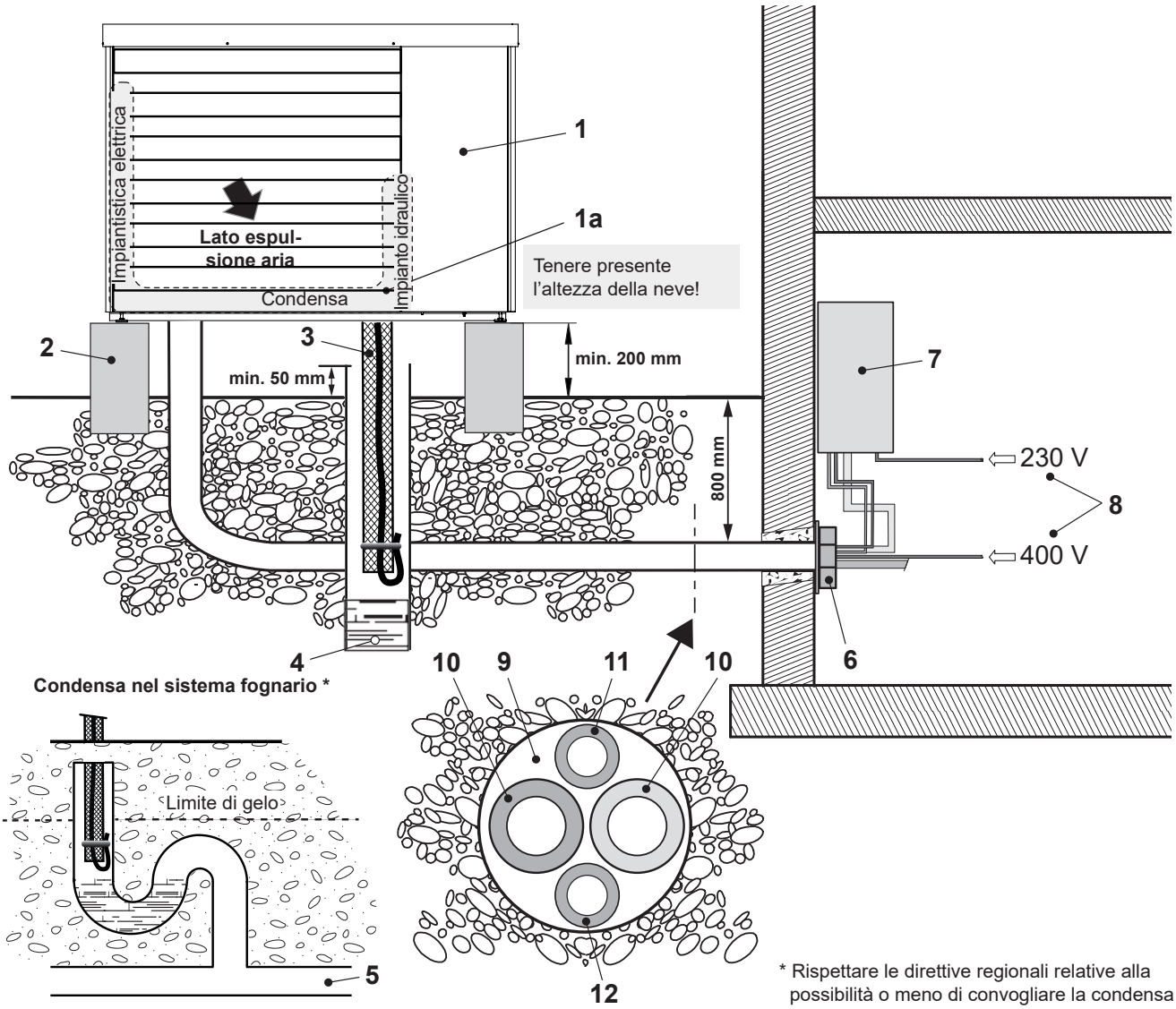
Fissaggio dell'unita esterna «dall'interno/dal di sotto» (area grigia) della pompa di calore tramite morsetti acclusi.
I morsetti non sono visibili.
È necessario rimuovere le parti del rivestimento.

Zona possibile per tubazione vuota nello zoccolo in cemento

Zona possibile per scarico della condensa nello zoccolo in cemento

1 Zona scarico della condensa
2 Zona MA impiantistica idraulica
RI impiantistica idraulica
3 Zona impiantistica elettrica
4 Punti di fissaggio M8 Belaria® pro (tasselli nel volume di fornitura)

Schema esecutivo e di collegamento Belaria® pro (24)



* Rispettare le direttive regionali relative alla possibilità o meno di convogliare la condensa nel sistema fognario.

1 Unità esterna
1a Spazio per collegamento idraulico (MA+RI), scarico della condensa, collegamento elettrico.
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa Ø 28 mm
4 Variante 1: infiltrazione nel suolo (pozzetto/inghiaiatura)
5 Variante 2: scarico nel sistema fognario (l'attraversamento del terreno deve essere eseguito a tenuta)
6 Attraversamento parete (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Unità interna Belaria® pro (24)
8 Corrente principale 3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando 1 x 230 V/50 Hz
Corrente principale resistenza elettrica 3 x 400 V/50 Hz
Cavo di rete (opzionale)
9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici ed elettrici
10 Tubazione di raccordo MA + RI
11 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna
Corrente principale unità esterna 3 x 400 V/50 Hz
Corrente di comando unità esterna 1 x 230 V/50 Hz
12 Tubo vuoto per bus dati RS485

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- Tra l'unità interna e quella esterna deve essere prescelta una distanza il più possibile breve. Solo un tracciato di posa breve e semplice delle tubazioni garantisce un'elevata convenienza economica e una ridotta dispersione di calore.
- La lunghezza semplice max consentita della tubazione ammonta a 30 m tra l'unità esterna, attraverso l'unità interna, e l'accumulo di riscaldamento.
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete dell'edificio devono essere eseguite a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.
- Il lato aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere chiusi con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere il lato che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).
- Al fine di garantire un riscaldamento dell'acqua efficiente, nel caso della Belaria® pro la lunghezza della tubazione tra bollitore e unità interna non può superare i 10 m.

Unità esterna
L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni quadro:
- Non deve essere superata la lunghezza massima della tubazione conformemente all'installazione.
- Le tubazioni di raccordo devono essere posate isolate e protette dal gelo.
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da evitare l'inquinamento acustico (non installare l'unità esterna vicino a camere da letto, rispettare la distanza dai vicini). Siepi e cespugli possono avere un effetto insonorizzante.
- Deve essere possibile un'alimentazione e un'espulsione dell'aria senza ostacoli.
- Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate (vedere «Dimensioni/Ingombro»)
- L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- L'unità esterna deve essere installata su una costruzione solida con portata sufficiente.
- In caso di installazione in luoghi esposti al vento, l'orientamento della pompa di calore deve essere scelto in modo che la direzione del vento prevista sia trasversale alla direzione di aspirazione dell'unità esterna.
- In caso non sia evitabile un'installazione in luoghi fortemente esposti al vento, si dovrebbe provvedere a una protezione dal vento supplementare, per esempio in forma di una siepe.
- Se il luogo di installazione non è protetto da nevicate, deve essere scelto in modo che l'evaporatore rimanga in ogni caso libero dalla neve.
- L'unità esterna deve sempre essere installata su una superficie solida in posizione orizzontale. Ciò è possibile tramite zoccoli in cemento o una piastra base appositamente installati.
- La capacità di carico deve essere sufficientemente dimensionata. L'apparecchio deve essere fissato con 4 viti M8.
- Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Nel caso della Belaria® pro, per ogni ciclo di lavoro possono esserne generati entro 2 minuti fino a 10 litri.
- Lo scarico della condensa deve essere eseguito con protezione dal ghiaccio, in modo che la condensa possa defluire senza problemi anche con temperature esterne inferiori a 0 °C.
- In caso di adduzione nel sistema fognario, va previsto un sifone e va chiuso a tenuta il passante del pozzetto nel suolo, in modo che il fluido refrigerante non possa pervenire in modo incontrollato nella rete fognaria.
- La vasca di raccolta della condensa, integrata nell'unità esterna, è già equipaggiata di fabbrica con un riscaldamento vasca che ne evita il congelamento.
- Anche il condotto di scarico della condensa viene assicurato con il nastro riscaldante premontato.
- Sul lato di espulsione dell'aria sussiste un accresciuto rischio di gelo. Grondaie, tubazioni e contenitori conduttori d'acqua non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del lato di espulsione dell'aria.
- Lo scarico della condensa deve avvenire al di fuori dell'edificio, e non può essere condotto entro un edificio o attraverso di esso.
- In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.
- Al fine di evitare danni dovuti ad animali, come roditori o insetti, tutti gli attraversamenti delle tubazioni devono essere sigillati in modo corretto.
- Le tubazioni idrauliche dalla pompa di calore possono trasmettere il suono intrinseco. Pertanto dovrebbe essere previsto un disaccoppiamento del suono intrinseco, per es. mediante tubi flessibili insonorizzanti.

Installazione su tetto piano
L'installazione della Belaria® eco su tetto piano è possibile alle seguenti condizioni:
- Rispetto rigoroso delle misure di sicurezza relative a refrigeranti infiammabili (vedere sotto).
- Vanno rispettate tutte le norme relative a statica, carico dovuto al vento e accesso ai tetti. L'unità esterna deve essere avvitata saldamente alla sottostruttura (per es. zoccolo in cemento). Deve essere evitato il ribaltamento della pompa di calore.
- Distanza minima della pompa di calore dal bordo del tetto: 1.5 m (protezione delle persone) + 0.6 m (campo di lavoro circuito di raffreddamento).
- Deve essere garantita l'accessibilità per interventi di manutenzione e di riparazione. Per interventi sulla pompa di calore vanno trasportati nel luogo di installazione, tra l'altro, valigetta di misurazione e apparecchi di prova, bombola di fluido refrigerante, ecc. Di ciò si deve tenere conto, oltre che con riguardo ai dispositivi di sicurezza (dispositivi anticaduta, supporti di ancoraggio, ...), anche in riferimento ad abbaini, scale, parapetti, ecc.

Misure di sicurezza da rispettare
- Nel raggio di 1 m dall'unità esterna non devono essere presenti aperture dell'edificio (finestre, porte, androni, aperture di ventilazione, scarichi a pavimento, o consimili), e non deve essere presente nessuna potenziale fonte di ignizione.
- Le aperture di attraversamento della parete o del soffitto in entrata nell'edificio vanno chiuse a tenuta d'aria.
- L'unità esterna non deve essere posizionata in o nei pressi di avvallamenti del terreno.
- L'unità esterna non deve essere collocata a meno di un metro di distanza dal confine della proprietà. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.
- I lati di aspirazione ed espulsione dell'aria non devono subire restrizioni o essere ostruiti con oggetti. Il lato di espulsione dell'aria deve essere quello che non dà verso l'edificio ed essere libero (> 3 m).

Unità interna
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- L'installazione dell'unità interna deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le unità interne di pompe di calore devono essere possibilmente ben disaccoppiate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di unità interne su soffitti/pavimenti in costruzione leggera.
- Nell'unità interna della Belaria® pro gli attacchi per la mandata della pompa di calore ovvero per quella del riscaldamento si trovano in basso.
- Per garantire l'accessibilità ai componenti idraulici, vanno rispettate le distanze su tutti i lati (vedere «Dimensioni/Ingombro»).
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

È assolutamente necessario installare un separatore di fango magnetico o un filtro di protezione per l'acqua di sistema nel ritorno dell'unità esterna.

Collegamenti elettrici
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato, ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile del collegamento conforme alle normative all'impianto elettrico, e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +-10 %. Le sezioni dei conduttori della linea di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Devono essere rispettate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per le pompe di calore.
- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale ($I\Delta N \geq 300$ mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito della corrente principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito della corrente di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.
- L'apertura di attraversamento della parete dovrebbe essere eseguita con una pendenza dall'interno all'esterno.
- Al fine di evitare danni, l'apertura all'interno dovrebbe essere imbottita o rivestita ad esempio con un tubo in PVC.
- Dopo il montaggio, l'apertura nella parete va chiusa a cura del committente con una massa sigillante idonea nell'osservanza delle norme di prevenzione incendi.

Posa delle tubazioni di raccordo idrauliche
- Se le tubazioni di raccordo idrauliche vengono posate nel terreno, ciò deve avvenire entro un tubo di protezione. Può trattarsi, per es., di un tubo in PVC con un diametro di 150 mm.
- Le aperture di attraversamento della parete vanno chiuse a tenuta sul lato esterno a cura del committente.
- Dopo la posa della tubazione di raccordo idrauliche, deve essere controllata la presenza di eventuali danni ed eseguito un isolamento successivo. In caso di raffrescamento può essere generata condensa sulle tubazioni.
- Le tubazioni di raccordo idrauliche devono essere posate acusticamente separate dall'edificio, e non possono in nessun modo essere collocate sotto intonaco.
- Assicurarsi che non vengano condotti tubi conduttori di acqua attraverso la camera da letto o il soggiorno.
- Le valvole di intercettazione vanno installate conformemente al relativo schema idraulico. Le valvole di intercettazione possono essere aperte solo immediatamente prima della messa in funzione.
- In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto del pericolo di danni da gelo.

Raffrescamento ambiente
- Il raffrescamento in ambiente può avvenire con ventilconvettori ed è consigliabile. Le tubazioni di collegamento dei ventilconvettori devono essere isolate a tenuta di acqua di condensa. Inoltre si deve provvedere allo scarico dell'acqua di condensa dei ventilconvettori.
- In caso di utilizzo di un riscaldamento a superficie per il raffrescamento ambienti si deve tenere conto di differenti criteri, come per es. superamento in difetto del punto di rugiada o i profili della temperatura, i quali, in caso di progettazione e realizzazione scorrette, possono comportare l'insorgenza di danni conseguenti economicamente rilevanti.
  Si consiglia di consultare la società Hoval.

Per ulteriori direttive
vedere «Progettazione»

Collegamento lato acqua potabile
- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7.3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I collegamenti devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura deve essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le prescrizioni e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti a pompa di calore.
- Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un separatore di fango.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste e alle perdite di carico date.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Trasporto e magazzinaggio
- In sede di rimozione dell'imballaggio, controllare l'eventuale presenza di danni all'unità esterna. Qualora l'unità esterna dovesse avere subito danni in sede di trasporto o magazzinaggio, contattare tempestivamente il servizio assistenza clienti Hoval, un partner di assistenza o un tecnico specializzato. Costui deve eseguire una verifica della tenuta con un idoneo dispositivo di ricerca delle perdite. In caso di perdita l'unità esterna va riparata.
- L'unità esterna deve essere immagazzinata in un luogo fresco senza pericolo d'incendio e senza fonti dirette di elevato calore. Le temperature ambiente non devono superare i 43 °C.
- Per il magazzinaggio valgono le medesime prescrizioni previste per l'installazione (nessun avvallamento, nessun tubo di ventilazione, nessuna fonte di ignizione nella zona di magazzinaggio).
- L'unità esterna non può essere immagazzinata in ambienti chiusi, cantine o garage.
- L'unità esterna può essere immagazzinata solo all'aperto.
- In sede di trasporto si deve prestare attenzione a una sufficiente ventilazione in veicoli chiusi, come anche in fase di parcheggio e arresto.
- Non è consentito il magazzinaggio in zone di passaggio, vie di fuga o davanti a entrate ovvero uscite.
- Vanno tenute lontane dall'apparecchio fonti di ignizione, come per es. fiamme vive, apparecchio attivato, scaldatori elettrici, ecc.
- Trasporto e magazzinaggio solo in posizione diritta. Proteggere da danni meccanici e ribaltamento e caduta (osservare la messa in sicurezza del carico).

Hoval Belaria® comfort ICM

Pompa di calore aria/acqua modulante

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione interna
- Alloggiamento stabile con telaio in acciaio. Pareti laterali rimovibili in lamiera d'acciaio rivestita a polvere per un ottimale isolamento termico e acustico.
  Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Belaria® comfort ICM (8) con compressore rotativo modulante
  Belaria® comfort ICM (13) con compressore incapsulato Scroll modulante
- Con compressore scroll modulante controllato da inverter
- Con evaporatore ad ampia superficie a tubo alettato in alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox e rame
- Ventilatore radiale con regolazione della velocità
- Circuito di raffreddamento con valvola di espansione elettronica, filtro disidratatore e tubo di livello, scambiatore di calore del gas di aspirazione, collettore, pressostati di alta e bassa pressione
- Regolazione di sbrinamento efficiente grazie a circuito frigorifero reversibile
- Con funzione di raffrescamento in presenza dei relativi componenti idraulici
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri montata
- Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
- Resistenza elettrica da 1 a 6 kW
- Riempita con fluido refrigerante R410A, internamente completamente cablata
- Collegamenti idraulici estraibili a sinistra o a destra, tubi flessibili 1″ vedere accessori
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro vedere accessori
- Vasi di espansione a membrana vedere catalogo vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»
- La pompa di calore può essere tirata in loco in singoli pezzi. La separazione della pompa di calore deve essere eseguita da un tecnico qualificato Hoval.
- Regolazione TopTronic® E montata

Raccordo per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione

Collegamenti sorgente di calore (aspirazione ovvero espulsione aria)
- Aspirazione aria dal retro (lato largo)
- Apertura di espulsione aria (modificabile per direzione di espulsione aria lateralmente a sinistra o a destra)

Collegamenti elettrici
- Collegamento: sotto a sinistra o a destra
- Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Installazione
- Installazione in un angolo, variabile ed economica, espulsione aria e collegamenti idraulici a scelta a sinistra o a destra

Opzioni
- Kit acqua calda: servomotore per rubinetto deviatore a 3 vie con tubo flessibile da 1″, sensore accumulo
- Modo di raffrescamento attivo



Marchio di qualità APP
La Belaria® comfort ICM è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® comfort ICM tipo	35 °C	55 °C	Potenza termica [1] A2W35 kW	COP A2W35	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A++	2.1-6.6	4.3	2.6-8.0
(13)	A+++	A++	3.8-12.7	4.1	6.9-13.9

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

- Connessione internet
- Griglia protettiva antintemperie
- Griglia a maglia
- Isolamento muro
- Elementi attacco a parete
- Tubo flessibile aria

Fornitura
- Esecuzione monoblocco
- Completamente imballata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e
  1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore aria/acqua



Hoval Belaria® comfort ICM

Belaria® comfort ICM tipo	Potenza termica [1] A2W35 kW	Potenza frigorifera [1] A35W18 kW	Cod. art.	CHF
(8)	2.1-6.6	2.6-8.0	7015 989	**18'555.–**
(13)	3.8-12.7	6.9-13.9	7015 990	**19'670.–**

[1] Campo di modulazione

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

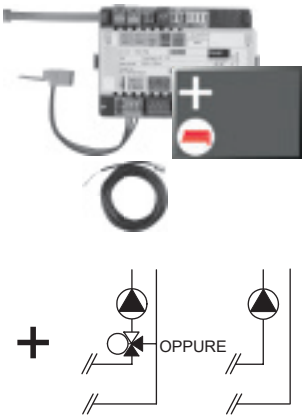
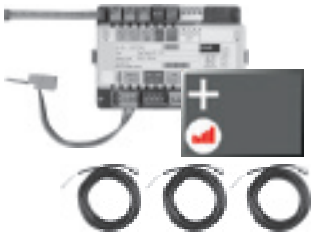
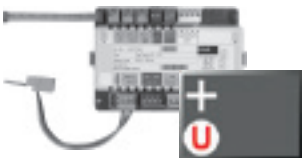
Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»



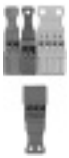
Kit tubi flessibili SPCH25-25-10-2 — 6058 817 — **250.–**
Per UltraSource® B cf/cp C (8-17) e Belaria® comfort ICM (8)
Comprendente:
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 25 1″ filettatura interna
Isolati per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 2 angolari DN 25
- Guarnizioni



Kit tubi flessibili SPCH25-40-10/15-2 — 6058 818 — **320.–**
Per Belaria® comfort ICM (13)
Comprendente:
- 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna
Isolato per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna
Isolato per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.5 m
- 1 kit angolari DN 25-DN 32
- Guarnizioni

	Cod. art.	CHF
Ampliamenti modulo TopTronic® E per modulo base generatore di calore TopTronic® E		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E















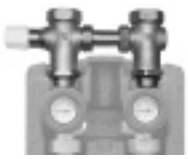


		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'120.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**80.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per la messa in funzione e ulteriori informazioni vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento

		Cod. art.	CHF
	Vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»		
	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
	**Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione a membrana lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**609.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** per montaggio libero con interasse flessibile Attacchi su ambo i lati 1″ filettatura esterna Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 120 °C Campo di regolazione: 0.05-0.5 bar Lunghezza: 93 mm Corpo in ottone con manopola di regolazione in plastica	240 554	**147.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**241.–**

	Cod. art.	CHF



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)

Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Peso: 6.8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C
- Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore

6058 256 **963.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»



Interruttore punto di rugiada FAS
Interruttore punto di rugiada meccanico per il monitoraggio della condensazione dell'acqua con valore di commutazione regolabile

2070 911 **386.–**



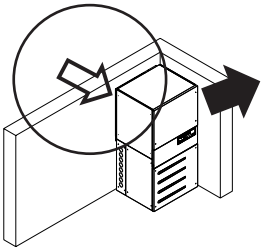
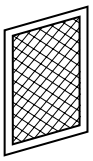
Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK
Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

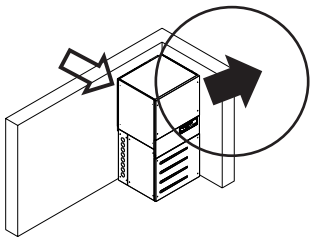
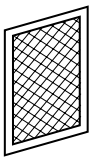
Accessori acqua calda

		Cod. art.	CHF
	**Kit acqua calda SPW25-25-10-1MD** Per UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) e UltraSource® T comfort (8-17) Comprendente: - 1 attuatore per la valvola di commutazione a sfera a 3 vie montata per riscaldamento/acqua calda - 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna Isolato per lato acqua calda, a tenuta piatta con dado a risvolto - Lunghezza: 1.0 m - Guarnizioni	6058 815	**350.–**
	**Kit acqua calda SPW25-40-10-1MD** Per Belaria® comfort ICM (13) Comprendente: - 1 attuatore per la valvola di commutazione a sfera a 3 vie montata per riscaldamento/acqua calda - 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna Isolato per lato acqua calda, a tenuta piatta con dado a risvolto - Lunghezza: 1.0 m - 1 angolare DN 25-40 - Guarnizioni	6058 816	**370.–**

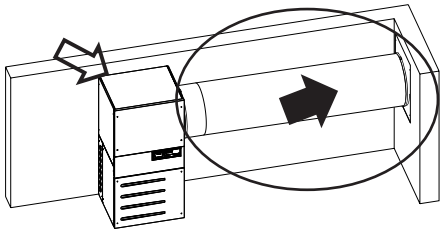
Accessori per conduzione dell'aria

		Cod. art.	CHF
	**Installazione interna «Standard»** *Installazione direttamente nell'angolo*		
	Aspirazione aria		
	**Elemento di attacco alla parete WA-E01 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	6031 891	**117.–**
	**Isolamento muro 1250 x 600 x 20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**222.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-E01 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	6031 935	**568.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-E01 insonorizzata** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 720	**2'335.–**
	**Griglia a maglia MG-E01** per l'aspirazione dell'aria per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20	6031 938	**356.–**

Accessori per conduzione dell'aria

		Cod. art.	CHF
	**Installazione interna «Standard»** *Installazione direttamente nell'angolo*		
	Espulsione aria		
	**Elemento di attacco alla parete WA-A01 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) per sigillare il lato espulsione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	6031 892	**174.–**
	**Isolamento muro 1250 x 600 x 20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**222.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-A01 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per dell'aria, in alluminio con lamelle	6031 936	**505.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-A01 insonorizzata** per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 721	**2'125.–**
	**Griglia a maglia MG-A01** per l'espulsione dell'aria per Belaria® comfort ICM (8,13) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20	6031 939	**310.–**

Accessori per conduzione dell'aria



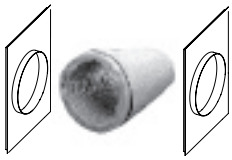
Installazione interna «Flex»

Installazione «Flex» per soluzioni personalizzate.

Aspirazione aria

Vedere installazione «Standard»

Espulsione aria lateralmente attraverso tubo flessibile



Kit tubo flessibile dell'aria LS 560
per Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm Tubo flessibile isolato, pellicola esterna in materiale sintetico.
Isolamento con lana minerale, spirale metallica interna con pellicola in materiale sintetico.
Incluse staffe e piastre collegamento; lato pompa di calore e lato muro.

Tipo	Lunghezza 2, accorciabile m	Cod. art.	CHF
560-2	2	6032 045	**728.–**
560-3	3	6032 046	**814.–**
560-5	5	6032 047	**961.–**



Isolamento muro 1250 x 600 x 20
per Belaria® comfort ICM (8,13),
per Belaria® twin I/IR (20-30)
per aspirazione ed espulsione aria

2076 728 **222.–**



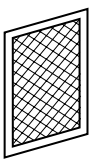
Griglia protettiva antintemperie WG-A02
per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

6031 937 **530.–**



Griglia protettiva antintemperie WG-A02 insonorizzata
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle
riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)

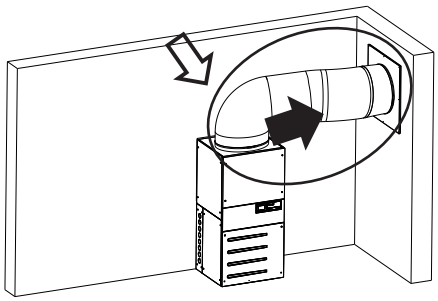
2076 722 **2'125.–**



Griglia a maglia MG-A02 per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

6031 940 **335.–**

Accessori per conduzione dell'aria



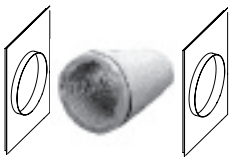
Installazione interna «Flex»

Installazione «Flex» per soluzioni personalizzate.

Aspirazione aria

Vedere installazione «Standard»

Espulsione aria in alto attraverso tubo flessibile



Kit tubo flessibile dell'aria LSO 560
per Belaria® comfort ICM
Ø 560 mm Tubo flessibile isolato, pellicola esterna in materiale sintetico.
Isolamento con lana minerale, spirale metallica interna con pellicola in materiale sintetico.
Incluse staffe e piastre collegamento; lato pompa di calore e lato muro.

Tipo	Lunghezza 2, accorciabile m	Cod. art.	CHF
560-2	2	6046 564	**1'170.–**
560-3	3	6046 565	**1'255.–**
560-5	5	6046 566	**1'420.–**



Isolamento muro 1250 x 600 x 20
per Belaria® comfort ICM (8,13),
per Belaria® twin I/IR (20-30)
per aspirazione ed espulsione aria

Cod. art. 2076 728 — **222.–**



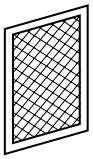
Griglia protettiva antintemperie WG-A02
per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

Cod. art. 6031 937 — **530.–**



Griglia protettiva antintemperie WG-A02 insonorizzata
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle
riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)

Cod. art. 2076 722 — **2'125.–**



Griglia a maglia MG-A02 per l'espulsione dell'aria
per Belaria® comfort ICM (8,13)
idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20
per espulsione con tubo flessibile dell'aria in un cavedio di ventilazione
in alluminio con lamelle

Cod. art. 6031 940 — **335.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.	4503 843	**908.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Introduzione in 2 elementi della pompa di calore per Belaria® comfort ICM Smontaggio e montaggio nell'impianto Trasporto nel locale caldaia a cura del committente	4503 333	**2'125.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'320.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Belaria® comfort ICM (8,13)

Tipo		(8)	(13)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	181	180
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	130	136
• Coefficiente di prestazione stagionale, clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.5/3.3	4.6/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max/min secondo EN 14511			
• Potenza termica max A2W35	kW	6.6	12.7
• Potenza termica max A-7W35	kW	6.2	10.9
• Potenza termica min A15W35	kW	2.6	5.8
• Potenza frigorifera max A35W18	kW	8.0	13.9
• Potenza frigorifera max A35W7	kW	6.1	9.8
• Potenza frigorifera min A35W18	kW	2.5	6.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511			
• Potenza termica nominale A2W35	kW	3.9	7.1
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.3	4.1
• Potenza termica nominale A7W35	kW	4.5	8.3
• Coefficiente di prestazione A7W35	COP	5.1	4.8
• Potenza termica nominale A-7W35	kW	2.8	5.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.2	3.3
Dati sulle prestazioni di raffrescamento nominali secondo EN 14511			
• Potenza frigorifera nominale A35W18	kW	5.1	9.5
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	4.5	4.1
• Potenza frigorifera nominale A35W7	kW	3.4	6.8
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	3.2	3.0
Dati acustici			
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 all'aperto [3)]	dB(A)	44	51
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	25	32
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	19	26
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 all'interno	dB(A)	44	42
Dati idraulici			
• Temperatura di mandata max	°C	62	60
• Portata max acqua di riscaldamento con A7/W35, 5 K ΔT	m^3/h	1.5	2.5
• Prevalenza residua pompa di riscaldamento con potenza nominale	kPa	49	68
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R	1″	1″
• Scarico condensa installato (attacco per tubo)	mm	35	35
• Ventilatore installato		Ventilatore radiale	Ventilatore radiale
• Quantità d'aria con numero max di giri A7W35	m^3/h	2200	3900
• Pressione residua con numero massimo di giri	Pa	150	110
Dati relativi al circuito frigorifero			
• Fluido refrigerante		R410A	R410A
• Compressore/stadi		Inverter/1	Inverter/1
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	3.2	6.2
• Quantità riempimento olio compressore (FV50S)	l	0.35	1.90

Tipo		(8)	(13)
Dati elettrici			
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50
• Collegamento elettrico batteria di riscaldamento	V/Hz	3~400/50 opzionale 1~230/50	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.3	19.7
• Corrente d'esercizio max batteria di riscaldamento	A	13	13
• Corrente d'esercizio max ventilatore	A	0.24	0.50
• Potenza assorbita max ventilatore	W	56	115
• Corrente di avviamento max compressore	A	15.3	19.7
• Fusibile corrente principale	A	C 16	C 20
• Fusibile corrente di comando	A	B 13	B 13
• Fusibile batteria di riscaldamento	A	B 13	B 13
Dimensioni/peso			
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1830 x 910 x 780	1830 x 910 x 780
• Peso	kg	280	298
• Misura di ribaltamento	mm	2028	2028
• Dimensioni minime locale di installazione	m^3	7.3	14.1

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

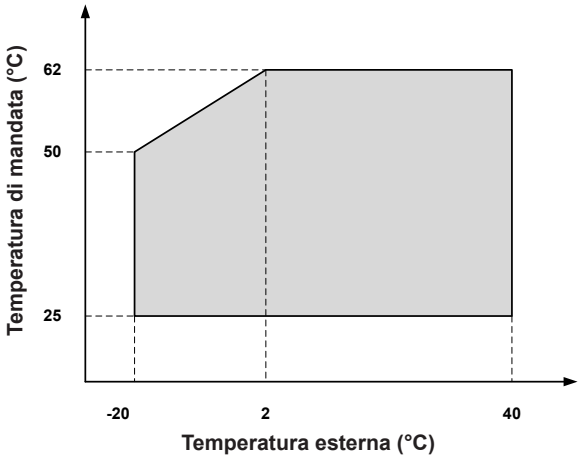
[3] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

È raccomandato l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

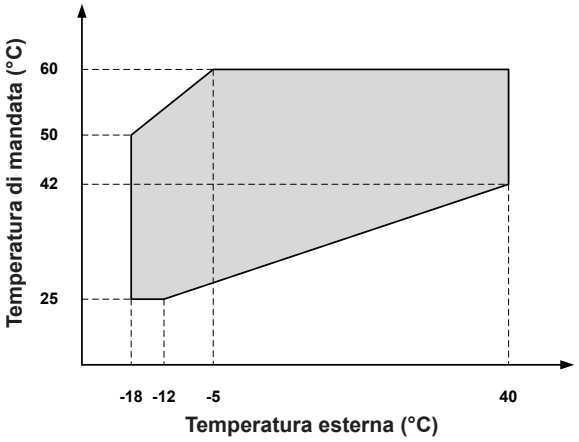
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Belaria® comfort ICM (8)

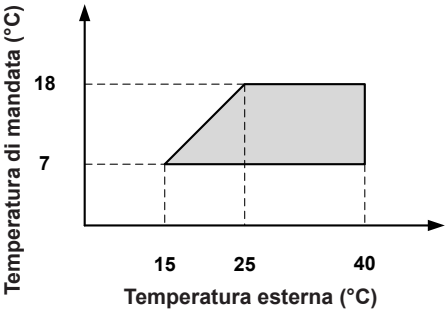


Belaria® comfort ICM (13)

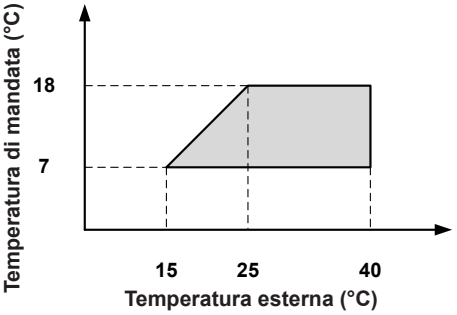


Raffrescamento

Belaria® comfort ICM (8)



Belaria® comfort ICM (13)



Belaria® comfort ICM (8,13)

Livello di pressione acustica - livello di potenza sonora
Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. **Il livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente di rumore e quindi è indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.
È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Suono intrinseco
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco, tutti i collegamenti devono essere realizzati con compensatori o smorzatori delle vibrazioni.

Tipo (indicazioni per locale tecnico)		(8)	(13)
• Installazione standard			
Livello di potenza sonora	dB(A)	44	42

Espulsione e aspirazione dell'aria direttamente attraverso la parete
I livelli di pressione acustica qui di seguito indicati valgono se l'aria è aspirata ed espulsa attraverso l'angolo su una parete diritta con griglia protettiva antintemperie e senza copertura.

Tipo (indicazioni per l'esterno)		(8)	(13)
• Livello di potenza sonora [1)]	dB(A)	44	51
• Livello di pressione acustica 5 m [1)]	dB(A)	25	32
• Livello di pressione acustica 10 m [1)]	dB(A)	19	26

[1)] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

Riduzione del livello sonoro (esterno) in base alla situazione di montaggio

Si possono ipotizzare le seguenti riduzioni del livello sonoro in presenza dei seguenti componenti nella conduzione dell'aria:

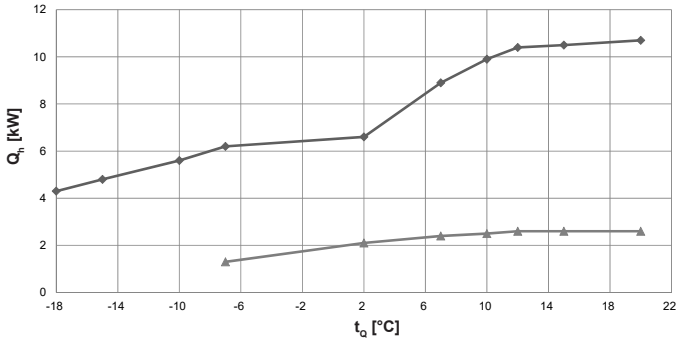
- Lucernario di profondità min 1.5 m: - 4 dB(A)
- Tubo flessibile aria isolato internamente, Lu < 2 m: - 4 dB(A)
- Tubo flessibile aria isolato internamente, Lu > 2 m: - 6 dB(A)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

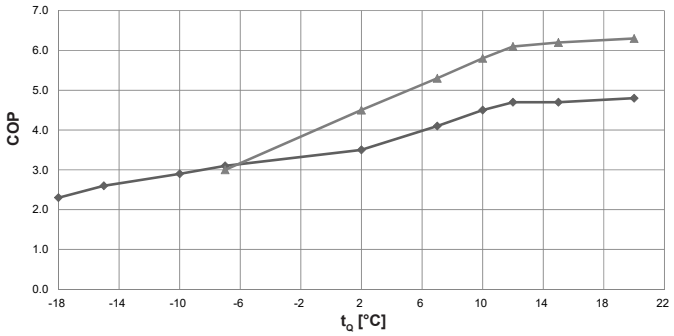
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® comfort ICM (8)

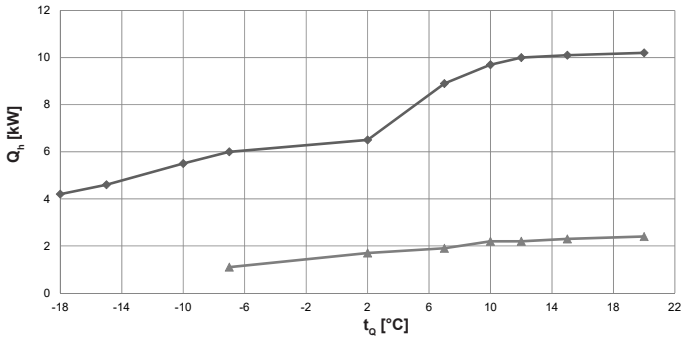
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



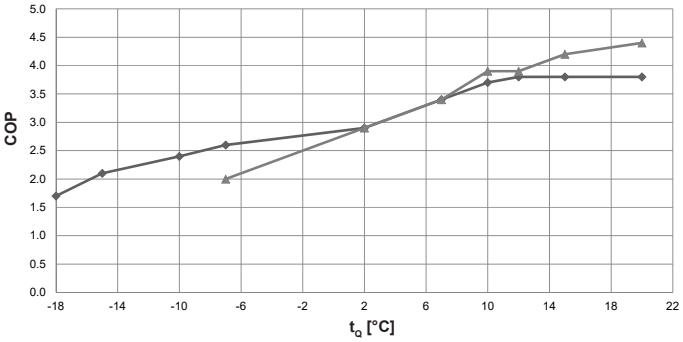
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



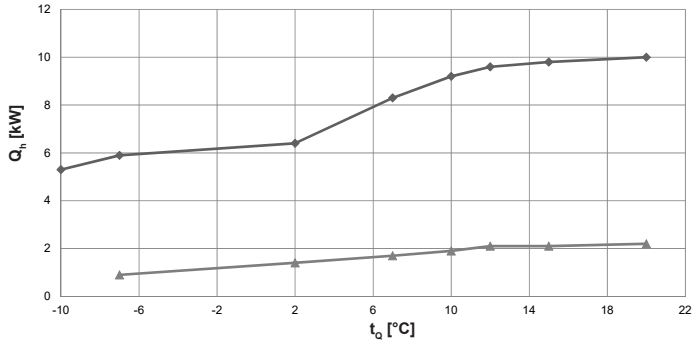
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



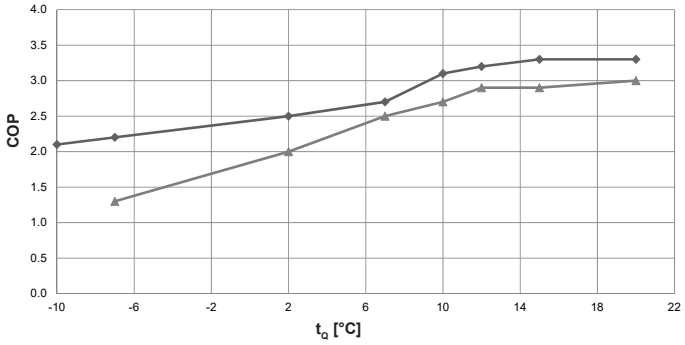
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® comfort ICM (8)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	4.3	1.8	2.3	-	-	-
	-15	4.8	1.8	2.6	-	-	-
	-10	5.6	1.9	2.9	-	-	-
	-7	6.2	1.9	3.1	1.3	0.5	3.0
	2	6.6	1.9	3.5	2.1	0.5	4.5
	7	8.9	2.1	4.1	2.4	0.4	5.3
	10	9.9	2.2	4.5	2.5	0.4	5.8
	12	10.4	2.2	4.7	2.6	0.4	6.1
	15	10.5	2.2	4.7	2.6	0.4	6.2
	20	10.7	2.2	4.8	2.6	0.4	6.3
45	-18	4.2	2.1	2.0	-	-	-
	-15	4.6	2.2	2.1	-	-	-
	-10	5.5	2.3	2.4	-	-	-
	-7	6.0	2.4	2.6	1.1	0.6	2.0
	2	6.5	2.2	2.9	1.7	0.6	2.9
	7	8.9	2.6	3.4	1.9	0.6	3.4
	10	9.7	2.6	3.7	2.2	0.6	3.9
	12	10.0	2.7	3.8	2.2	0.6	3.9
	15	10.1	2.7	3.8	2.3	0.6	4.2
	20	10.2	2.7	3.8	2.4	0.6	4.4
50	-18	3.4	2.3	1.5	-	-	-
	-15	3.9	2.4	1.6	-	-	-
	-10	4.9	2.5	1.9	-	-	-
	-7	5.6	2.5	2.2	1.2	0.6	1.9
	2	5.9	2.4	2.4	1.8	0.6	3.1
	7	7.9	2.9	2.8	2.1	0.6	3.5
	10	8.7	3.0	2.9	2.2	0.6	3.8
	12	9.0	3.0	3.0	2.2	0.6	3.8
	15	9.4	3.0	3.1	2.3	0.6	4.0
	20	9.7	3.0	3.2	2.4	0.6	4.1
55	-18	4.0	2.4	1.7	-	-	-
	-15	4.4	2.5	1.8	-	-	-
	-10	5.3	2.6	2.1	-	-	-
	-7	5.9	2.7	2.2	0.9	0.7	1.3
	2	6.4	2.6	2.5	1.4	0.7	2.0
	7	8.3	3.1	2.7	1.7	0.7	2.5
	10	9.2	3.0	3.1	1.9	0.7	2.7
	12	9.6	3.0	3.2	2.1	0.7	2.9
	15	9.8	3.0	3.3	2.1	0.7	2.9
	20	10.0	3.0	3.3	2.2	0.7	3.0
60	-7	5.2	2.6	2.0	-	-	-
	2	5.6	2.5	2.2	1.3	0.8	1.6
	7	7.3	3.0	2.5	1.6	0.8	2.0
	10	8.1	2.9	2.8	1.8	0.8	2.3
	12	8.5	2.9	2.9	2.0	0.8	2.5
	15	8.6	2.9	3.0	2.0	0.8	2.5
	20	8.8	2.9	3.0	2.1	0.8	2.7

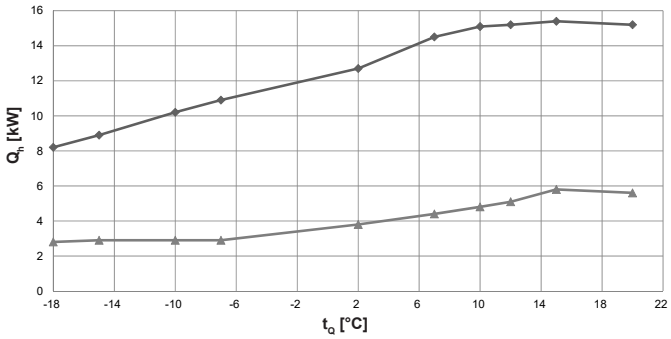
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

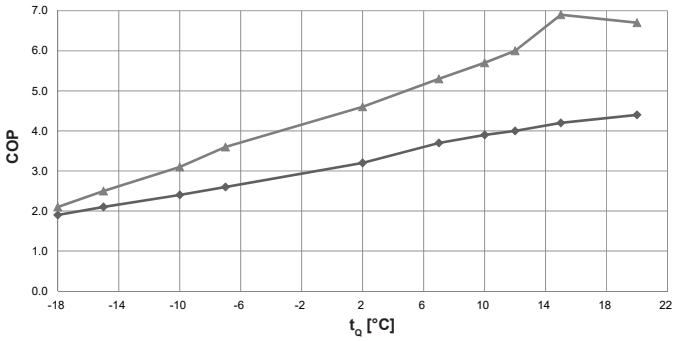
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® comfort ICM (13)

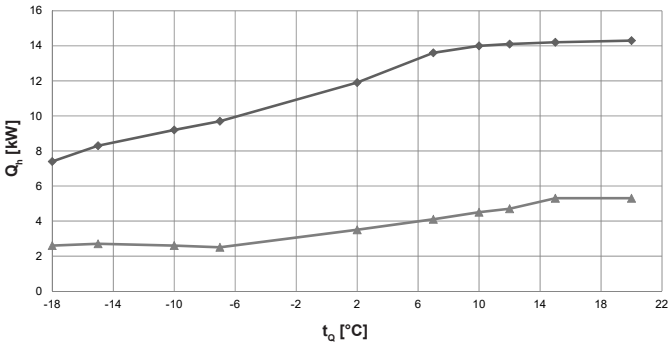
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



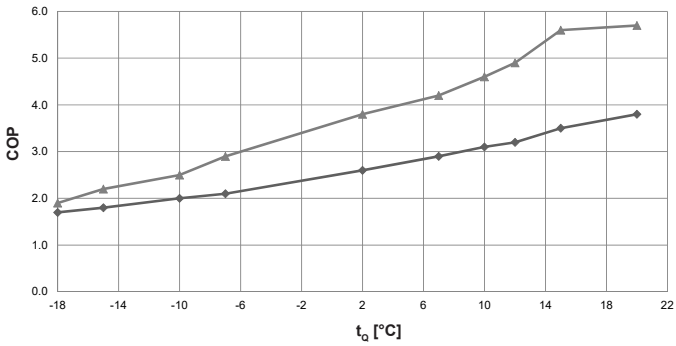
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



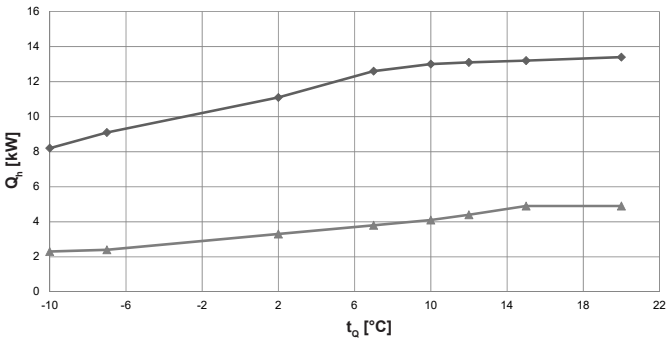
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



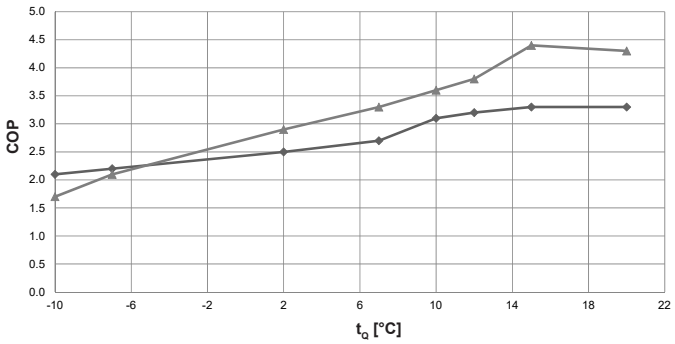
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® comfort ICM (13)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	8.2	4.3	1.9	2.8	1.3	2.1
	-15	8.9	4.3	2.1	2.9	1.2	2.5
	-10	10.2	4.2	2.4	2.9	0.9	3.1
	-7	10.9	4.2	2.6	2.9	0.8	3.6
	2	12.7	4.0	3.2	3.8	0.8	4.6
	7	14.5	3.9	3.7	4.4	0.8	5.3
	10	15.1	3.9	3.9	4.8	0.8	5.7
	12	15.2	3.8	4.0	5.1	0.9	6.0
	15	15.4	3.7	4.2	5.8	0.8	6.9
	20	15.2	3.4	4.4	5.6	0.8	6.7
45	-18	7.4	4.4	1.7	2.6	1.4	1.9
	-15	8.3	4.6	1.8	2.7	1.2	2.2
	-10	9.2	4.6	2.0	2.6	1.0	2.5
	-7	9.7	4.6	2.1	2.5	0.9	2.9
	2	11.9	4.5	2.6	3.5	0.9	3.8
	7	13.6	4.6	2.9	4.1	1.0	4.2
	10	14.0	4.5	3.1	4.5	1.0	4.6
	12	14.1	4.4	3.2	4.7	1.0	4.9
	15	14.2	4.1	3.5	5.3	0.9	5.6
	20	14.3	3.8	3.8	5.3	0.9	5.7
55	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8.2	6.1	1.4	2.3	1.4	1.7
	-7	9.1	6.0	1.5	2.4	1.2	2.1
	2	11.1	5.6	2.0	3.3	1.2	2.9
	7	12.6	5.6	2.3	3.8	1.2	3.3
	10	13.0	5.3	2.5	4.1	1.1	3.6
	12	13.1	5.1	2.5	4.4	1.2	3.8
	15	13.2	4.9	2.7	4.9	1.1	4.4
	20	13.4	4.7	2.8	4.9	1.1	4.3
60	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	10.6	6.2	1.7	3.2	1.3	2.5
	7	11.9	6.1	2.0	3.6	1.3	2.8
	10	12.4	5.9	2.1	3.9	1.3	3.1
	12	12.5	5.7	2.2	4.2	1.3	3.3
	15	12.7	5.5	2.3	4.7	1.3	3.8
	20	13.1	5.3	2.5	4.8	1.3	3.7

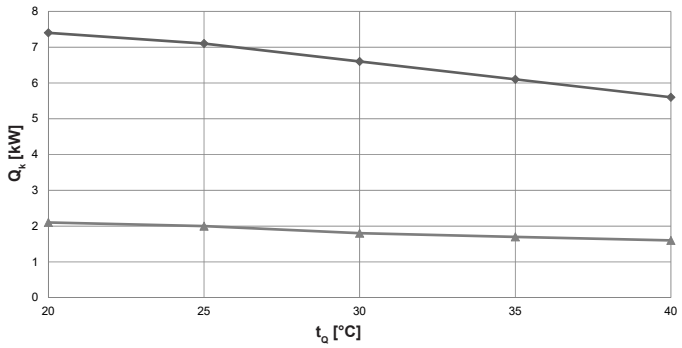
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

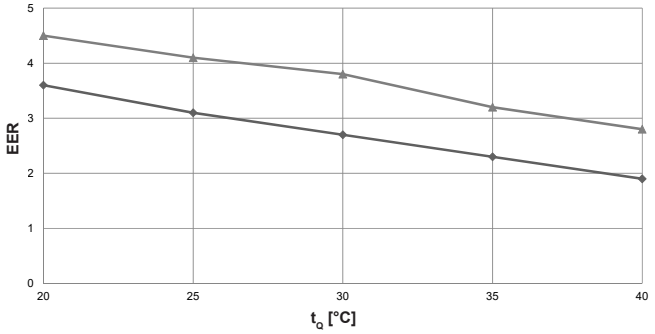
Potenza frigorifera massima

Belaria® comfort ICM (8)

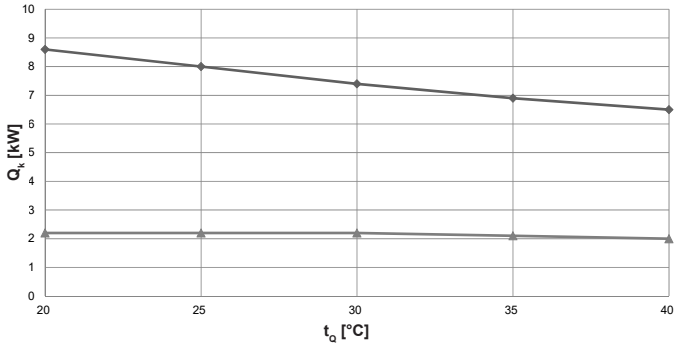
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



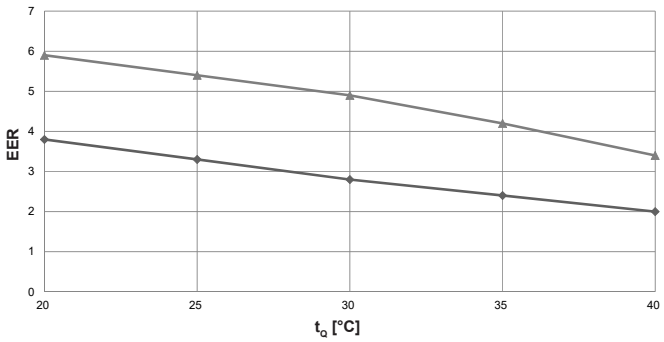
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 7 °C



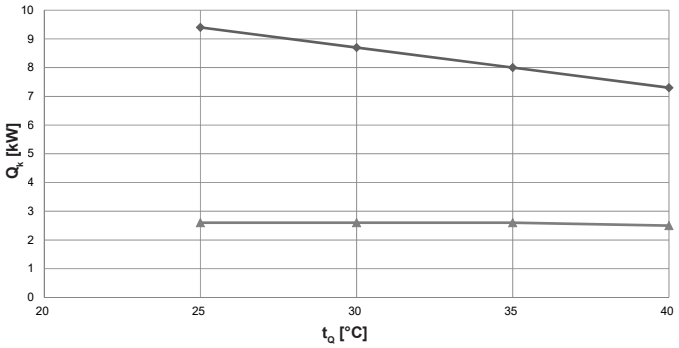
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



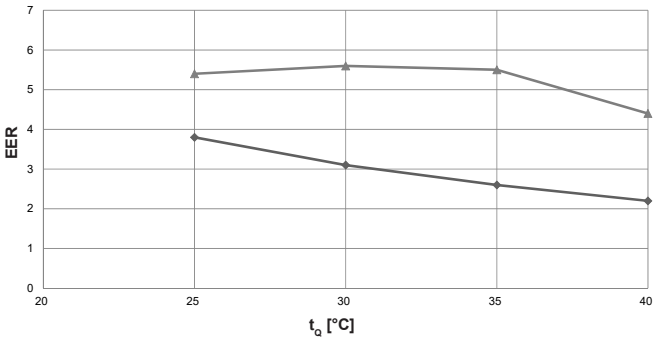
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 12 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® comfort ICM (8)

Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	20	7.4	2.1	3.6	2.1	0.5	4.5
	25	7.1	2.3	3.1	2.0	0.5	4.1
	30	6.6	2.5	2.7	1.8	0.5	3.8
	35	6.1	2.7	2.3	1.7	0.5	3.2
	40	5.6	2.9	1.9	1.6	0.6	2.8
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	8.6	2.3	3.8	2.2	0.8	5.9
	25	8.0	2.4	3.3	2.2	0.9	5.4
	30	7.4	2.6	2.8	2.2	1.0	4.9
	35	6.9	2.9	2.4	2.1	1.1	4.2
	40	6.5	6.2	2.0	2.0	1.2	3.4
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	9.4	2.5	3.8	2.6	0.5	5.4
	30	8.7	2.9	3.1	2.6	0.5	5.6
	35	8.0	3.1	2.6	2.6	0.5	5.5
	40	7.3	3.4	2.2	2.5	0.6	4.4

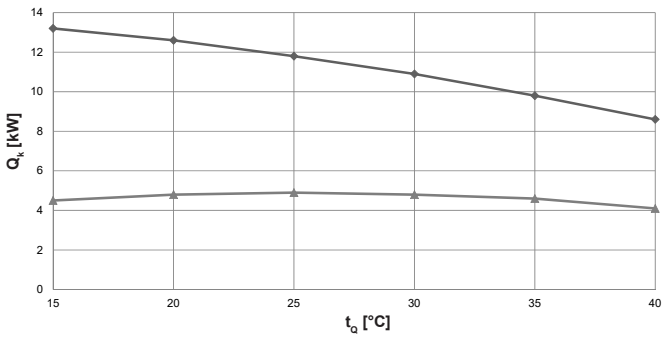
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

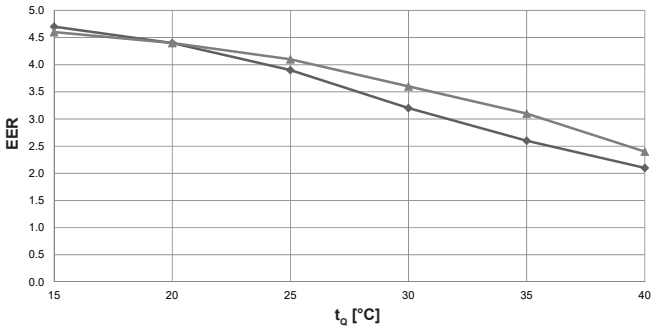
Potenza frigorifera massima

Belaria® comfort ICM (13)

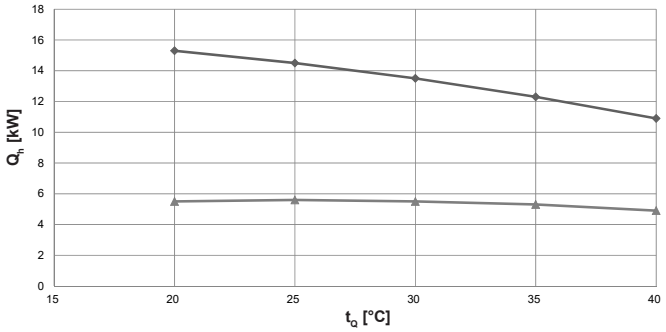
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



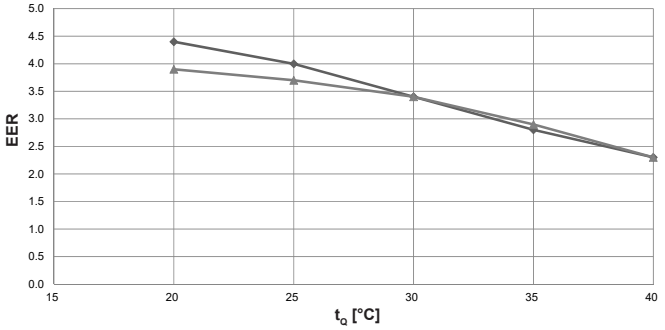
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 7 °C



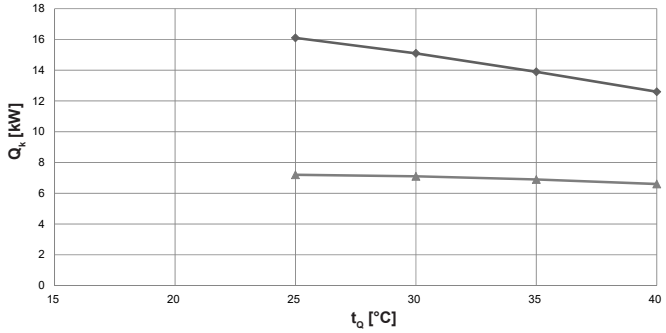
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



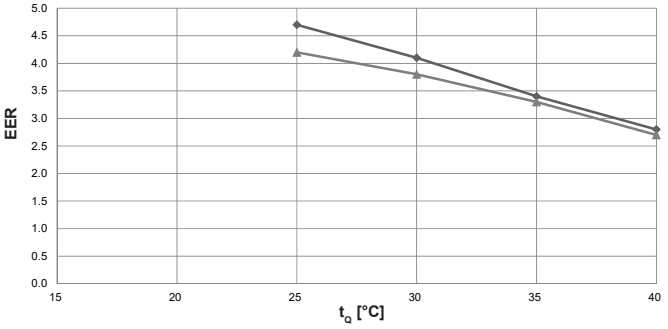
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 12 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® comfort ICM (13)

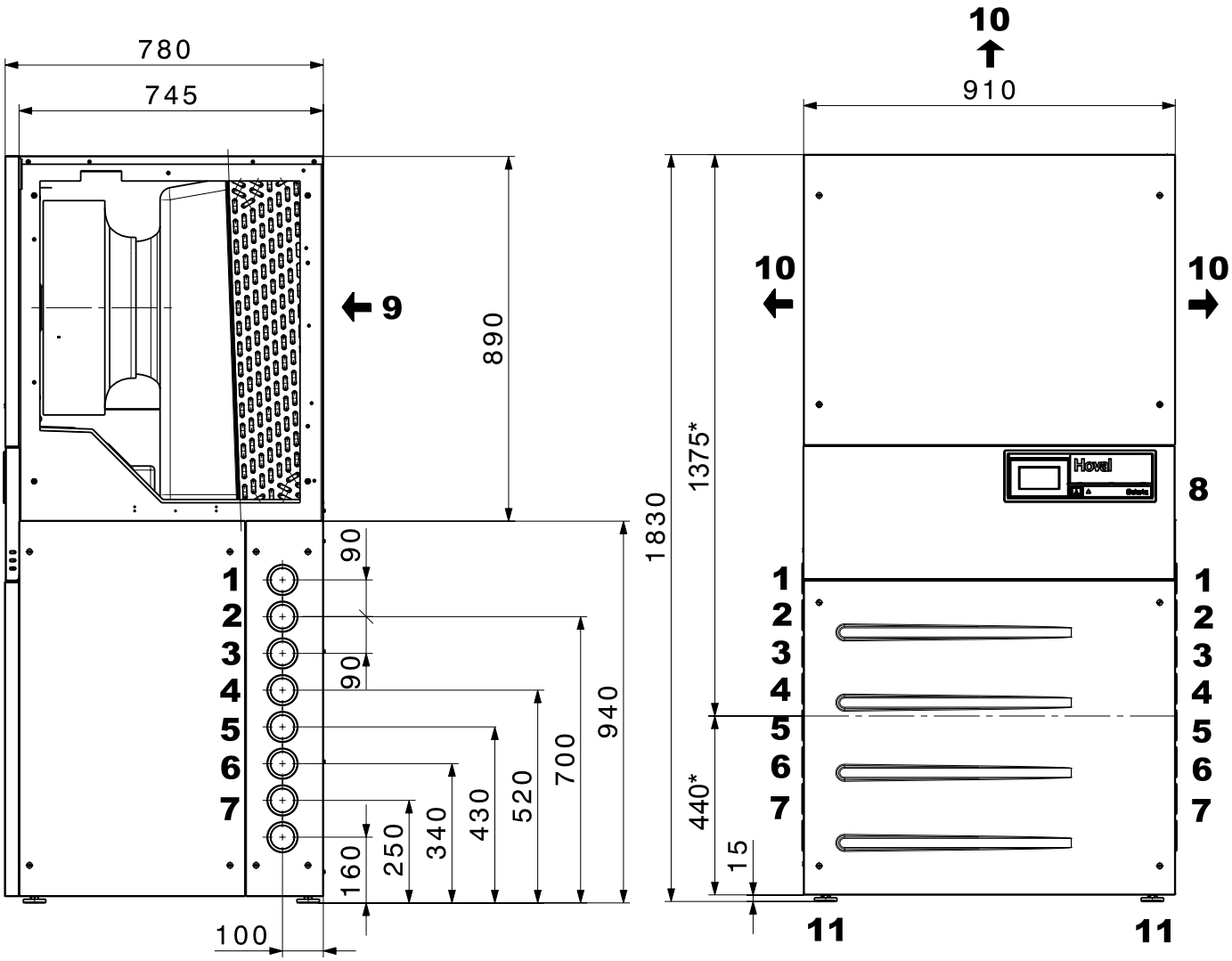
Dati secondo EN 14511

		Potenza massima			Potenza minima		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	13.2	2.8	4.7	4.5	1.0	4.6
	20	12.6	2.9	4.4	4.8	1.1	4.4
	25	11.8	3.0	3.9	4.9	1.2	4.1
	30	10.9	3.4	3.2	4.8	1.3	3.6
	35	9.8	3.7	2.6	4.6	1.5	3.1
	40	8.6	4.2	2.1	4.1	1.7	2.4
12	15	-	-	-	-	-	-
	20	15.3	3.5	4.4	5.5	1.4	3.9
	25	14.5	3.6	4.0	5.6	1.5	3.7
	30	13.5	4.0	3.4	5.5	1.7	3.4
	35	12.3	4.4	2.8	5.3	1.9	2.9
	40	10.9	4.9	2.3	4.9	2.1	2.3
18	15	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-
	25	16.1	3.5	4.7	7.2	1.7	4.2
	30	15.1	3.7	4.1	7.1	1.9	3.8
	35	13.9	4.1	3.4	6.9	2.1	3.3
	40	12.6	4.6	2.8	6.6	2.4	2.7

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita dell'intero apparecchio (kW) incl. pompa di circolazione, misurata secondo EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® comfort ICM (8,13)

(Misure in mm)



Attacchi a scelta a sinistra o a destra
Modifica a cura del committente

* Misure dell'esecuzione suddivisa della Belaria® comfort ICM (8,13)

1 Mandata acqua calda R 1"
2 Mandata riscaldamento R 1"
3 Scarico della condensa
4 Ritorno riscaldamento R 1"
5 Collegamento elettrico principale
Resistenza elettrica
6 Collegamento corrente di comando
7 libero
8 Quadro di comando
9 Aspirazione dell'aria (ingresso evaporatore)
10 Apertura espulsione dell'aria, espulsione verso l'alto
solo possibile con versione «Flex»
11 Piedini regolabili

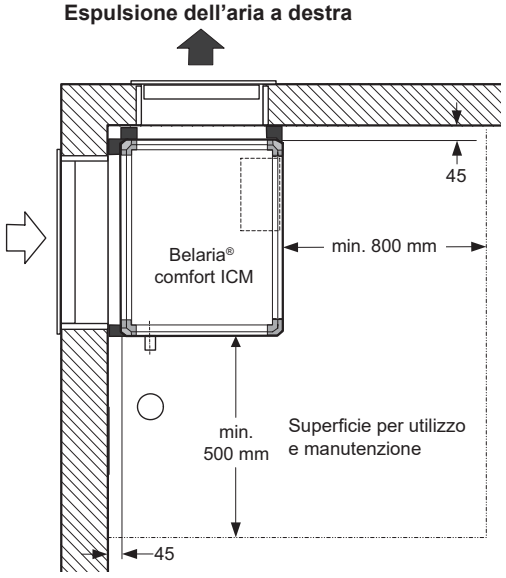
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

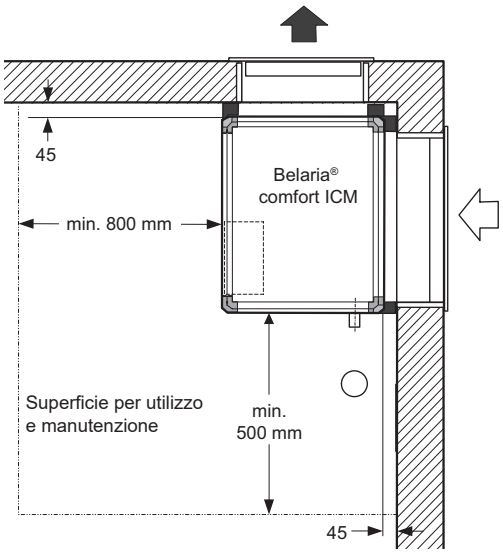
Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici!
Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni acustiche. Di conseguenza, si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Espulsione dell'aria a destra

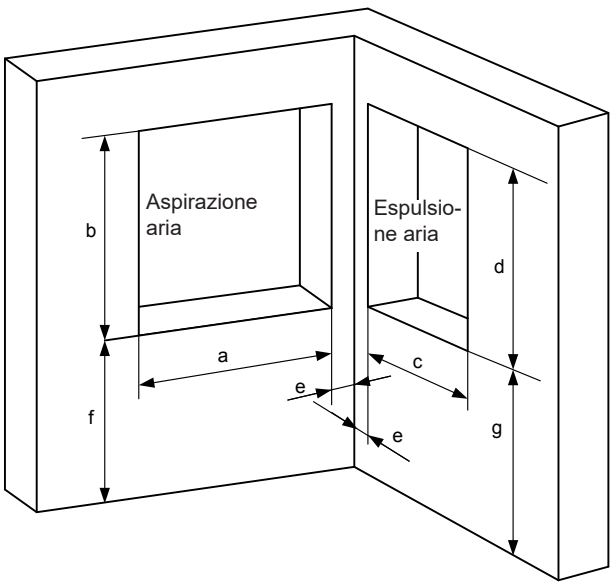


Espulsione dell'aria a sinistra

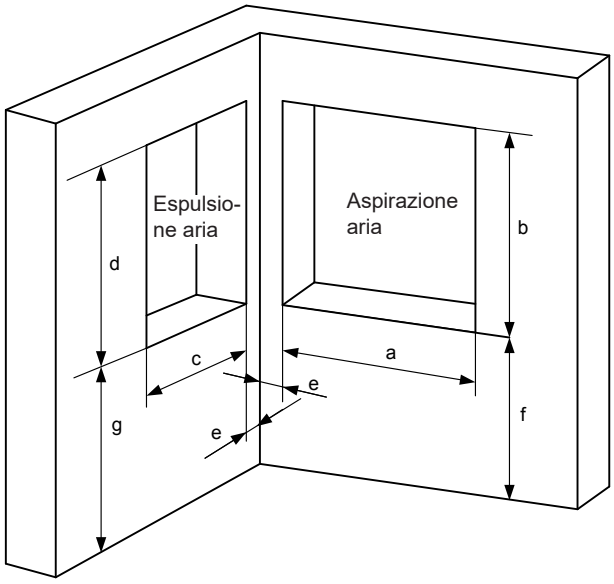


Misure delle aperture
Installazioni «Standard» - pompa di calore in un angolo senza canali aria, con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

Installazione standard 1
Espulsione dell'aria verso destra
Soluzione preferibile con riguardo ad accessibilità per interventi di assistenza



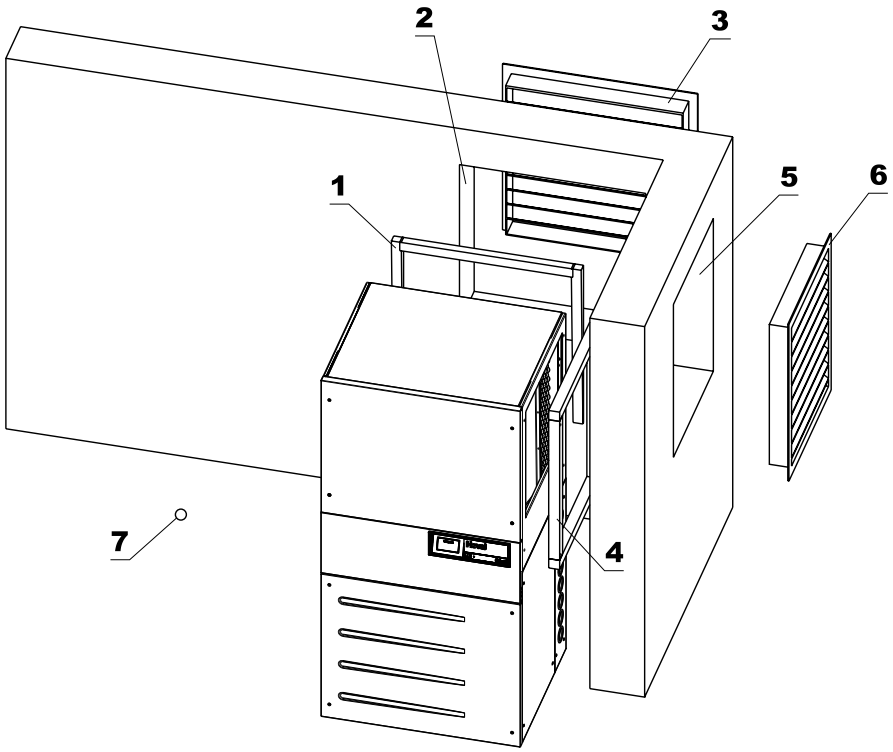
Installazione standard 2
Espulsione dell'aria verso sinistra



Misure delle aperture

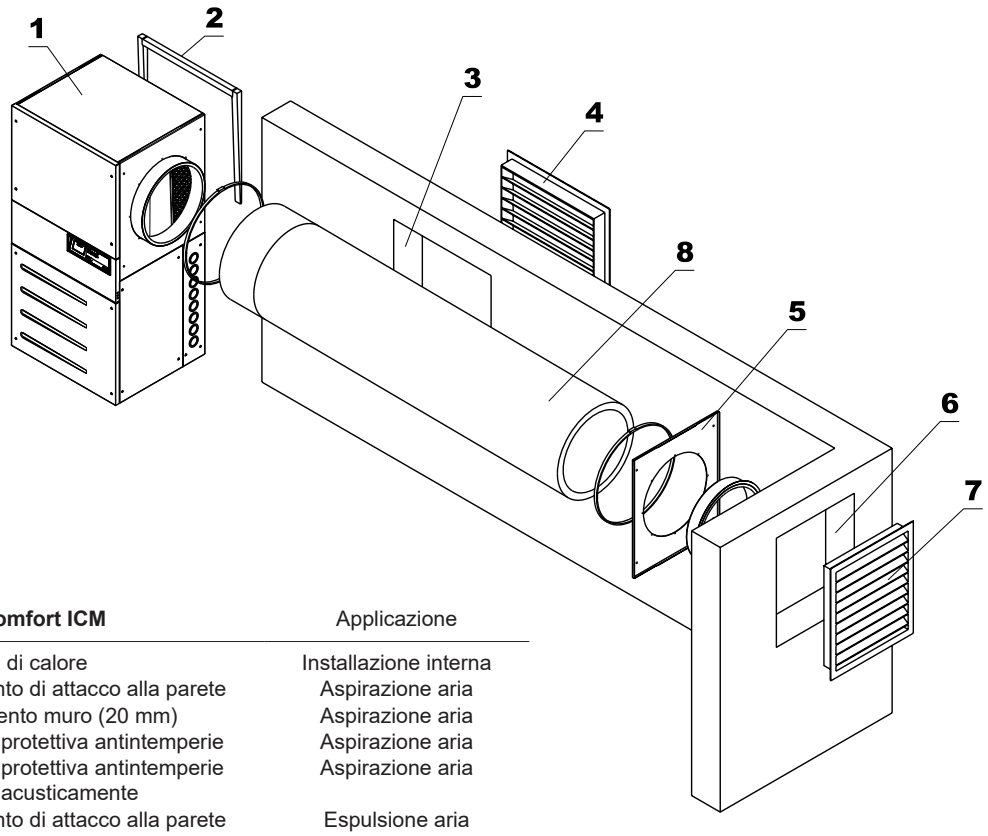
Belaria® comfort ICM	a	b	c	d	e	f	g
(8,13)	850	855	680	825	80	960	960

Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI



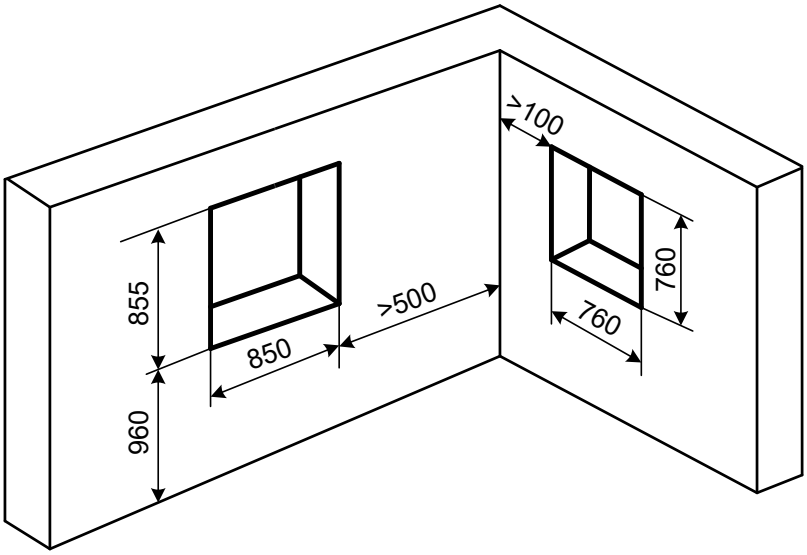
Belaria® comfort ICM		Applicazione	Accessori Tipo
Pompa di calore		Installazione interna	
1	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria	WA-E01
2	Isolamento muro	Aspirazione aria	MI
3	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria	WG-E01
3	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria	WG-E01
4	Kit di collegamento a parete	Espulsione aria	WA-A01
5	Isolamento muro	Espulsione aria	MI
6	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria	WG-A01
6	Griglia protettiva antintemperie isolati acusticamente	Espulsione aria	WG-A01
7	Scarico della condensa		

Ingombro installazione «Flex» con isolamento muro MI

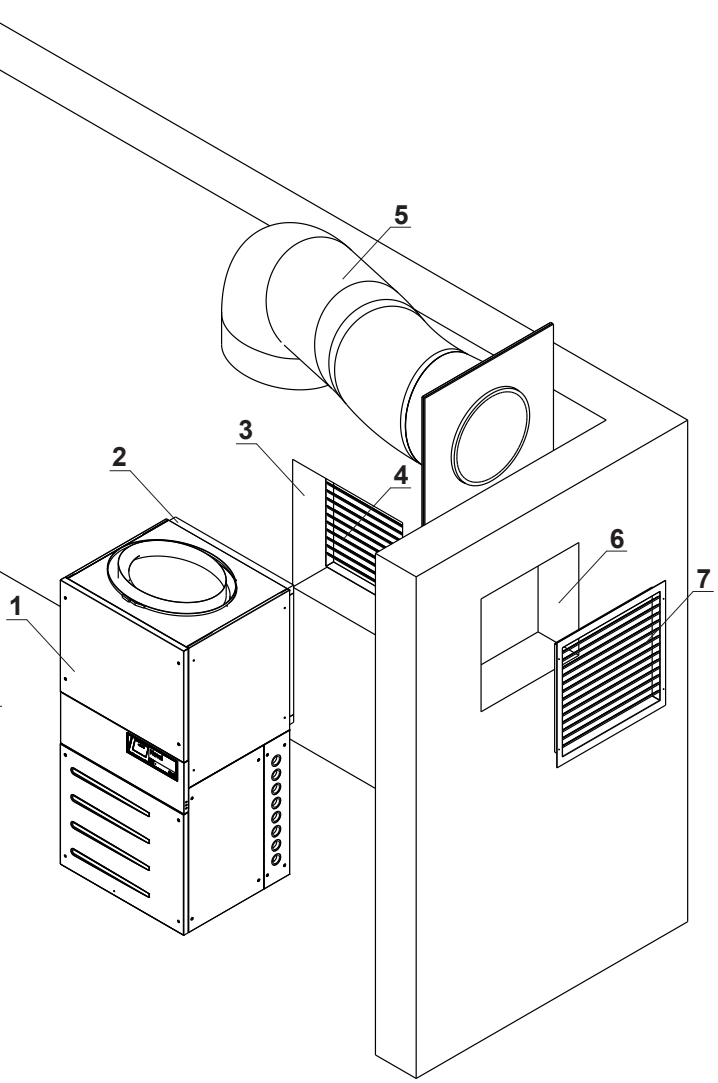


Belaria® comfort ICM		Applicazione
1	Pompa di calore	Installazione interna
2	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria
3	Isolamento muro (20 mm)	Aspirazione aria
4	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria
4	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria
5	Elemento di attacco alla parete	Espulsione aria
6	Isolamento muro (20 mm)	Espulsione aria
7	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria
7	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione aria
8	Tubo flessibile aria Ø 560 mm	Espulsione aria

Misure delle aperture
Installazioni «Flex» con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

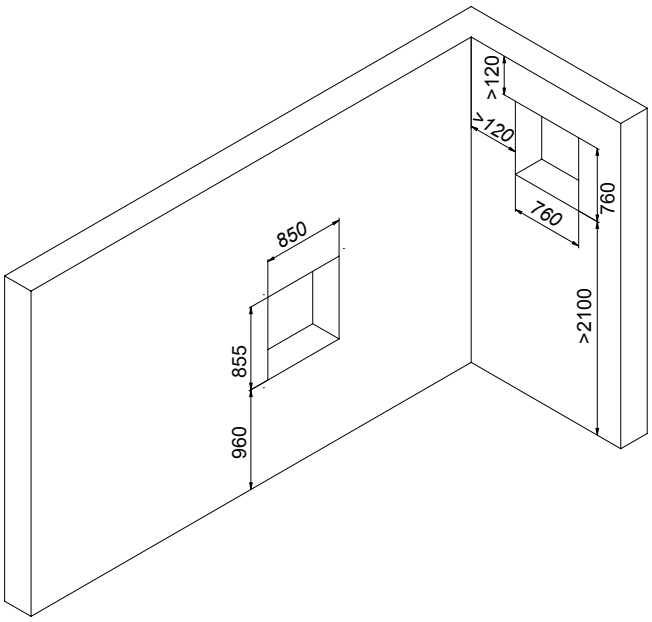


Ingombro installazione «Flex» con isolamento muro MI, espulsione aria in alto attraverso tubo flessibile



	Belaria® comfort ICM	Applicazione	Accessori Tipo
1	Pompa di calore	Installazione interna	
2	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione aria	WA-E01
3	Isolamento muro (20 mm)	Aspirazione aria	MI
4	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione aria	WG-E01
4	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Aspirazione aria	WG-E01
5	Kit tubo flessibile dell'aria	Espulsione aria	LSO 560
6	Isolamento muro (20 mm)	Espulsione aria	MI
7	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione aria	WG-A02
7	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione aria	WG-A02

Misure delle aperture
Installazioni «Flex» con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.



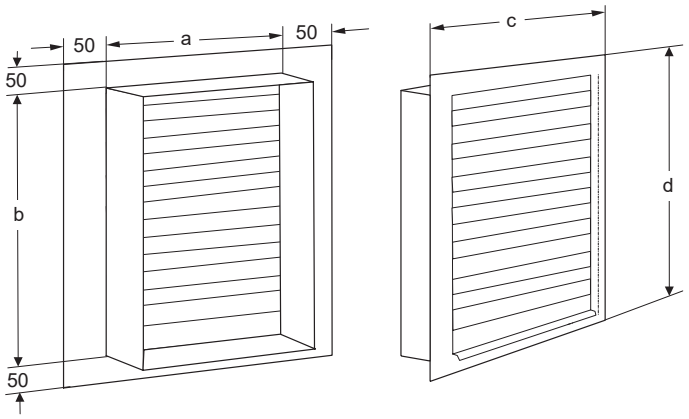
Espulsione dell'aria a destra

Griglia protettiva antintemperie
(Misure in mm)

Griglia protettiva antintemperie in alluminio con rete a maglia.

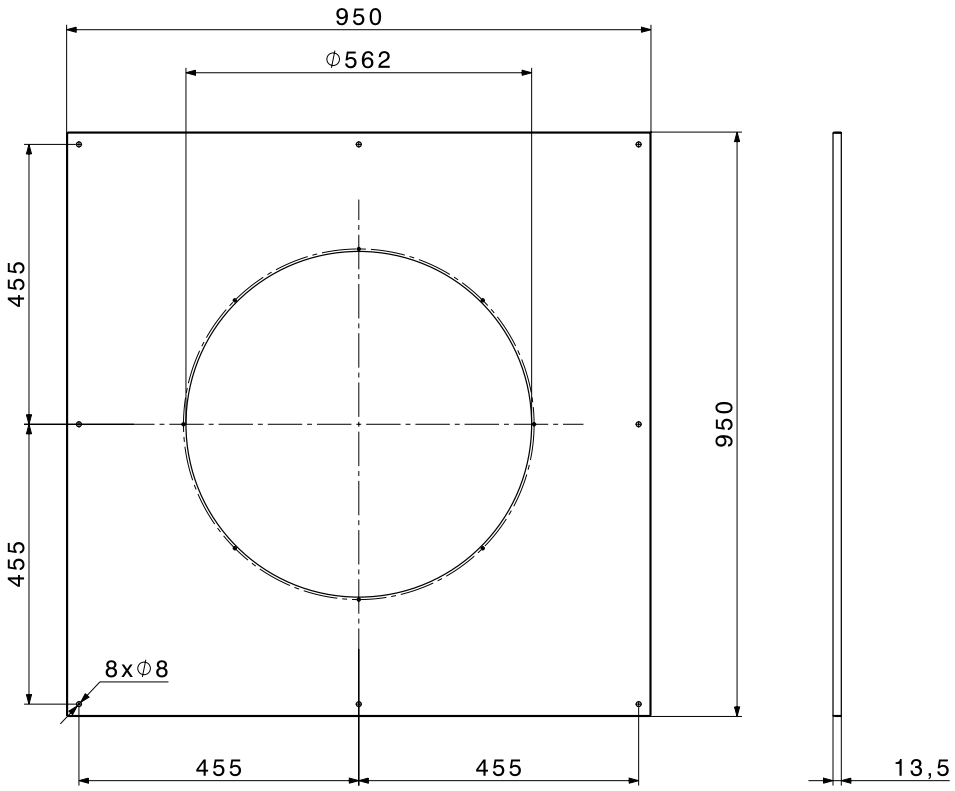
Per le aperture con isolamento muro Hoval tipo MI -E01 (aspirazione aria) ovvero MI -A01, MI -A02 (espulsione aria).

Se l'isolamento termico delle aperture di attraversamento della parete viene fornito a cura dell'utente, deve essere spesso 20 mm!



Griglia protettiva antintemperie Tipo	Belaria® comfort ICM Tipo	Applicazione Per	a	b	c	d
WG-E01	8,13	Aspirazione aria	810	796	890	896
WG-A01	8,13	Espulsione aria	640	746	720	846
WG-A02	8,13	Espulsione aria Flex	720	696	800	796

Elemento di attacco alla parete Belaria® comfort ICM
(Misure in mm)



Hoval Belaria® twin I
Hoval Belaria® twin IR

Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione interna
- Alloggiamento stabile e privo di ponti termici con telaio in profili di acciaio/plastica e angolari in plastica. Pareti laterali smontabili (pannelli) in lamiera di acciaio e Zincor rivestita a polvere, e con ottimale rivestimento isolante acustico e termico. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Due compressori scroll raffreddati con gas di aspirazione
- Con evaporatore ad ampia superficie a tubo alettato in alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox e rame
- Ventilatore radiale con regolazione della velocità
- Circuito di raffreddamento con valvola di espansione elettronica, filtro disidratatore e tubo di livello, scambiatore di calore del gas di aspirazione, collettore e pressostato di alta pressione.
- Due limitatori elettronici della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Con regolazione di sbrinamento efficiente tramite inversione del circuito frigorifero
- Riempita con fluido refrigerante R407C, internamente completamente cablata
- Belaria® twin IR con funzione supplementare di raffrescamento
- Quadro elettrico e morsettiera con regolazione TopTronic® E (integrata frontalmente in basso a destra). Con segnalazione di funzionamento e dei guasti.
- Tubi flessibili:
  - Tipo (20): 1¼″ lunghezza 1.5 m
  - Tipo (25,30): 1½″ lunghezza 1.5 m

Collegamento per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- Sifone a cura del committente

Collegamenti sorgente di calore (aspirazione ovvero espulsione aria)
- Aspirazione aria dal retro (lato largo)
- Apertura di espulsione aria (modificabile per direzione di espulsione aria lateralmente a sinistra o a destra

Collegamenti elettrici
- Collegamento: sotto a sinistra o a destra
- Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Installazione
- Possibilità di installazione variabili ed economiche grazie al rivestimento laterale con direzione dell'apertura di espulsione aria modificabile

Opzioni per la conduzione aria
- Elemento di attacco alla parete, cassetta aspirazione aria, pannello aria espulsa, attraversamento muro con griglia di protezione antintemperie o griglia a maglia

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo, vedere «Accessori»

Fornitura
- Esecuzione monoblocco
- Completamente imballata



Marchio di qualità APP
La serie Belaria® twin I, twin IR è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® twin I tipo			Potenza termica A2W35 kW		Belaria® twin IR tipo			Potenza termica A2W35 kW		Potenza frigorifera A35W18 kW	
	35 °C	55 °C	stadio 1	stadio 2		35 °C	55 °C	stadio 1	stadio 2	stadio 1	stadio 2
(20)	A++	A+	10.4	20.8	(20)	A++	A+	10.4	20.8	14.3	26.6
(25)	A++	A+	12.5	25.0	(25)	A++	A+	12.5	25.0	15.8	30.3
(30)	A++	A+	15.2	30.4	(30)	A++	A+	15.2	30.4	19.0	35.5

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® twin I

Belaria® twin I tipo	Potenza termica A2W35 kW stadio 1	stadio 2	Cod. art.	CHF
(20)	10.4	20.8	7018 984	**23'070.–**
(25)	12.5	25.0	7018 985	**25'985.–**
(30)	15.2	30.4	7018 986	**29'315.–**

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi (funzione raffrescamento)



Hoval Belaria® twin IR

Esecuzione come per Hoval Belaria® twin I, ma con funzione supplementare di raffrescamento.

Belaria® twin IR tipo	Potenza termica A2W35 kW stadio 1	stadio 2	Potenza frigorifera A35W18 kW stadio 1	stadio 2	Cod. art.	CHF
(20)	10.4	20.8	14.3	26.6	7018 987	**25'645.–**
(25)	12.5	25.0	15.8	30.3	7018 988	**28'730.–**
(30)	15.2	30.4	19.0	35.5	7018 989	**32'030.–**

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.

Per accumuli di energia adatti
vedere «Bollitori».

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

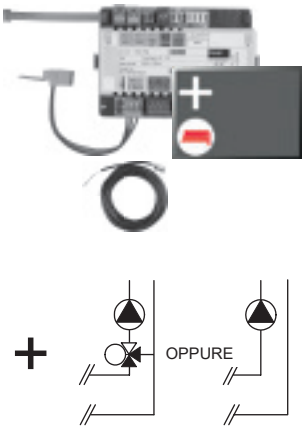
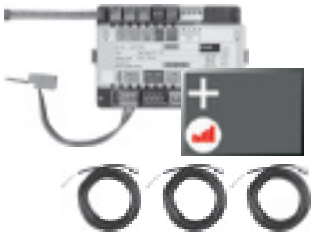
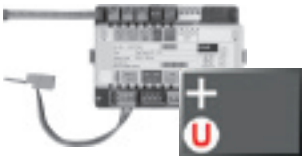
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»



Kit tubi flessibili SPCH32-32-15-2 — 6058 821 — **550.–**
Per Belaria® twin I/IR (20)
Comprendente:
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 32 1¼″ filettatura interna
Isolati per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.5 m
- Guarnizioni



Kit tubi flessibili SPCH40-40-15-2 — 6058 822 — **605.–**
Per Belaria® twin I/IR (25,30)
Comprendente:
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 40 1½″ filettatura interna
Isolati per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.5 m
- Guarnizioni

	Cod. art.	CHF
Ampliamenti modulo TopTronic® E per modulo base TopTronic® E generatore di calore		
	6034 576	**517.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
	6037 062	**570.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
	6034 575	**505.–**
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**



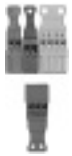
Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**851.–**

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 32 in ottone. Posizione di montaggio al di fuori della pompa di calore.

Avvertenza
Si consiglia l'installazione di un kit sensori di portata. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h Peso: 6.8 kg Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore	6058 256	**963.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore. **Per ulteriori separatori di fango** vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 2″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp < 0.1 bar): 7.2 m³/h Peso: 6.9 kg Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore	6058 257	**1'245.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore. **Per ulteriori separatori di fango** vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK** Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne Attacchi: Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati) Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C Materiale: acciaio inox 1.4301 Comprendente: - 2 disaccoppiatori di vibrazioni - 4 guarnizioni piatte		

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Accessori

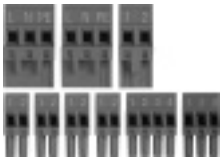


Valvola di commutazione a sfera VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C
- Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato
- incl. guarnizioni e viti

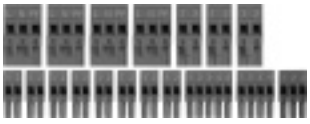
DN	Attacco pollici	kvs m³/h	Cod. art.	CHF
25	Rp 1″	9	6052 444	**292.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**483.–**
50	Rp 2″	37	6052 447	**640.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **264.–**
Per valvole a sfera di passaggio
VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici
VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa:
da -32 °C a +55 °C

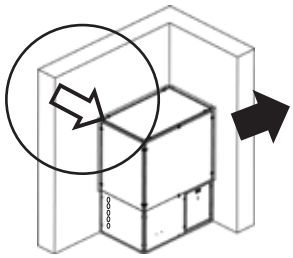


Kit ampliamento connettori — 6032 509 — **31.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio
(per Belaria® twin A, twin AR, dual AR
contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore
Connettori:
- 1 x ingresso digitale a 230 V
- 2 x uscite a 230 V
- 4 x ingressi a bassa tensione
- 1 x ingresso raziometrico
- 1 x ingresso a bassa tensione a 4 poli



Kit connettori universale — 6032 510 — **55.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461
Connettori:
- 3 ingressi digitali a 230 V
- 4 uscite a 230 V
- 6 ingressi a bassissima tensione
- 2 uscite a bassissima tensione
- 1 ingresso raziometrico
- 1 valvola di espansione elettronica
- 1 ingresso a bassissima tensione
a 4 poli

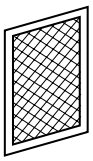
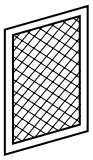
Accessori per conduzione dell'aria



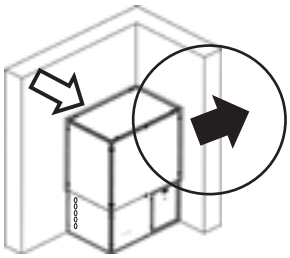
Installazione interna «Standard»

Installazione direttamente alla parete

		Cod. art.	CHF
	Aspirazione dell'aria		
	**Elemento di attacco alla parete WAE1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	2033 866	**95.–**
	**Elemento di attacco alla parete WAE1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete caucciù sintetico nero, 50 mm	2033 868	**118.–**
	**Isolamento muro 1250 x 600 x 20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**222.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 846	**686.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 848	**789.–**

		Cod. art.	CHF
	**Griglia protettiva antintemperie WG1 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'aspirazione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 723	**2'765.–**
	**Griglia antintemperie WG1 insonorizzata** per Belaria® I/IR (25,30) in alluminio con lamelle per aspirazione aria idonea per isolamento muro e griglia a maglia	2076 726	**3'295.–**
	**Griglia a maglia MG1** **per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG1 per cavedio di ventilazione	2033 816	**418.–**
	**Griglia a maglia MG1** **per l'aspirazione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG1 per cavedio di ventilazione	2033 818	**469.–**

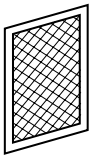
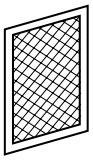
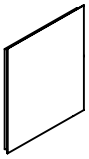
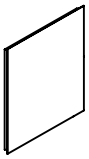
Accessori per conduzione dell'aria



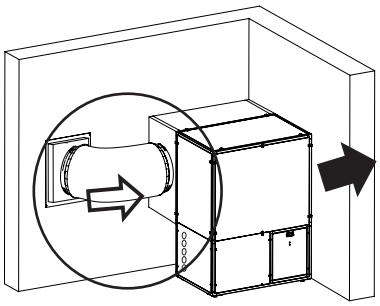
Installazione interna «Standard»

Installazione direttamente alla parete

		Cod. art.	CHF
	Espulsione dell'aria		
	**Elemento di attacco alla parete WAE2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) caucciù sintetico nero, 50 mm per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete	2033 871	**88.–**
	**Elemento di attacco alla parete WAE2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) caucciù sintetico nero, 50 mm per sigillare il lato aspirazione aria direttamente alla parete	2033 872	**104.–**
	**Isolamento muro 1250 x 600 x 20** per Belaria® comfort ICM (8,13), per Belaria® twin I/IR (20-30) per aspirazione ed espulsione aria	2076 728	**222.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 851	**586.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle	2033 852	**695.–**

		Cod. art.	CHF
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 725	**2'335.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG2 insonorizzata** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 per l'espulsione dell'aria, in alluminio con lamelle riduzione del livello di potenza sonora 5 dB(A)	2076 727	**2'975.–**
	**Griglia a maglia MG2** per l'espulsione dell'aria per Belaria® twin I/IR (20) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG2 per cavedio di ventilazione	2033 821	**356.–**
	**Griglia a maglia MG2** **per l'espulsione dell'aria** per Belaria® twin I/IR (25,30) idonea per isolamento muro 1250 x 600 x 20 Sostituisce griglia protettiva antintemperie WG2 per cavedio di ventilazione	2033 822	**474.–**
	**Pannello laterale** per Belaria® twin I/IR (20) Parete laterale di copertura per apertura laterale di espulsione dell'aria. Necessaria in caso di espulsione aria verso l'alto o di utilizzo di canali aria a cura del committente.	6020 596	**249.–**
	**Pannello laterale** per Belaria® twin I/IR (25,30) Parete laterale di copertura per apertura laterale di espulsione dell'aria. Necessaria in caso di espulsione aria verso l'alto o di utilizzo di canali aria a cura del committente.	6020 595	**303.–**

Accessori per conduzione dell'aria

		Cod. art.	CHF
	**Installazione interna «Vario»** *Installazione «Vario» per soluzioni personalizzate.*		
	**Cassetta per aspirazione dell'aria ASK** per Belaria® twin I/IR (20) Stesso tipo di alloggiamento della pompa di calore. Con apertura di collegamento spostabile per aspirazione aria con tubo flessibile dell'aria per Belaria® twin I/IR (20) o canale aria a cura del committente.	6019 576	**1'730.–**
	**Cassetta per aspirazione dell'aria ASK** per Belaria® twin I/IR (25,30) Stesso tipo di alloggiamento della pompa di calore. Con apertura di collegamento spostabile per aspirazione aria con tubo flessibile dell'aria per Belaria® twin I/IR (25,30) o canale aria a cura del committente.	6019 578	**1'925.–**
	Installazione con bassa temperatura ambiente *Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C*		
	**Riscaldamento del basamento** per Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10), Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22) Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C per la protezione del compressore Per Belaria® twin I/IR sono necessari 2 pezzi	6019 718	**174.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificato conformemente al volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Belaria® twin I/IR (20-30) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.	4503 847	**1'295.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Introduzione in 2 elementi della pompa di calore per Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30) per posa all'interno Smontaggio e montaggio nell'impianto Trasporto nel locale caldaia a cura del committente **Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni** vedere al termine della rubrica	4503 334	**2'815.–**
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Belaria® twin I

Tipo		(20)		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	153		152		150	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	111		111		112	
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.6		3.9/2.9		3.8/2.9	
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511							
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	5.9	24.4
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	1.9	3.1
Dati acustici							
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (all'interno)	dB(A)	58		60		61	
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (espulsione aria) [4)]	dB(A)	63		65		66	
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	45		47		48	
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	39		41		42	
Dati idraulici							
• Temperatura di mandata max	°C	55		55		55	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6		6		6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1¼"		1½"		1½"	
• Perdita di carico dovuta a pompa di calore	kPa	15		17		15	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200		200	
• Velocità max nei canali aria	m/s	4		4		4	
Dati relativi al circuito frigorifero							
• Fluido refrigerante		R407C		R407C		R407C	
• Compressore/stadi		2/2		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	11.3		12.5		13.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9		1.9		1.9	
Dati elettrici							
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	14.6		17.9		21.9	
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.7		3.2		4.0	
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	4.1		5.2		5.8	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con	A	24.2		29.7		35.1	
• Protezione esterna corrente principale	A	16		20		25	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Protezione esterna corrente di comando	A	13		13		13	
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Dimensioni/peso							
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1735 x 1200 x 880		1935 x 1300 x 980		1935 x 1300 x 980	
• Peso	kg	400		455		485	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = inclusa perdita di sbrinamento

[4)] I livelli di potenza sonora valgono con modalità silenziosa. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

Belaria® twin IR

Tipo		(20)		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+		A++/A+		A++/A+	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	155		153		151	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	112		112		113	
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	3.9/2.6		3.9/2.9		3.8/2.9	
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511							
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	10.4	20.8	12.5	25.0	15.2	30.4
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.9	3.5	3.9	3.5	3.8	3.4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	8.8	17.6	9.4	20.8	5.9	24.4
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.4	3.1	2.8	3.0	1.9	3.1
• Potenza frigorifera A35W18	kW	14.3	26.6	15.8	30.3	19.0	35.5
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	3.6	3.1	3.4	3.0	3.3	2.9
• Potenza frigorifera A35W7	kW	10.2	19.0	10.8	22.0	13.2	24.7
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	2.8	2.5	2.6	2.4	2.6	2.3
Dati acustici							
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (all'interno)	dB(A)	58		60		61	
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 (espulsione aria) [4)]	dB(A)	63		65		66	
• Livello di pressione acustica 5 m	dB(A)	45		47		48	
• Livello di pressione acustica 10 m	dB(A)	39		41		42	
Dati idraulici							
• Temperatura di mandata max	°C	55		55		55	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar			6			
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1¼"		1½"		1½"	
• Perdita di carico dovuta a pompa di calore	kPa	15		17		15	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K	m^3/h	4.5		4.9		5.1	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	3000-6000		3800-7500		4500-9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200		200	
• Velocità max nei canali aria	m/s	4		4		4	
Dati relativi al circuito frigorifero							
• Fluido refrigerante		R407C		R407C		R407C	
• Compressore/stadi		2/2		2/2		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	11.3		12.5		13.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9		1.9		1.9	
Dati elettrici							
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50		3~400/50		3~400/50	
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50		1~230/50		1~230/50	
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	14.6		17.9		21.9	
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	2.7	5.9	3.2	7.1	4.0	8.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	4.1	9.1	5.2	11.5	5.8	12.8
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con	A	24.2		29.7		35.1	
• Protezione esterna corrente principale	A	16		20		25	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K		C,D,K		C,D,K	
• Protezione esterna corrente di comando	A	13		13		13	
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
Dimensioni/peso							
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1735 x 1200 x 880		1935 x 1300 x 980		1935 x 1300 x 980	
• Peso	kg	400		455		485	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

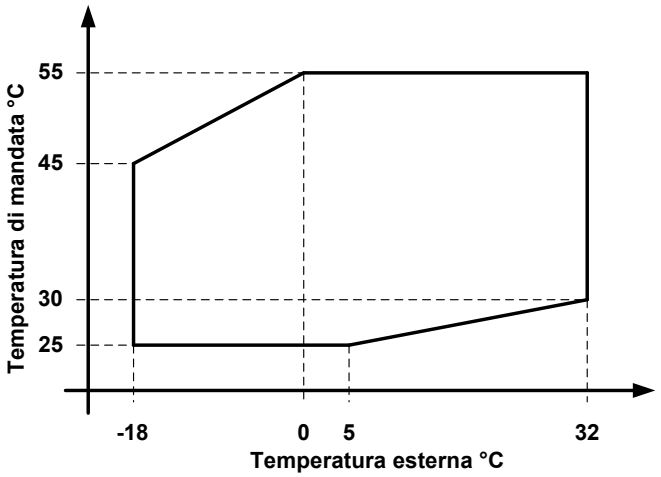
[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = inclusa perdita di sbrinamento

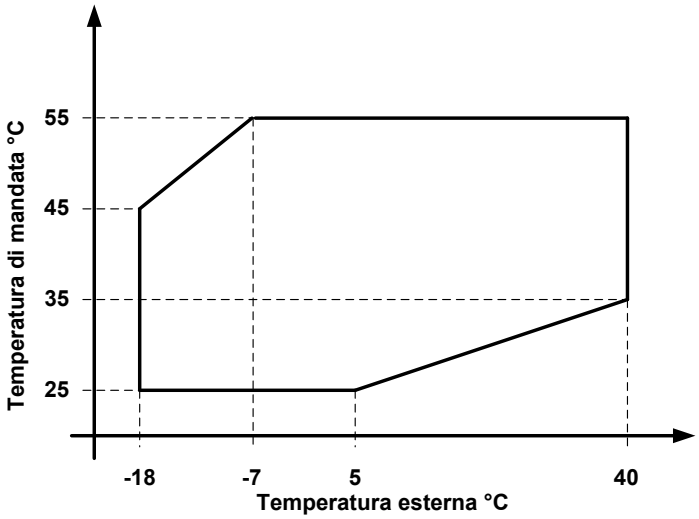
[4)] I livelli di potenza sonora valgono con modalità silenziosa. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

Diagrammi dei campi d'impiego

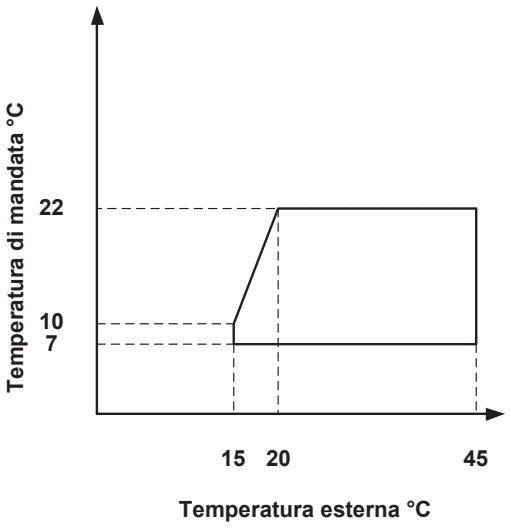
Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Riscaldamento



Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
Acqua calda sanitaria



Belaria® twin IR (20-30)
Raffrescamento



Belaria® twin I, twin IR (20-30)

Livello di pressione acustica - livello di potenza sonora

Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il **livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente di rumore e quindi è indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.

È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Belaria® twin I, twin IR		(20)		(25)		(30)	
Stadio		1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora nel locale di installazione	dB(A)	55	58	57	60	58	61

Espulsione e aspirazione dell'aria direttamente attraverso la parete

I livelli di pressione acustica qui di seguito indicati valgono se l'aria è aspirata ed espulsa attraverso l'angolo su una parete diritta senza copertura.

Belaria® twin I, twin IR		(20)		(25)		(30)	
		1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora [1)]	dB(A)	60	63	62	65	63	66
Livello di pressione acustica 5 m [1)]	dB(A)	41	45	43	47	44	48
Livello di pressione acustica 10 m [1)]	dB(A)	35	39	37	41	38	42

[1)] Dati relativi al livello sonoro in modo di funzionamento silenzioso. I valori aumentano di + 4 dB(A) in modo di funzionamento normale

Riduzione del livello sonoro (esterno) in base alla situazione di montaggio

Si possono ipotizzare le seguenti riduzioni del livello sonoro in presenza dei seguenti componenti nella conduzione dell'aria:

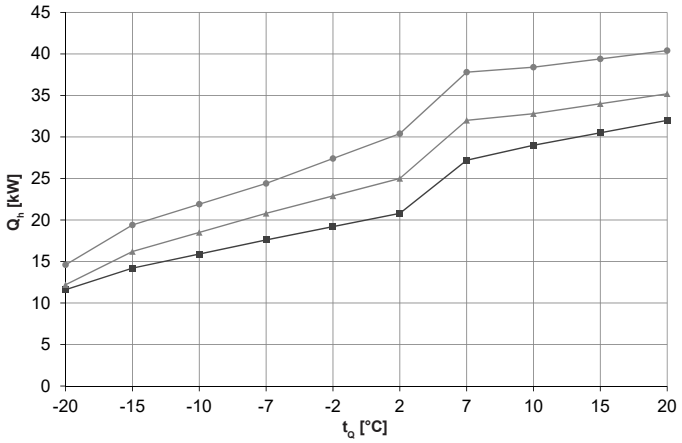
- Lucernario di profondità min 1.5 m: – 4 dB(A)
- Canale aria internamente isolato con curva a 90°, Lu < 2 m: – 6 dB(A)
- Canale aria internamente isolato con curva a 90°, Lu > 2 m: – 8 dB(A)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

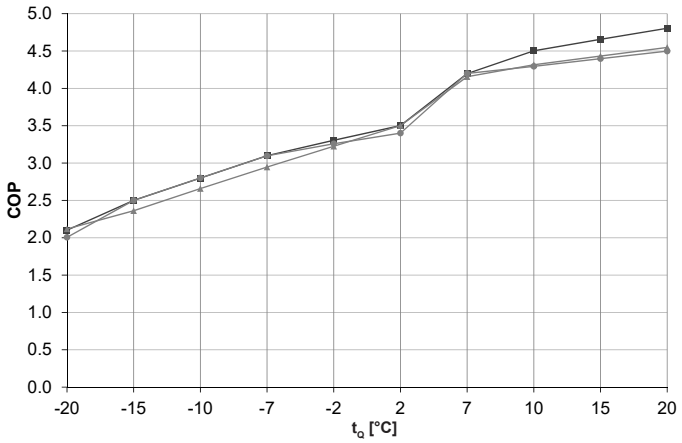
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

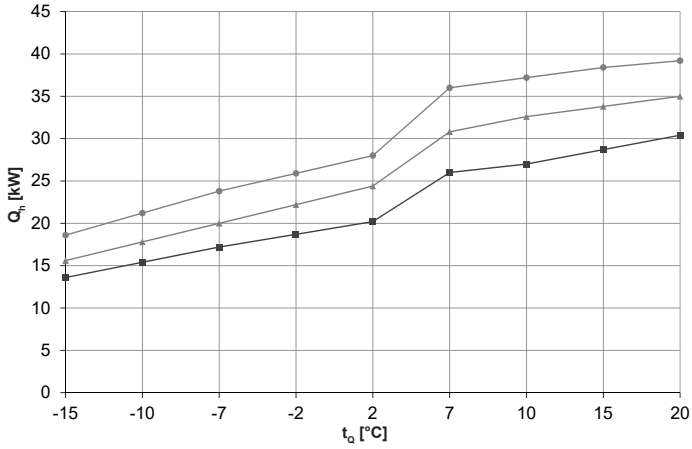
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



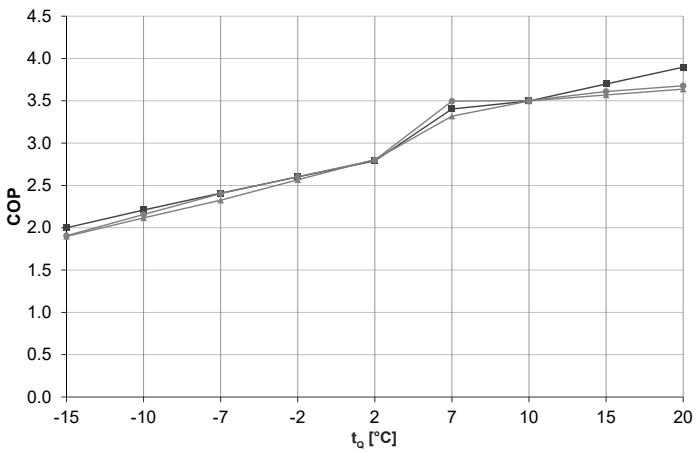
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



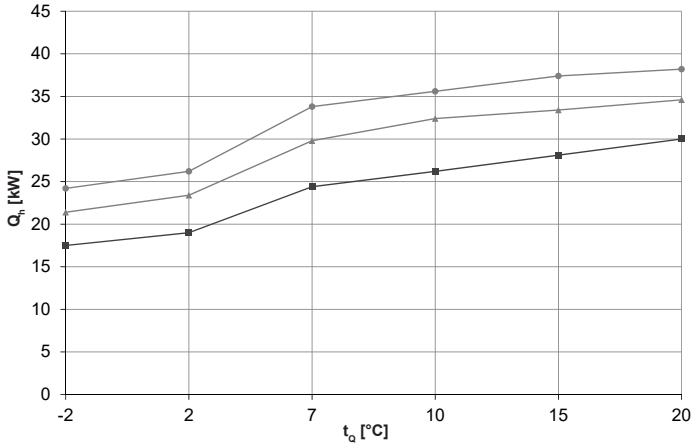
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



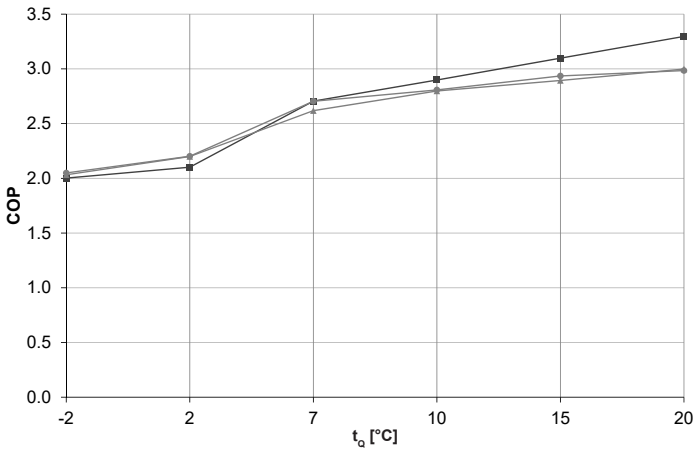
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin I/IR (20)
Belaria® twin I/IR (25)
Belaria® twin I/IR (30)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® twin I (20-30), twin IR (20-30)

Dati secondo EN 14511

		(20)			(25)			(30)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	11.6	5.5	2.1	12.2	5.8	2.1	14.6	7.3	2.0
	-15	14.2	5.7	2.5	16.2	6.9	2.4	19.4	7.8	2.5
	-10	15.9	5.7	2.8	18.5	7.0	2.7	21.9	7.8	2.8
	-7	17.6	5.7	3.1	20.8	7.1	3.0	24.4	7.9	3.1
	-2	19.2	5.8	3.3	22.9	7.1	3.2	27.4	8.4	3.3
	2	20.8	5.9	3.5	25.0	7.1	3.5	30.4	8.9	3.4
	7	27.2	6.5	4.2	32.0	7.7	4.2	37.8	9.0	4.2
	10	29.0	6.4	4.5	32.8	7.6	4.3	38.4	8.9	4.3
	15	30.5	6.6	4.7	34.0	7.7	4.4	39.4	9.0	4.4
	20	32.0	6.7	4.8	35.2	7.7	4.6	40.4	9.0	4.5
45	-15	13.6	6.8	2.0	15.6	8.2	1.9	18.6	9.8	1.9
	-10	15.4	7.0	2.2	17.8	8.4	2.1	21.2	9.8	2.2
	-7	17.2	7.1	2.4	20.0	8.6	2.3	23.8	9.9	2.4
	-2	18.7	7.2	2.6	22.2	8.7	2.6	25.9	10.0	2.6
	2	20.2	7.2	2.8	24.4	8.7	2.8	28.0	10.0	2.8
	7	26.0	7.6	3.4	30.8	9.3	3.3	36.0	10.3	3.5
	10	27.0	7.7	3.5	32.6	9.3	3.5	37.2	10.6	3.5
	15	28.7	7.8	3.7	33.8	9.5	3.6	38.4	10.6	3.6
	20	30.4	7.8	3.9	35.0	9.6	3.6	39.2	10.7	3.7
55	-2	17.5	8.7	2.0	21.4	10.5	2.0	24.2	11.8	2.1
	2	19.0	9.0	2.1	23.4	10.6	2.2	26.2	11.9	2.2
	7	24.4	9.0	2.7	29.8	11.4	2.6	33.8	12.5	2.7
	10	26.2	9.0	2.9	32.4	11.6	2.8	35.6	12.7	2.8
	15	28.1	9.1	3.1	33.4	11.5	2.9	37.4	12.7	2.9
	20	30.0	9.1	3.3	34.6	11.5	3.0	38.2	12.8	3.0

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

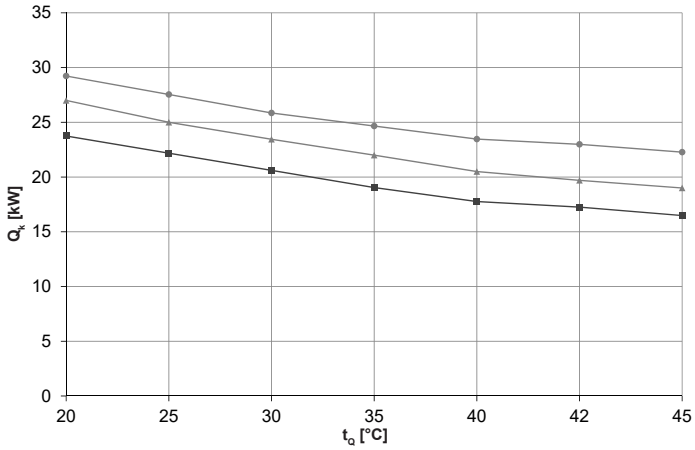
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

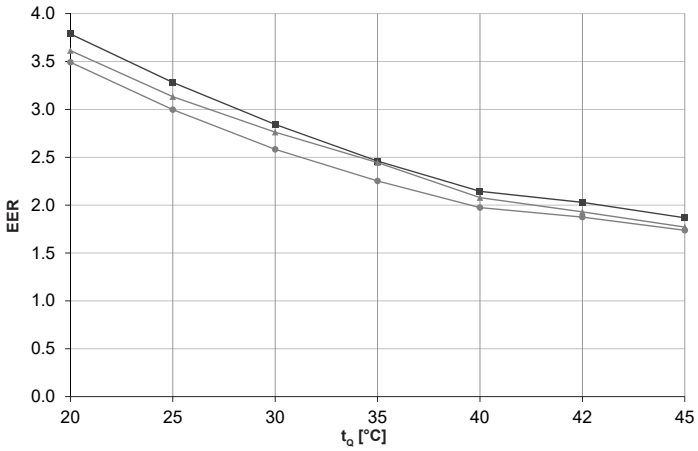
Potenza frigorifera massima

Belaria® twin IR (20-30)

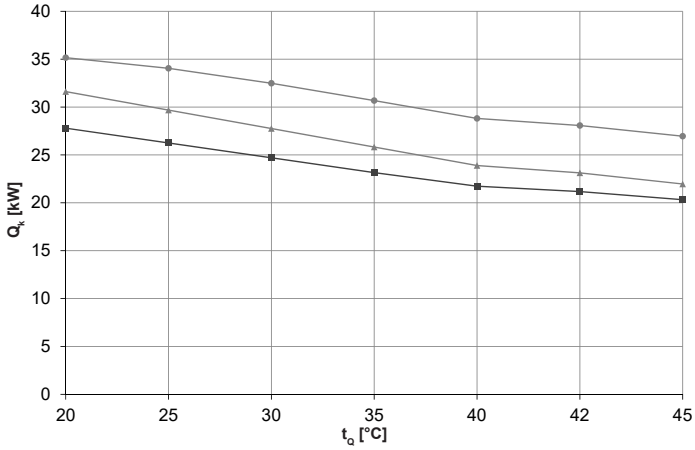
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



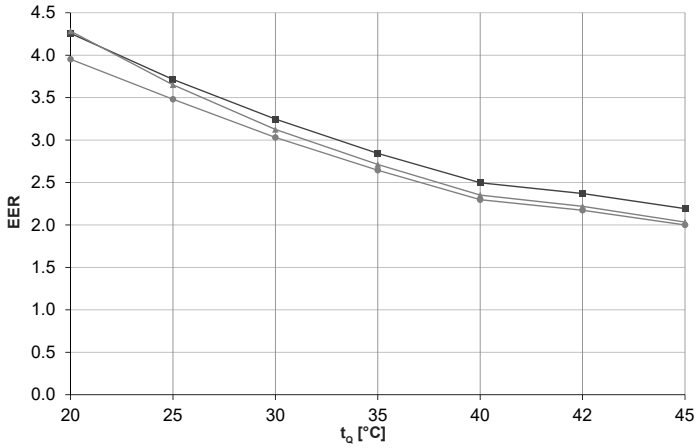
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 7 °C



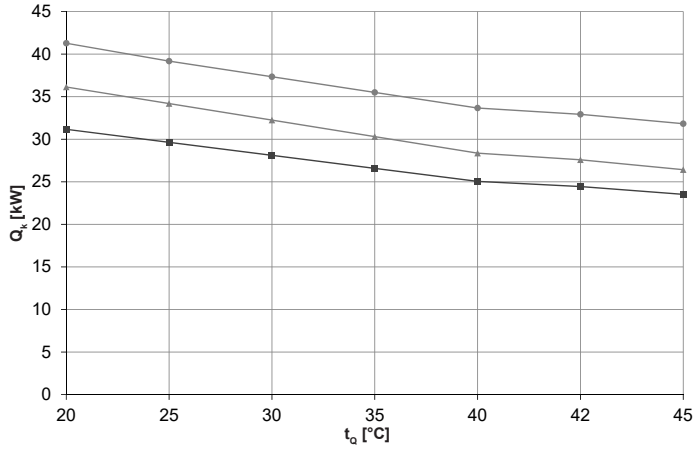
Potenza frigorifera - t_{VL} 13 °C



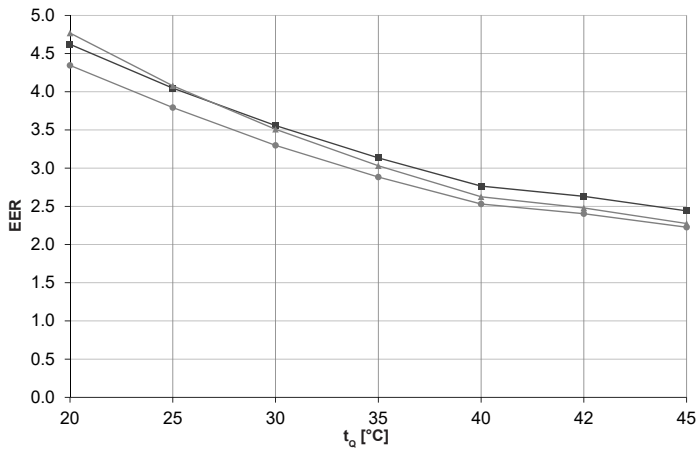
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 13 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin IR (20)
Belaria® twin IR (25)
Belaria® twin IR (30)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® twin IR (20-30)

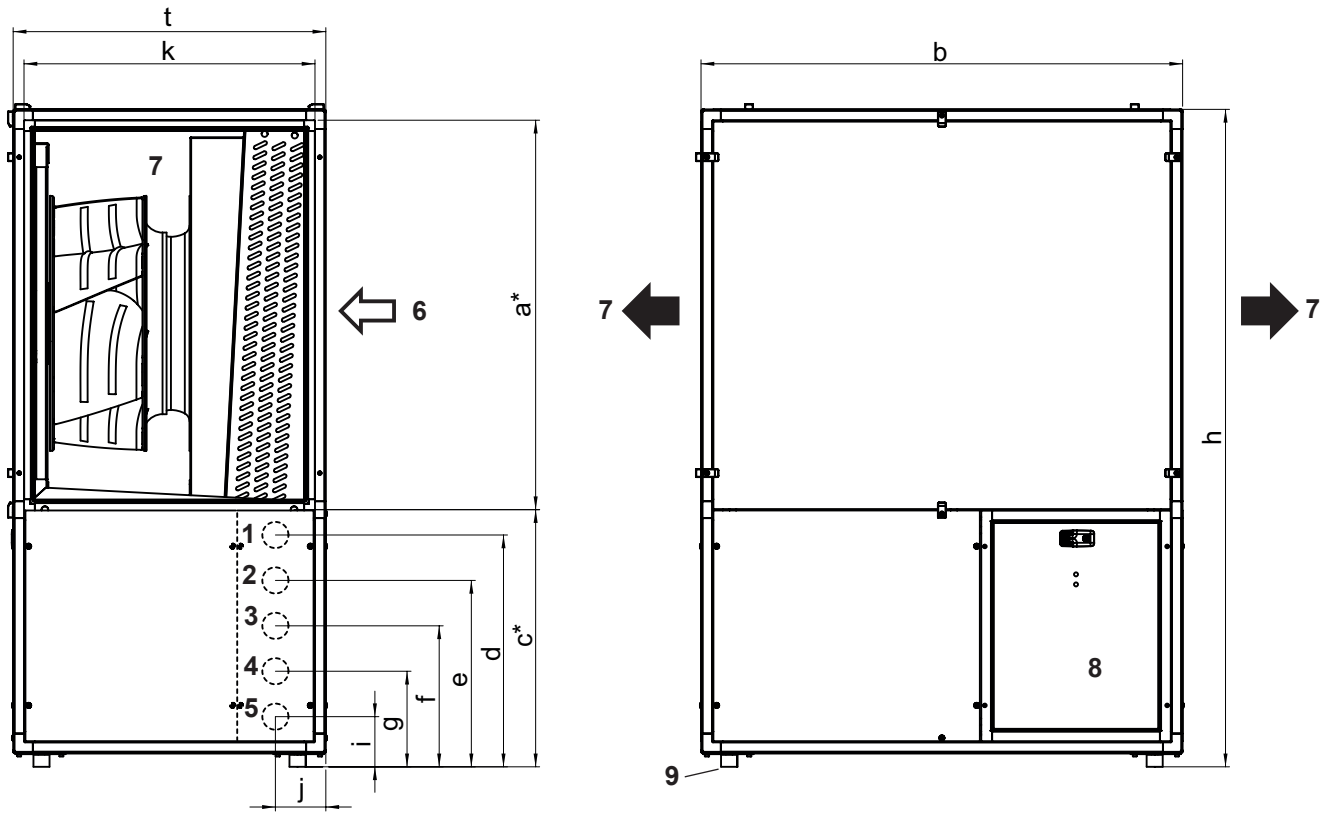
Dati secondo EN 14511

		(20)			(25)			(30)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
	20	23.8	6.3	3.8	27.0	7.5	3.6	29.2	8.4	3.5
	25	22.2	6.8	3.3	25.0	8.0	3.1	27.5	9.2	3.0
	30	20.6	7.3	2.8	23.5	8.5	2.8	25.9	10.0	2.6
7	35	19.0	7.7	2.5	22.0	9.0	2.4	24.7	10.9	2.3
	40	17.8	8.3	2.1	20.5	9.9	2.1	23.5	11.9	2.0
	42	17.3	8.5	2.0	19.7	10.2	1.9	23.0	12.3	1.9
	45	16.5	8.8	1.9	19.0	10.7	1.8	22.3	12.8	1.7
	20	25.8	6.4	4.0	29.3	7.0	4.2	32.3	8.8	3.7
	25	24.2	6.9	3.5	27.4	7.9	3.5	31.2	9.5	3.3
	30	22.6	7.4	3.0	25.5	8.7	2.9	28.9	10.4	2.8
10	35	21.1	7.9	2.7	23.6	9.3	2.5	27.5	11.3	2.4
	40	19.7	8.5	2.3	21.7	9.9	2.2	26.1	12.2	2.1
	42	19.2	8.7	2.2	21.0	10.1	2.1	25.5	12.6	2.0
	45	18.4	9.0	2.0	19.8	10.5	1.9	24.6	13.1	1.9
	20	27.8	6.5	4.3	31.6	7.4	4.3	35.2	8.9	4.0
	25	26.2	7.1	3.7	29.7	8.1	3.7	34.0	9.8	3.5
	30	24.7	7.6	3.3	27.8	8.9	3.1	32.5	10.7	3.0
13	35	23.2	8.1	2.8	25.8	9.5	2.7	30.7	11.6	2.6
	40	21.7	8.7	2.5	23.9	10.2	2.4	28.8	12.5	2.3
	42	21.2	8.9	2.4	23.1	10.4	2.2	28.1	12.9	2.2
	45	20.3	9.3	2.2	22.0	10.8	2.0	27.0	13.5	2.0
	20	29.1	6.6	4.4	33.9	7.7	4.4	37.1	8.9	4.2
	25	27.6	7.2	3.9	32.0	8.4	3.8	36.0	9.9	3.6
	30	26.1	7.7	3.4	30.0	9.1	3.3	34.9	11.0	3.2
15	35	24.5	8.3	3.0	28.0	9.8	2.9	32.8	11.8	2.8
	40	23.1	8.8	2.6	26.1	10.4	2.5	30.7	12.8	2.4
	42	22.5	9.1	2.5	25.3	10.7	2.4	29.8	13.2	2.3
	45	21.6	9.4	2.3	24.1	11.1	2.2	28.5	13.7	2.1
	20	31.2	6.7	4.6	36.1	7.6	4.8	41.3	9.5	4.4
	25	29.6	7.3	4.1	34.2	8.4	4.1	39.2	10.3	3.8
	30	28.1	7.9	3.6	32.3	9.2	3.5	37.3	11.3	3.3
18	35	26.6	8.5	3.1	30.3	10.0	3.0	35.5	12.3	2.9
	40	25.1	9.1	2.8	28.4	10.8	2.6	33.7	13.3	2.5
	42	24.4	9.3	2.6	27.6	11.1	2.5	32.9	13.7	2.4
	45	23.5	9.6	2.4	26.4	11.6	2.3	31.8	14.3	2.2
	20	32.9	6.9	4.8	38.4	8.1	4.7	46.2	9.5	4.9
	25	31.3	7.5	4.2	36.2	8.8	4.1	43.5	10.5	4.1
	30	29.7	8.1	3.7	33.9	9.5	3.6	40.7	11.5	3.5
20	35	28.2	8.6	3.3	31.6	10.1	3.1	37.9	12.6	3.0
	40	26.6	9.2	2.9	29.7	10.9	2.7	35.2	13.6	2.6
	42	25.9	9.5	2.7	28.9	11.2	2.6	34.0	14.0	2.4
	45	25.0	9.8	2.6	27.7	11.5	2.4	32.4	14.6	2.2
	20	34.7	7.1	4.9	38.8	8.2	4.8	47.8	9.5	5.0
	25	33.0	7.7	4.3	36.8	8.9	4.2	45.3	10.6	4.3
	30	31.4	8.2	3.8	34.9	9.6	3.7	42.9	11.7	3.7
22	35	29.7	8.8	3.4	32.9	10.3	3.2	40.4	12.8	3.2
	40	28.1	9.4	3.0	31.0	10.9	2.8	37.9	13.9	2.7
	42	27.4	9.6	2.9	30.2	11.2	2.7	36.9	14.3	2.6
	45	26.4	10.0	2.7	29.0	11.6	2.5	35.4	15.0	2.4

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)
(Misure in mm)



1 Mandata riscaldamento con tubo flessibile di collegamento
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
2 Per cavi sensori/linee di comando
3 Per cavi sensori/linee di comando
4 Ritorno riscaldamento con tubo flessibile di collegamento
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼″;
Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½″
5 Scarico della condensa con tubo flessibile di collegamento da 1″. Il committente deve applicare un sifone a tenuta d'aria di altezza minima di 100 mm nella tubazione della condensa!
6 Aspirazione dell'aria (ingresso evaporatore).
Attacco direttamente sul telaio in plastica (spessore 2 mm)
7 Apertura per l'espulsione dell'aria, pannelli smontabili
Direzione di espulsione: a scelta a sinistra o a destra
(Modifica del posizionamento a cura del committente)
Accessori per installazione interna «Flex»:
Pannello espulsione aria con piastra di collegamento tubo flessibile dell'aria.
8 Quadro elettrico e morsettiera/regolazione TopTronic® E e interruttore di funzionamento
9 Piedini regolabili, vedere misura h ± 8 mm
(asse dall'esterno 90 mm)
- Livellare in posizione orizzontale la pompa di calore

Belaria® twin I, Belaria® twin IR	b	h	a	c	d	e	f	g	i	j	k	t
(20)	1200	1735	965	740	675	540	400	260	125	125	820	880
(25,30)	1300	1935	1165	740	675	540	400	260	125	125	920	980

* Misure della versione suddivisa della Belaria® twin I, twin IR (20-30) (disponibile solo in Svizzera)

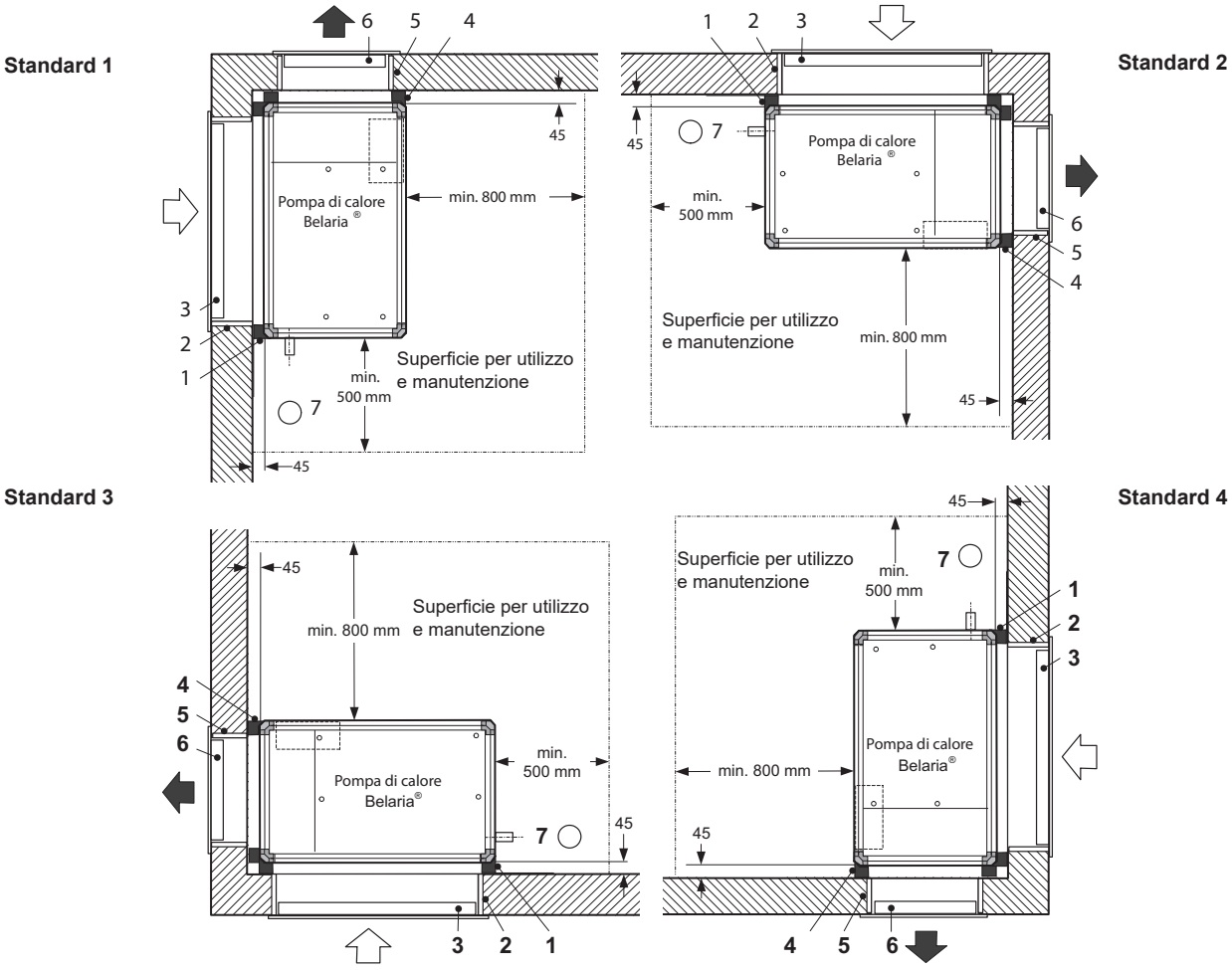
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici!
Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni sonore. Di conseguenza si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Espulsione dell'aria a destra



Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)		Applicazione	Accessori tipo
Pompa di calore		Installazione interna	
1	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione dell'aria	WAE1
2	Isolamento muro	Aspirazione dell'aria	MI1
3	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione dell'aria	WG 1
3	Griglia protettiva antintemperie insonorizzata	Aspirazione dell'aria	WG1
4	Elemento di attacco alla parete	Espulsione dell'aria	WAE2
5	Isolamento muro	Espulsione dell'aria	MI2
6	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione dell'aria	WG2
6	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione dell'aria	WG2
7	Scarico della condensa (a cura del committente, altezza sifone circa 100 mm)		

Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

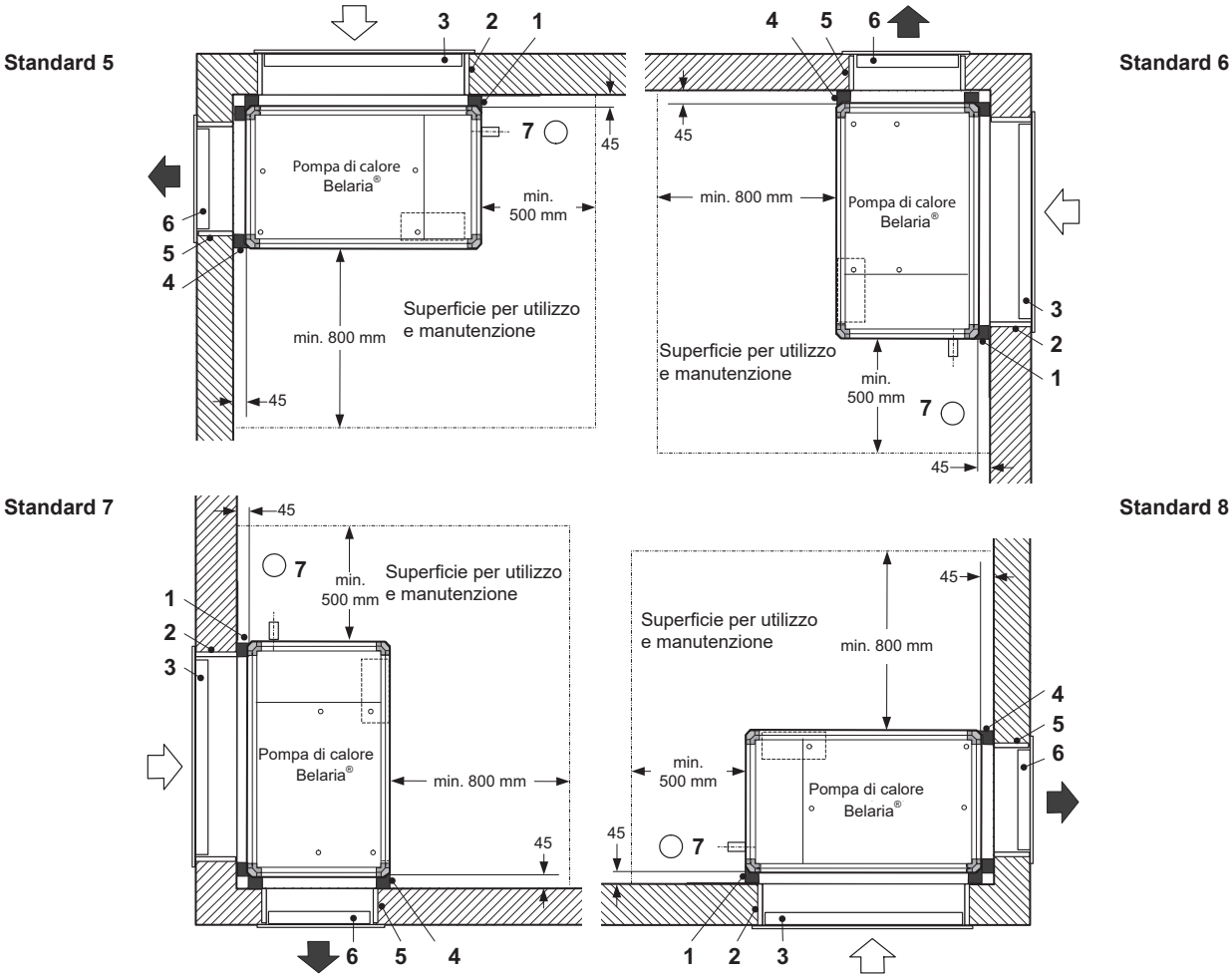
Installazione «Standard» con isolamento muro MI
Installazione in un angolo del locale caldaia direttamente alla parete esterna con elemento di attacco alla parete e griglia protettiva antintemperie. Aspirazione dell'aria dietro, espulsione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

Aperture
Le aperture devono essere realizzate a regola d'arte e senza ponti termici! Le dimensioni delle aperture sono «misure luce» a partire da pavimento finito!

Pozzetti di ventilazione
I pozzetti in cemento sono inadeguati dal punto di vista acustico perché spesso amplificano le emissioni sonore. Di conseguenza si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoassorbente resistente agli agenti atmosferici. I pozzetti di ventilazione devono essere drenati.

Al fine dell'accessibilità per interventi di assistenza, l'apertura di espulsione dell'aria dovrebbe preferibilmente trovarsi sul lato destro!

Espulsione dell'aria a sinistra

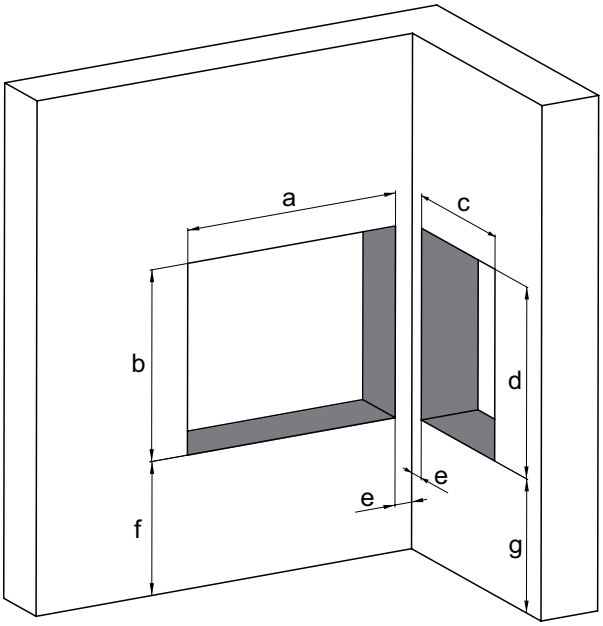


Belaria® twin I (20-30), Belaria® twin IR (20-30)		Applicazione	Accessori tipo
Pompa di calore		Installazione interna	
1	Elemento di attacco alla parete	Aspirazione dell'aria	WAE1
2	Isolamento muro	Aspirazione dell'aria	MI1
3	Griglia protettiva antintemperie	Aspirazione dell'aria	WG1
3	Griglia protettiva antintemperie insonorizzata	Aspirazione dell'aria	WG1
4	Elemento di attacco alla parete	Espulsione dell'aria	WAE2
5	Isolamento muro	Espulsione dell'aria	MI2
6	Griglia protettiva antintemperie	Espulsione dell'aria	WG2
6	Griglia protettiva antintemperie isolata acusticamente	Espulsione dell'aria	WG2
7	Scarico della condensa (a cura del committente, altezza sifone circa 100 mm)		

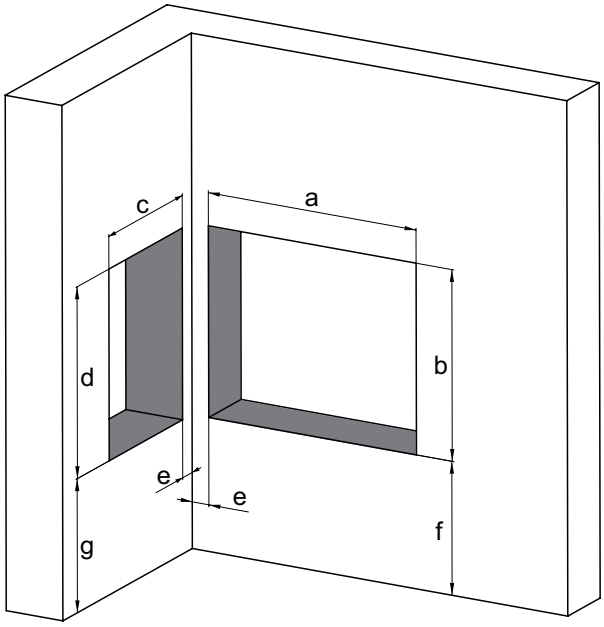
Ingombro installazione «Standard» con isolamento muro MI

Misure delle aperture
Installazioni «Standard» - pompa di calore in un angolo senza canali aria, con isolamento muro MI
(Misure in mm)
- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Misure delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

Installazione Standard 1-4
Espulsione dell'aria verso destra
Soluzione preferibile con riguardo ad accessibilità per interventi di assistenza

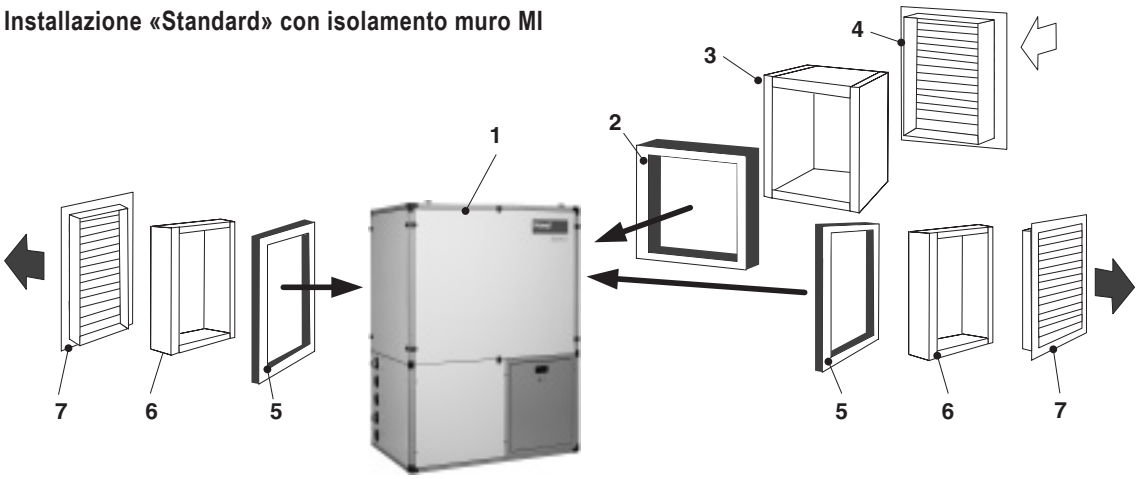


Installazione Standard 5-8
Espulsione dell'aria verso sinistra



Belaria® twin I, Belaria® twin IR	Misure delle aperture						
	a	b	c	d	e	f	g
(20)	1140	950	820	950	70	740	740
(25,30)	1240	1150	920	1150	70	740	740

Installazione «Standard» con isolamento muro MI



1 Pompa di calore
Aspirazione dell'aria
2 Elemento di attacco alla parete
3 Isolamento muro (20 mm)
4 Griglia protettiva antintemperie
4 Griglia protettiva antintemperie insonorizzata

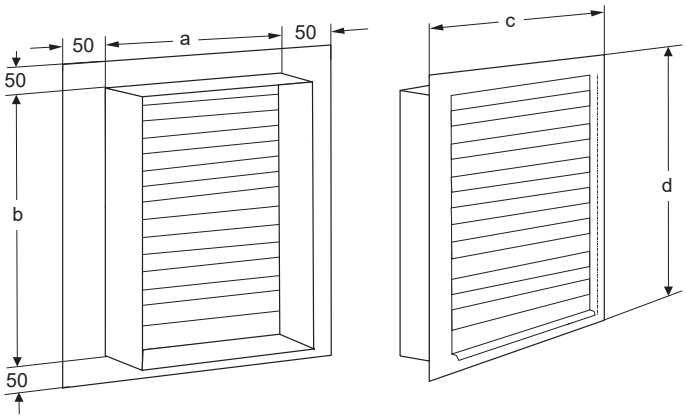
Espulsione dell'aria
5 Elemento di attacco alla parete
6 Isolamento muro (20 mm)
7 Griglia protettiva antintemperie
7 Griglia protettiva antintemperie insonorizzata

Griglia protettiva antintemperie
(Misure in mm)

Griglia protettiva antintemperie in alluminio con rete a maglia.

Per le aperture con isolamento muro tipo MI-E01 (aspirazione aria) ovvero MI-A01, MI-A02 (espulsione aria).

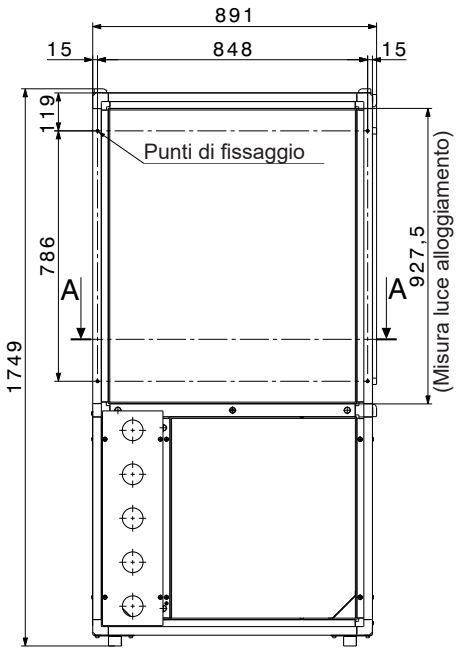
Se l'isolamento termico delle aperture di attraversamento della parete viene fornito a cura del committente, deve essere spesso 20 mm!

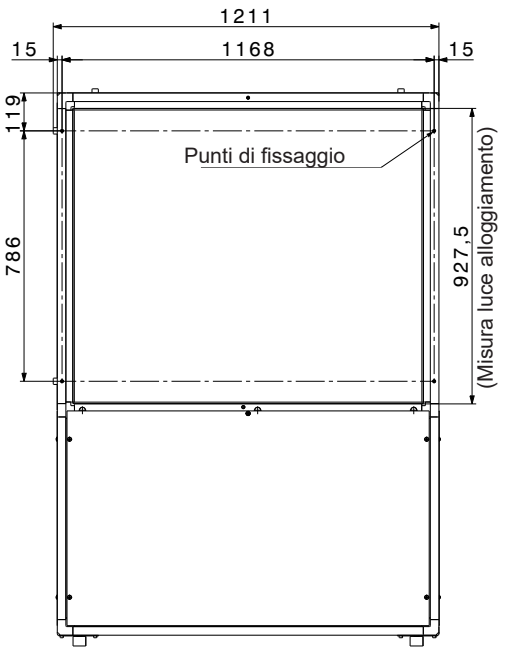


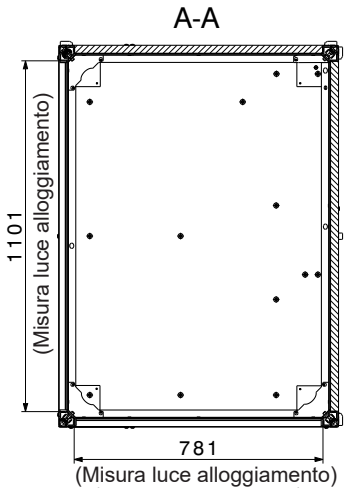
Griglia protettiva antintemperie tipo	Belaria® twin I, Belaria® twin IR tipo	Applicazione per	a	b	c	d
WG1	(20)	Aspirazione dell'aria	1100	900	1180	1000
WG1	(25,30)	Aspirazione dell'aria	1200	1100	1280	1200
WG2	(20)	Espulsione dell'aria	780	900	860	1000
WG2	(25,30)	Espulsione dell'aria	880	1100	960	1200

Misure luce Belaria® twin I (20), Belaria® twin IR (20)

(Misure in mm)

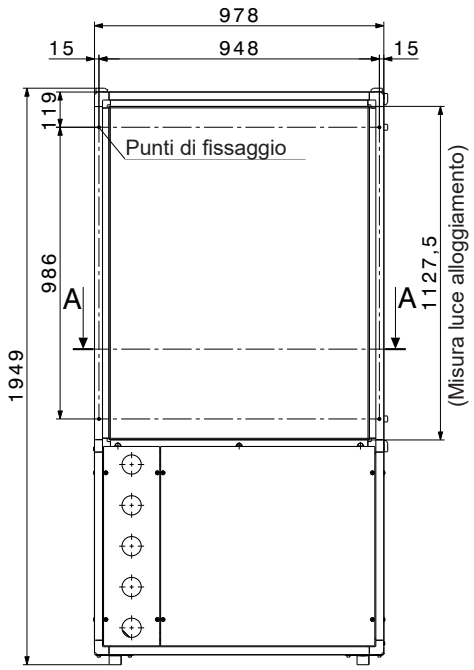


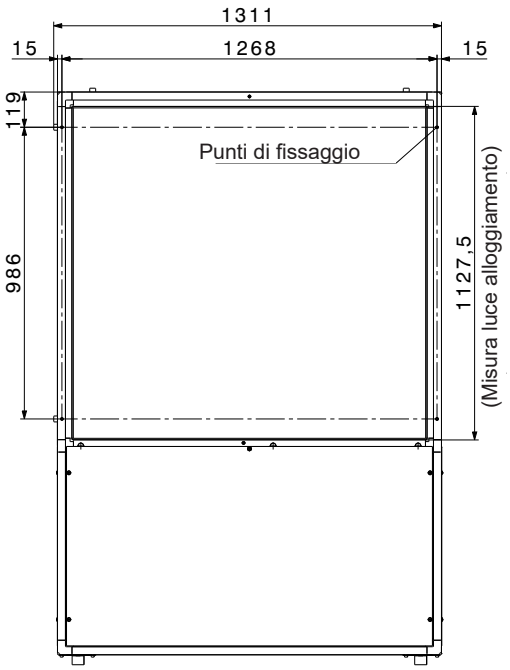


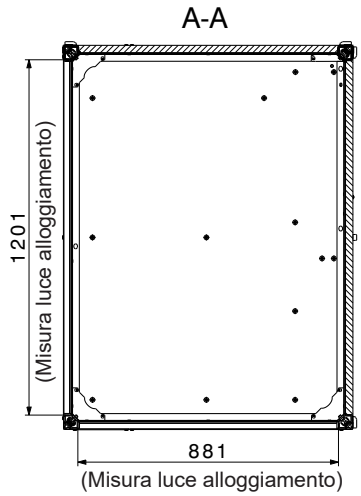


Misure luce Belaria® twin I (25,30), Belaria® twin IR (25,30)

(Misure in mm)







Hoval Belaria® twin A
Hoval Belaria® twin AR

Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione esterna
- Rendimento energetico elevato
- Evaporatore e componente frigorigeno sono posizionati affiancati. Il componente frigorigeno è incapsulato in lamiere d'acciaio a zincatura elettrolitica, rivestite e a polvere e insonorizzate. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Copertura in lamiera d'acciaio, colore antracite (DB 703)
- Due compressori scroll raffreddati con gas di aspirazione
- Con evaporatore ad ampia superficie e più file, a tubo alettato alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox brasato a rame
- Due valvole di espansione elettroniche per massima efficienza e sicurezza di funzionamento
- Ventilatore assiale con regolazione della velocità in materiale composito ad alta resistenza, con alette orientabili in forma di unità compatta per basso consumo di energia e ridotto livello di rumorosità
- Due limitatori della corrente di avviamento elettronici inclusa sorveglianza di fasi e regime
- Belaria® twin AR - con aggiunta di funzione raffrescamento mediante inversione del circuito
- Riempita con fluido refrigerante R410A, internamente completamente cablata
- Quadro elettrico per il montaggio a parete all'interno dell'edificio, con regolazione TopTronic® E integrata
- Il quadro elettrico non è compreso in fornitura e deve essere ordinato come accessorio.
- Valvola defangatrice a sfera montata
- I tubi flessibili di collegamento sono acclusi. Tubazione lato riscaldamento nell'alloggiamento.

Collegamento per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- I collegamenti per l'acqua e il condotto di scarico della condensa devono essere eseguiti all'aperto a cura del committente, protetti dal gelo (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Collegamenti idraulici
- Collegamenti idraulici con tubi flessibili verso il basso

Collegamenti elettrici
- Collegamento dal basso (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Opzioni
- Diffusore per la riduzione del rumore

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



Marchio di qualità APP
La Belaria® twin A, twin AR è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® twin A tipo			Potenza termica A2W35 kW		Belaria® twin AR tipo			Potenza termica A2W35 kW		Potenza frigorifera A35W18 kW	
	35 °C	55 °C	stadio 1	stadio 2		35 °C	55 °C	stadio 1	stadio 2	stadio 1	stadio 2
(32)	A+++	A++	18.6	31.6	(32)	A+++	A++	18.6	31.6	22.7	40.4

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti modi di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento.

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® twin A

Belaria® twin A tipo	Potenza termica A2W35 stadio 1 kW	Potenza termica A2W35 stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(32)	18.6	31.6	7016 821	**29'645.–**

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi (funzione raffrescamento)



Hoval Belaria® twin AR

Belaria® twin AR tipo	Potenza termica A2W35 stadio 1 kW	Potenza termica A2W35 stadio 2 kW	Potenza frigorifera A35W18 stadio 1 kW	Potenza frigorifera A35W18 stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(32)	18.6	31.6	22.7	40.4	7016 824	**30'975.–**

Il quadro elettrico con regolazione TopTronic® E integrata deve essere ordinato separatamente.

Se la pompa di calore viene ordinata senza quadro elettrico, la progettazione deve essere assolutamente effettuata da Hoval, altrimenti non viene messa in funzione.

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere rubrica «Pompe di circolazione»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.

Per accumuli di energia adatti vedere «Bollitori».

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Quadro elettrico** per montaggio a parete all'interno di un edificio con regolazione integrata Hoval TopTronic® E Funzioni di regolazioni integrate per - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice - 1 circuito di caricamento dell'acqua calda - Gestione bivalenza e cascata A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo o 1 modulo regolatore o 2 moduli regolatore: - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o - Ampliamento modulo bilanciamento termico o - Ampliamento modulo universale A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare) Inclusi sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore), sensore a contatto (sensore temperatura di mandata) e kit connettori base RAST 5	6058 626	**1'960.–**



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**851.–**

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 32 in ottone. Posizione di montaggio all'interno della pompa di calore.

Avvertenza
Si consiglia l'installazione di un kit sensori di portata. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

Accessori

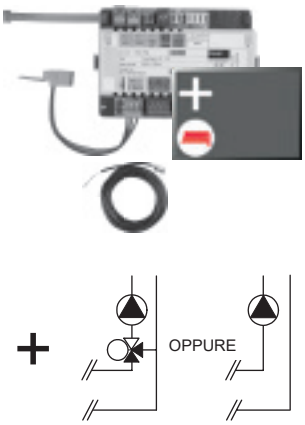
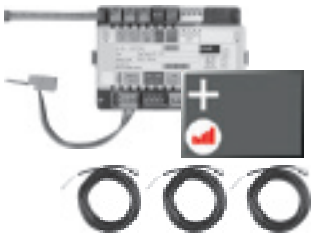
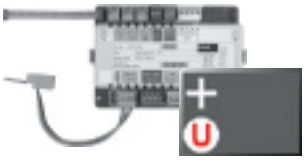


	Cod. art.	CHF
Kit di piedini antivibranti 55/65 per Belaria® twin A/AR (32) per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti, asta filettata e controdado Materiale della parte in elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6040 348	**352.–**

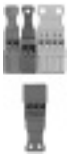
Accessori consigliati
Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval. **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»	6034 575	**505.–**

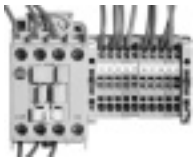
Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Nastro riscaldante supplementare** per riscaldamento di un tubo di scarico della condensa (a cura del committente) e una vasca di raccolta condensa KWD con termostato e fusibili per correnti deboli Potenza: 40-80 W, 230 V Lunghezza: cavo 1.5 m nastro riscaldante 2 m	6033 374	**299.–**
 **Kit comando (contattore)** per montaggio nel quadro elettrico a parete. Necessario per il comando di una resistenza elettrica.	6033 403	**174.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM050-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 2″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp < 0.1 bar): 7.2 m³/h Peso: 6.9 kg Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore	6058 257	**1'245.–**
 **Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK** Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne Attacchi: Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati) Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C Materiale: acciaio inox 1.4301 Comprendente: - 2 disaccoppiatori di vibrazioni - 4 guarnizioni piatte		

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia
vedere le rispettive rubriche.

Accessori



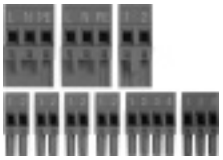
Valvola a sfera deviatrice VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C
- Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato
- incl. guarnizioni e viti

DN	Attacco pollici	kvs m³/h	Cod. art.	CHF
25	Rp 1″	9	6052 444	**292.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**483.–**
50	Rp 2″	37	6052 447	**640.–**

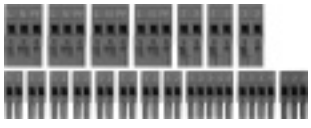


Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **264.–**
Per valvole a sfera di passaggio
VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici
VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa:
da -32 °C a +55 °C

Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!



Kit ampliamento connettori — 6032 509 — **31.–**
Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio
(per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore
Connettori:
- 1 x ingresso digitale a 230 V
- 2 x uscite a 230 V
- 4 x ingressi a bassa tensione
- 1 x ingresso raziometrico
- 1 x ingresso a bassa tensione a 4 poli



Kit connettori universale — 6032 510 — **55.–**
Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461
Connettori:
- 3 ingressi digitali a 230 V
- 4 uscite a 230 V
- 6 ingressi a bassissima tensione
- 2 uscite a bassissima tensione
- 1 ingresso raziometrico
- 1 valvola di espansione elettronica
- 1 ingresso a bassissima tensione a 4 poli

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata pompa di calore Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e1 gruppo di caricamento. Potenza termica da 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.	4503 847	**1'295.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Belaria® twin A (32)

Tipo		(32)	
		1° stadio	2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	173	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	129	
• Coefficiente di rendimento stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.4	3.3
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511			
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	18.6	31.6
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.5	4.0
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	15.8	26.9
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.8	3.4
Dati acustici			
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [4)]	dB(A)	-	72
• Livello di pressione acustica 5 m [5), 6)]	dB(A)	-	53
• Livello di pressione acustica 10 m [5), 6)]	dB(A)	-	47
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	-	76
Dati idraulici			
• Temperatura di mandata max	°C	62	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1½″	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	6.6	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	4.2	
• Perdita di carico con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	26	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	5500-11000	
Dati relativi al circuito frigorifero			
• Fluido refrigerante		R410a	
• Compressore/stadi		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	16.0	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9	
Dati elettrici			
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz		
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz		
• Collegamento elettrico comando	V/Hz		
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	25.5	
• Corrente di esercizio max compressore	A	12.9	25.4
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	4.1	7.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	6.0	12.7
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	1.5	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con dispositivo ausiliario di avvio)	A	39.5	
• Protezione esterna corrente principale	A	32	
• Protezione esterna corrente principale	tipo		
• Protezione esterna corrente di comando	A		
• Protezione esterna corrente di comando	tipo		
Dimensioni/peso			
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1395 x 1934 x 908	
• Peso	kg	590	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = incl. perdita sbrinamento

[4)] I livelli di potenza sonora valgono con modalità silenziosa. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

[5)] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[6)] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

Belaria® twin AR (32)

Tipo		(32) 1° stadio	(32) 2° stadio
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A+++ / A++	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	177	
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	131	
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.5	3.3
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511			
• Potenza termica A2W35	kW [3)]	18.6	31.6
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	4.5	4
• Potenza termica A-7W35	kW [3)]	15.8	26.9
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.8	3.4
• Potenza frigorifera A35W18	kW	22.7	40.4
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	4.3	3.4
• Potenza frigorifera A35W7	kW	16.2	28.8
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	3.4	2.7
Dati acustici			
• Livello di potenza sonora secondo EN 12102 unità esterna [4)]	dB(A)	-	72
• Livello di pressione acustica 5 m [5), 6)]	dB(A)	-	53
• Livello di pressione acustica 10 m [5), 6)]	dB(A)	-	47
• Livello di potenza sonora max unità esterna	dB(A)	-	76
Dati idraulici			
• Temperatura di mandata max	°C	62	
• Pressione di esercizio max lato di riscaldamento	bar	6	
• Attacco mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	6.6	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	4.2	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W7)	m^3/h	6.2	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W18)	m^3/h	8.7	
• Perdita di carico con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	26.0	
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	5500-11000	
Dati relativi al circuito frigorifero			
• Fluido refrigerante		R410a	
• Compressore/stadi		2/2	
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	14.8	
• Quantità riempimento olio compressore	l	1.9	
Dati elettrici			
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	3~400/50	
• Collegamento elettrico ventilatore	V/Hz	3~400/50	
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	
• Corrente di esercizio max pompa di calore	A	25.5	
• Corrente di esercizio max compressore	A	12.9	25.4
• Potenza assorbita compressore A2W35	kW	4.1	7.9
• Potenza assorbita compressore A20W55	kW	6.0	12.7
• Corrente di esercizio max ventilatore	A	1.5	
• Corrente di avviamento max pompa di calore (con dispositivo ausiliario di avvio)	A	39.5	
• Protezione esterna corrente principale	A	32	
• Protezione esterna corrente principale	tipo	C,D,K	
• Protezione esterna corrente di comando	A	13	
• Protezione esterna corrente di comando	tipo	B,C,D,K,Z	
Dimensioni/peso			
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1395 x 1934 x 908	
• Peso	kg	590	

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = incl. perdita sbrinamento

[4)] I livelli di potenza sonora valgono con modalità silenziosa. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di +4 dB(A).

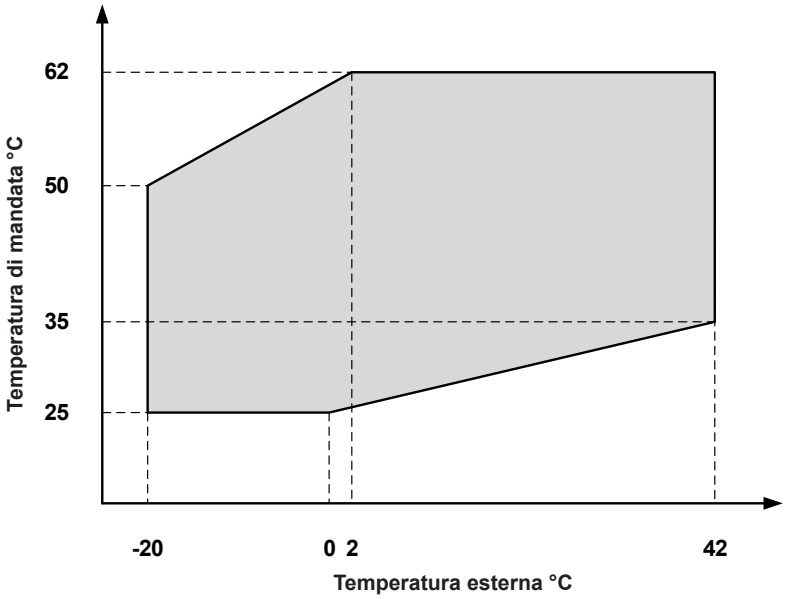
[5)] I livelli di pressione acustica valgono se l'unità esterna è addossata a una facciata. Questi valori si riducono di 3 dB se l'unità esterna è installata isolatamente. In caso di installazione in un angolo, il livello di pressione acustica aumenta di 3 dB.

[6)] I valori sonori valgono con evaporatore pulito. Tali valori vengono superati brevemente in eccesso prima dello sbrinamento.

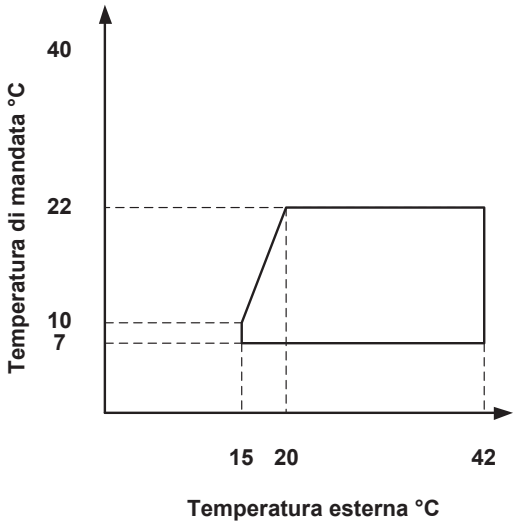
Per la sicurezza di funzionamento in modo di raffrescamento deve essere installato un flussostato.

Diagrammi dei campi d'impiego

Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)
Riscaldamento e acqua calda sanitaria



Belaria® twin AR (32)
Raffrescamento



Belaria® twin A, twin AR (32)

Livello di pressione acustica
- livello di potenza sonora
Il **livello di pressione acustica**, che dipende dal **luogo di misurazione** e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il **livello di potenza sonora**, invece, è una proprietà della sorgente sonora e quindi indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

Suono intrinseco
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco, tutti i collegamenti devono essere realizzati con compensatori o smorzatori delle vibrazioni.

In caso di installazione su tetto si devono adottare misure particolari.

Propagazione del suono
Quanto più ci si allontana della sorgente sonora tanto più si riduce l'energia sonora e quindi anche i valori delle emissioni.
In generale, per la propagazione si deve tenere conto non solo della distanza tra la pompa di calore e il punto di immissione, ma, a seconda dei casi, anche di quanto segue:

- Luogo di installazione
  - indipendente (fattore di direttività Q = 2)
  - alla facciata (fattore di direttività Q = 4)
  - in un angolo (fattore di direttività Q = 8)

- Effetto degli ostacoli
- Riflesso su edifici, bosco o rocce
- Effetto dei riflessi sul pavimento
- Smorzamento dell'aria e del pavimento
- Effetto del vento e delle stratificazioni termiche dell'aria

Nella tabella seguente sono riportati i valori di riferimento tenendo conto solo della distanza e del luogo di installazione.

Belaria® twin A, Belaria® twin AR tipo	Livello di potenza sonora all'aperto dB(A)	Distanza m	Livello di pressione acustica installazione indipendente dB(A)	Livello di pressione acustica alla facciata dB(A)
(32)	72	1	64	67
		5	50	53

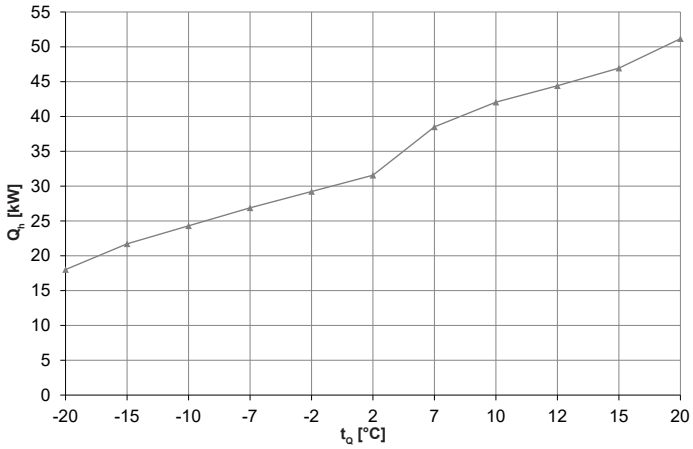
Indicazioni del livello sonoro in modo di funzionamento silenzioso.
In modo di funzionamento normale i valori aumentano di 4 dB(A).

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

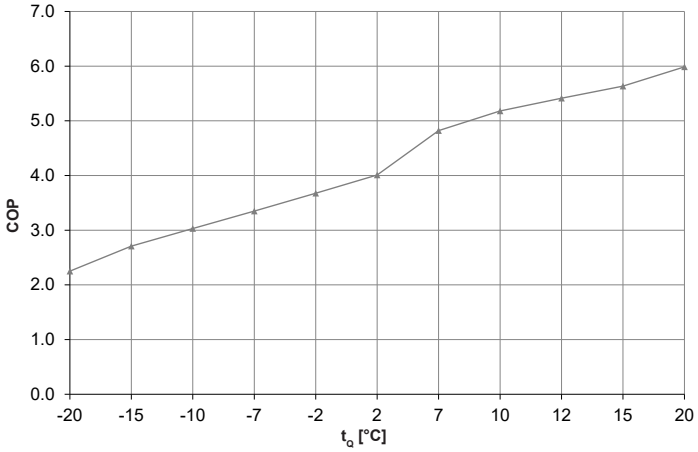
Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

Belaria® twin A (32), twin AR (32)

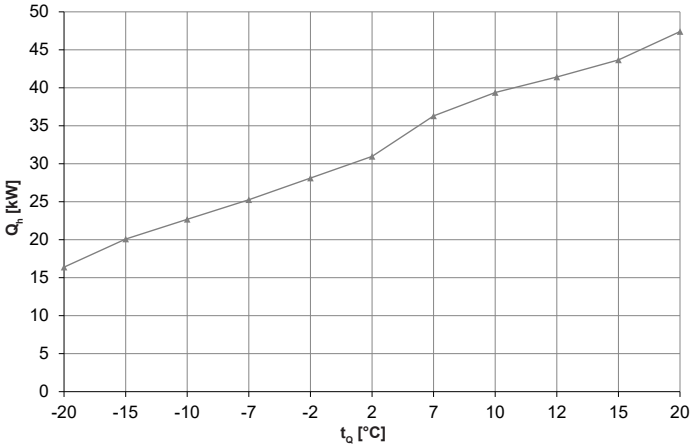
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



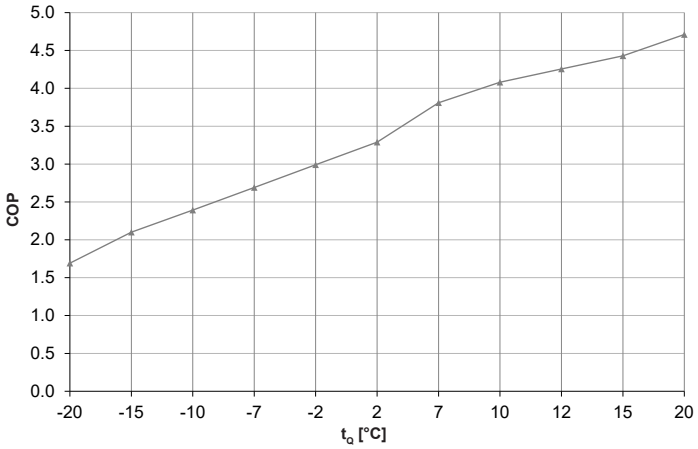
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



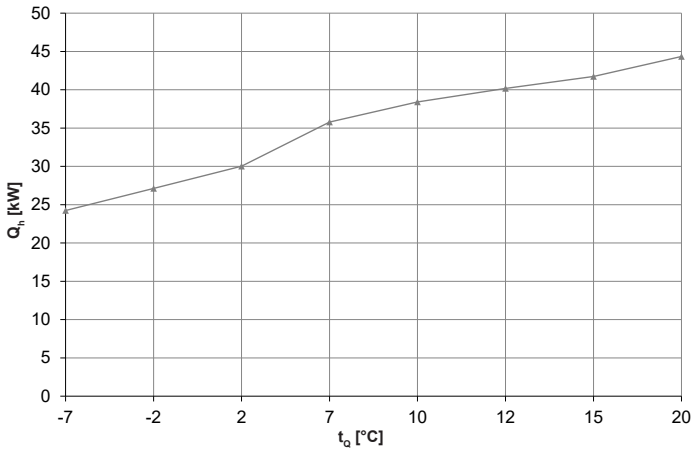
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



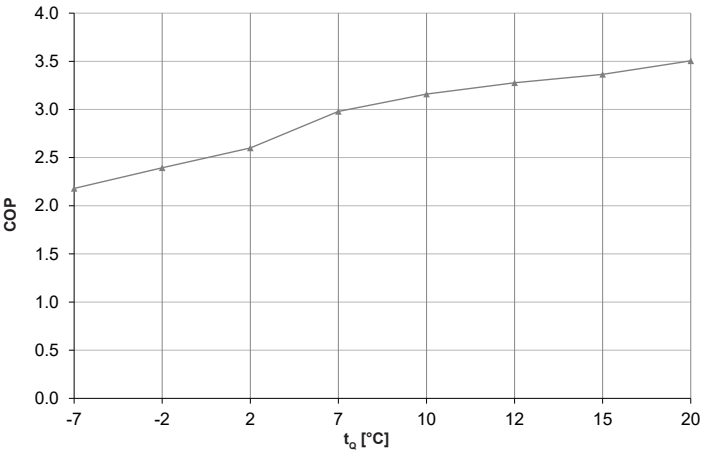
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 55 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 55 °C



Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin A/AR (32)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® twin A (32), twin AR (32)

Dati secondo EN 14511

Tipo t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	(32) P kW	COP
	-20	18.0	8.0	2.3
	-15	21.7	8.0	2.7
	-10	24.3	8.0	3.0
	-7	26.9	8.0	3.4
	-2	29.2	7.9	3.7
35	2	31.6	7.9	4.0
	7	38.5	8.0	4.8
	10	42.0	8.1	5.2
	12	44.4	8.2	5.4
	15	46.9	8.3	5.6
	20	51.2	8.5	6.0
	-20	17.2	8.8	1.9
	-15	20.9	8.8	2.4
	-10	23.5	8.7	2.7
	-7	26.1	8.7	3.0
	-2	28.7	8.7	3.3
40	2	31.3	8.6	3.6
	7	37.4	8.8	4.3
	10	40.7	8.9	4.6
	12	42.9	9.0	4.8
	15	45.3	9.1	5.0
	20	49.2	9.3	5.3
	-20	16.4	9.7	1.7
	-15	20.1	9.6	2.1
	-10	22.7	9.5	2.4
	-7	25.3	9.4	2.7
	-2	28.1	9.4	3.0
45	2	31.0	9.4	3.3
	7	36.3	9.5	3.8
	10	39.4	9.7	4.1
	12	41.4	9.7	4.3
	15	43.7	9.9	4.4
	20	47.4	10.1	4.7
	-20	-	-	-
	-15	-	-	-
	-10	-	-	-
	-7	24.8	10.3	2.4
	-2	27.6	10.4	2.7
50	2	30.5	10.5	2.9
	7	36.0	10.8	3.4
	10	38.9	10.9	3.6
	12	40.8	11.0	3.7
	15	42.7	11.1	3.8
	20	45.9	11.4	4.0
	-20	-	-	-
	-15	-	-	-
	-10	-	-	-
	-7	24.2	11.1	2.2
	-2	27.1	11.3	2.4
55	2	30.0	11.5	2.6
	7	35.8	12.0	3.0
	10	38.4	12.2	3.2
	12	40.2	12.3	3.3
	15	41.7	12.4	3.4
	20	44.3	12.7	3.5
	-20	-	-	-
	-15	-	-	-
	-10	-	-	-
	-7	-	-	-
	-2	-	-	-
60	2	29.4	14.1	2.1
	7	35.4	14.5	2.4
	10	38.0	14.5	2.6
	12	39.7	14.5	2.7
	15	40.7	14.5	2.8
	20	42.4	14.4	2.9

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

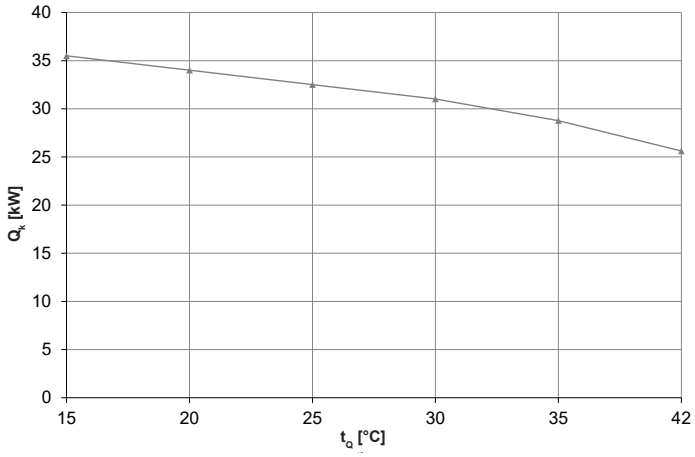
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

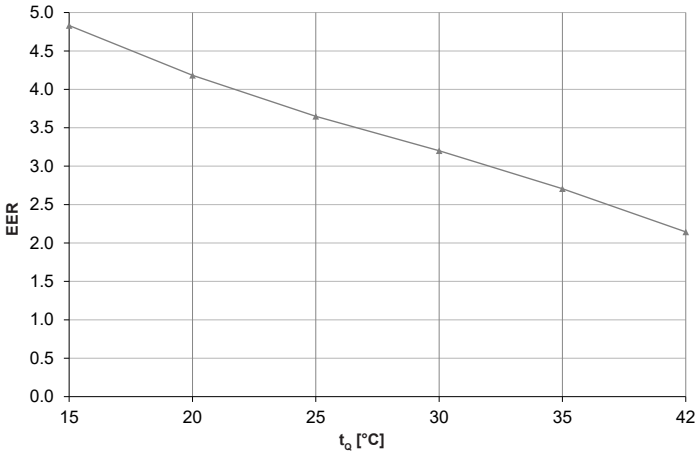
Potenza frigorifera massima

Belaria® twin AR (32)

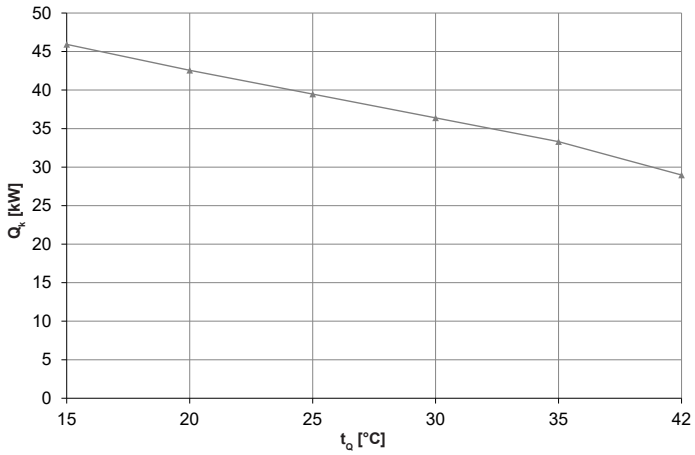
Potenza frigorifera - t_{VL} 7 °C



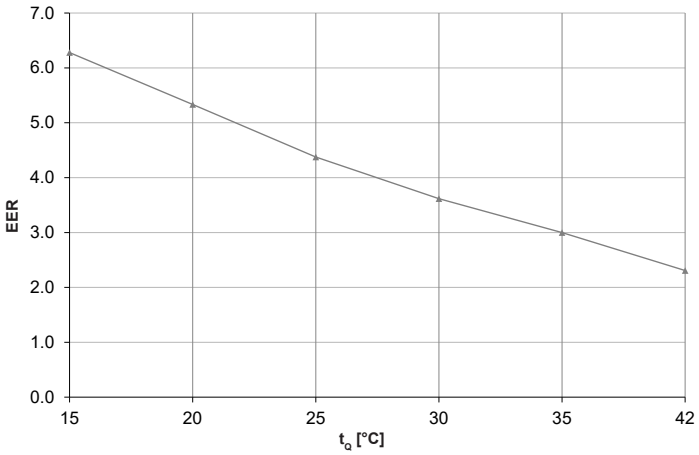
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 7 °C



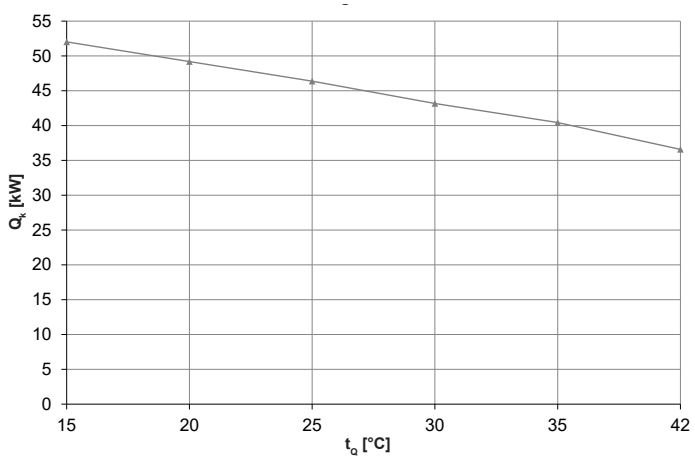
Potenza frigorifera - t_{VL} 13 °C



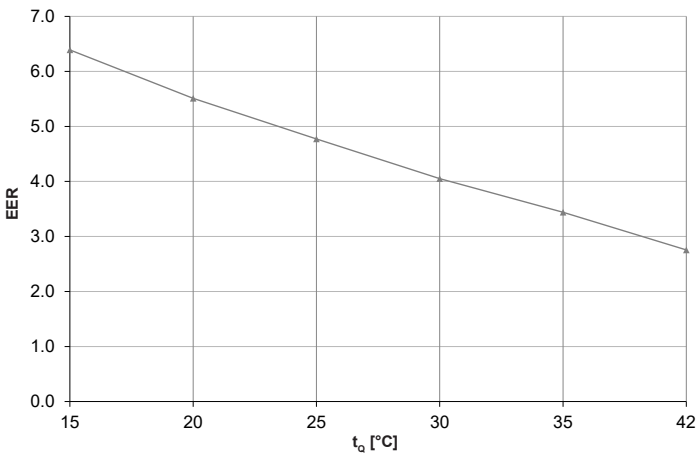
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 13 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica per l'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin A/AR (32)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

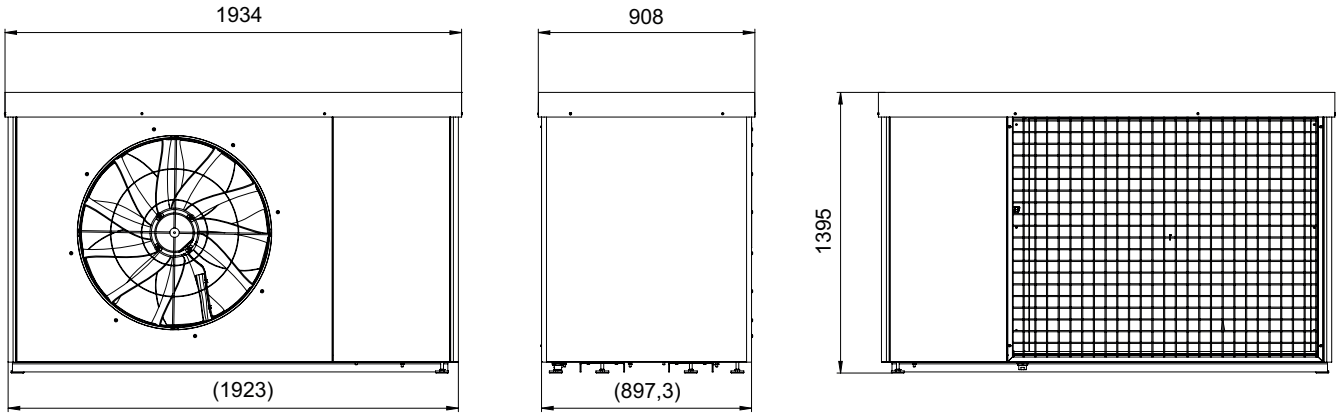
Belaria® twin AR (32)

Dati secondo EN 14511

Tipo t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	(32) P kW	EER
7	15	35.5	7.4	4.8
	20	34.0	8.1	4.2
	25	32.5	8.9	3.7
	30	31.0	9.7	3.2
	35	28.8	10.6	2.7
	42	25.6	11.9	2.1
10	15	42.3	6.8	6.2
	20	39.6	7.8	5.1
	25	36.9	8.9	4.2
	30	34.3	9.9	3.5
	35	31.6	10.9	2.9
	42	27.9	12.3	2.3
13	15	44.7	7.2	6.3
	20	42.6	8.0	5.3
	25	39.5	9.0	4.4
	30	36.4	10.1	3.6
	35	33.3	11.1	3.0
	42	29.0	12.6	2.3
15	15	48.4	7.6	6.3
	20	45.2	8.4	5.4
	25	42.2	9.3	4.5
	30	39.1	10.3	3.8
	35	36.2	11.4	3.2
	42	32.9	12.8	2.6
18	15	52.0	8.1	6.4
	20	49.2	8.9	5.5
	25	46.4	9.7	4.8
	30	43.2	10.7	4.1
	35	40.4	11.8	3.4
	42	36.6	13.3	2.8
20	15	54.5	8.2	6.7
	20	51.6	9.1	5.7
	25	48.7	10.0	4.9
	30	45.9	10.9	4.2
	35	42.5	11.9	3.6
	42	39.0	13.1	3.0
22	15	56.9	8.2	6.9
	20	54.0	9.2	5.9
	25	51.1	10.3	5.0
	30	48.2	11.1	4.3
	35	44.5	12.0	3.7
	42	41.4	13.3	3.1

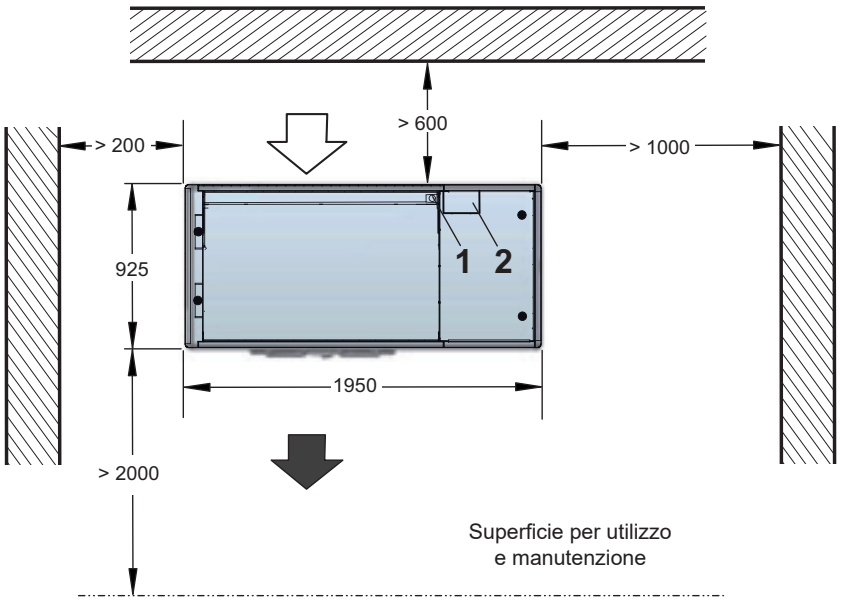
t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica per l'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)
(Misure in mm)



Ingombro
(Misure in mm)

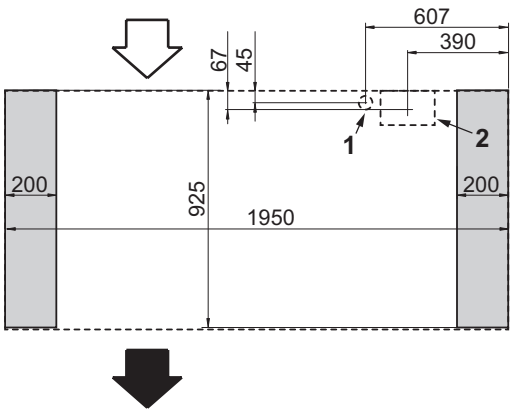
Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)



1 Scarico della condensa (Rp 1″)
con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Schema dello zoccolo Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)

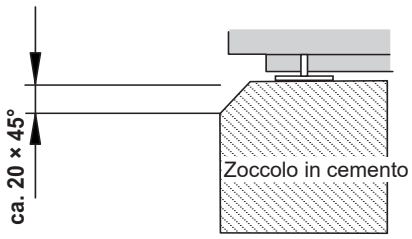
(Misure in mm)



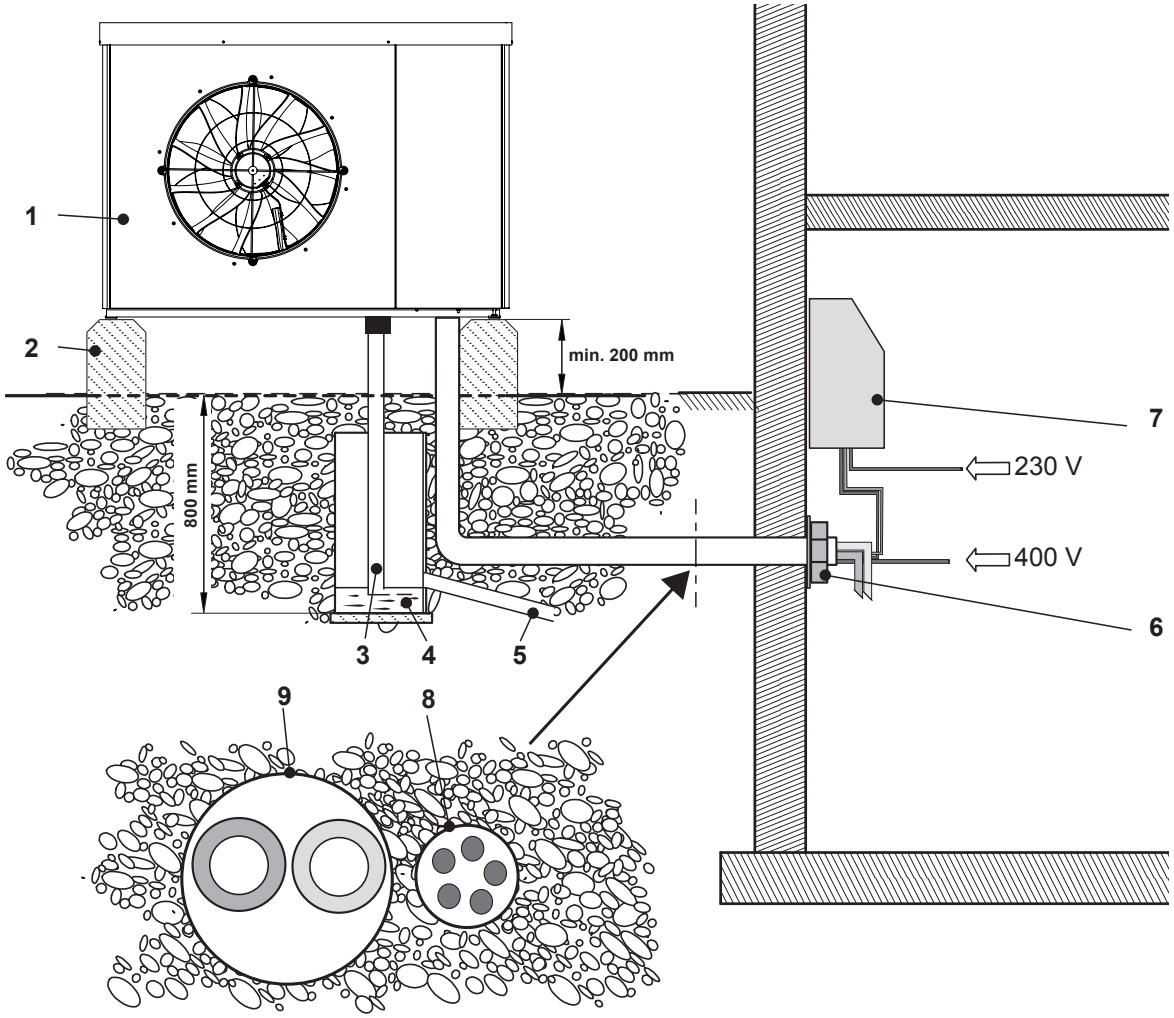
1 Scarico della condensa (Rp 1″) con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Lo scarico della condensa si trova sul lato posteriore (lato aspirazione)

Lo zoccolo in cemento deve avere una superficie piana delle dimensioni della Belaria® twin A/AR (1950 mm × 925 mm). Gli spigoli dello zoccolo devono essere smussati.



Schema esecutivo e di collegamento Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)



1 Belaria® twin A (32) / Belaria® twin AR (32)
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa (Rp 1″) con riscaldamento elettrico ausiliario (a cura del committente)
4 Possibile variante con pozzetto/inghiaiatura
5 Scarico nel sistema fognario
6 Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Quadro elettrico/regolazione TopTronic® E
8 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna

Necessario

	Corrente principale	400 V/a 5 poli/definizione della sezione a cura del committente
	Corrente di comando	230 V/a 3 poli/definizione della sezione a cura del committente
	Linea bus	24 V/a 2 poli/2 x 1.0 mm² schermato
	Comando della pompa CP	24 V/a 2 poli/2 x 1.0 mm² schermato
1 cavo 10 x 1.5mm²	Contatto guasti CP	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
	Blocco azienda fornitrice energia	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
	Reset	230 V/a 1 polo/1 x 1.5 mm²
	Blocco generatore di calore	230 V/a 1 polo/1 x 1.5 mm²
	Guasto cumulativo	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
	Resistenza elettrica	230 V/a 1 polo/1 x 1.5 mm²

Opzioni

CP pompa ON/OFF (decade con comando pompa 0-10 V)	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
Contatto guasti per comando PLC	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
Trasmettitore di portata in volume	230 V/a 4 poli/2 x 1.5 mm²
Contatore di corrente	230 V/a 2 poli/2 x 1.5 mm²
Cavo USB per registratore a traccia continua	
Cavo di prolunga USB 2.0 attivo	

9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici all'unità esterna

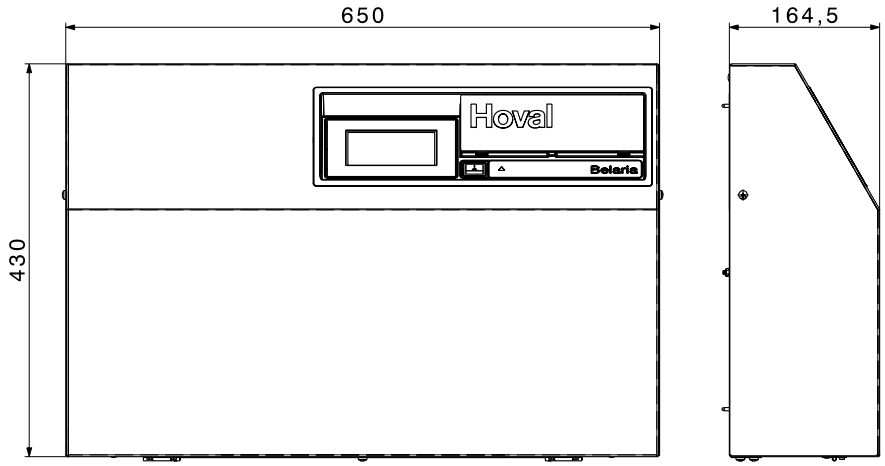
Mandata riscaldamento	(32) R 1½″
Ritorno riscaldamento	(32) R 1½″

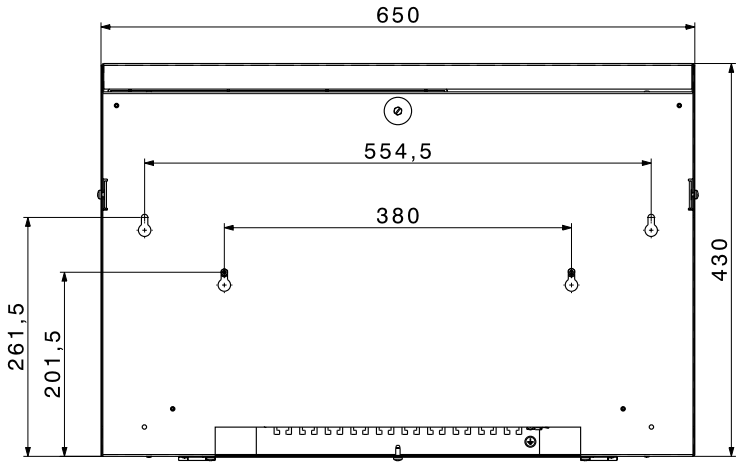
In caso di interruzioni di corrente prolungate, tenere conto della sicurezza antigelo.

La realizzazione della tubazione dal locale caldaia alla pompa di calore deve essere eseguita dall'installatore. Le tubazioni di raccordo non sono comprese nella fornitura.

Quadro elettrico per Belaria® twin A (32), Belaria® twin AR (32)

(Misure in mm)





Hoval Belaria® dual AR (60)

Pompa di calore aria/acqua

- Pompa di calore aria/acqua dalla struttura compatta per installazione esterna
- Rendimento energetico elevato
- Evaporatore e componente frigorigeno sono posizionati affiancati. Il componente frigorigeno è incapsulato in lamiere d'acciaio a zincatura elettrolitica, rivestite e a polvere e insonorizzate. Colore grigio luce (RAL 7035)
- Copertura in lamiera d'acciaio, colore antracite (DB 703)
- Mediante l'iniezione intermedia di fluido refrigerante, sono possibili temperature di mandata di 65 °C con una temperatura esterna di -20 °C
- Con evaporatore ad ampia superficie e più file, a tubo alettato alluminio/rame e condensatore a piastre in acciaio inox brasato a rame
- Due ventilatori assiali con regolazione della velocità in materiale composito ad alta resistenza, con alette orientabili in forma di unità compatta per basso consumo di energia e ridotto livello di rumorosità
- Due circuiti di raffreddamento separati in un alloggiamento
- Due limitatori della corrente di avviamento elettronici inclusa sorveglianza di fasi e regime
- Con funzione di raffrescamento mediante inversione del ciclo
- Riempita con fluido refrigerante R410A, internamente completamente cablata
- Quadro elettrico per il montaggio a parete all'interno dell'edificio, con regolazione TopTronic® E integrata
- Il quadro elettrico non è compreso in fornitura e deve essere ordinato come accessorio.
- Valvola defangatrice a sfera montata
- Tubi di collegamento flessibili già montati. Tubazione lato riscaldamento nell'alloggiamento.

Raccordo per la condensa
- Il condotto di scarico va eseguito con una sufficiente pendenza e senza modifica della sezione
- I collegamenti per l'acqua e il condotto di scarico della condensa devono essere eseguiti all'aperto a cura del committente, protetti dal gelo (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Collegamenti idraulici
- Collegamenti idraulici con tubi flessibili verso il basso

Collegamenti elettrici
- Collegamento dal basso (vedere «Schemi dello zoccolo»)

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»



Marchio di qualità APP
La Belaria® dual AR (60) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Belaria® dual AR tipo					Potenza termica A2W35		Potenza frigorifera A35W18	
	35 °C	55 °C	Fluido refrigerante	Mandata max °C	Stadio 1 kW	Stadio 2	Stadio 1 kW	Stadio 2
(60)	A++	A+	2x R410A	65	25.1	50.3	35.1	70.5

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento.

Accessori consigliati
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo

Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi



Hoval Belaria® dual AR

Belaria® dual AR tipo	Potenza termica A2W35 stadio 1 kW	Potenza termica A2W35 stadio 2 kW	Potenza frigorifera A35W18 stadio 1 kW	Potenza frigorifera A35W18 stadio 2 kW	Cod. art.	CHF
(60)	25.1	50.3	35.1	70.5	7016 825	**52'340.–**

Avvertenza
Pompe di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Il quadro elettrico con regolazione TopTronic® E integrata deve essere ordinato separatamente.

Se la pompa di calore viene ordinata senza quadro elettrico, la progettazione deve essere assolutamente effettuata da Hoval, altrimenti non viene messa in funzione.

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Va previsto un accumulo di energia.
Per accumuli di energia adatti vedere «Bollitori».

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Quadro elettrico
per montaggio a parete all'interno di un edificio con regolazione integrata Hoval TopTronic® E
Funzioni di regolazioni integrate per
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento dell'acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo o 1 modulo regolatore o 2 moduli regolatore:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)
Inclusi sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore), sensore a contatto (sensore temperatura di mandata) e kit connettori base RAST 5

6058 626 **1'960.–**

Accessori



Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**851.–**

Avvertenza
Il kit sensori di portata deve essere montato necessariamente. Con l'ausilio di sensori di portata e altre misure tecniche è possibile evitare un congelamento del circuito di riscaldamento. Per proteggere la pompa di calore dal gelo in caso di interruzione di corrente o in modo di funzionamento bivalente devono essere previste una separazione di sistema o altre misure tecniche a cura del committente.

Consiglio d'impiego Hoval
Kit sensori di portata DN 40 in ottone. Posizione di montaggio all'interno della pompa di calore.

Accessori consigliati
Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri in continuo



Kit piedini antivibranti 55/65
per Belaria® dual AR (60)
per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco
Kit comprendente 4 piedini antivibranti, barra filettata e controdado
Materiale della parte in elastomero: NR, nero
Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromizzato

6040 854 **399.–**

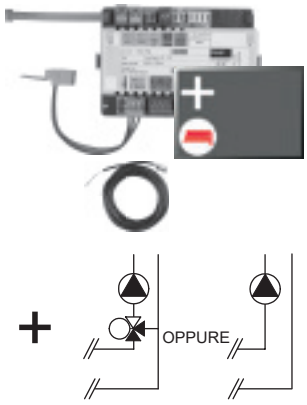
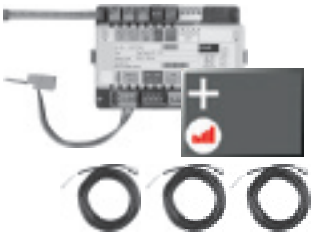
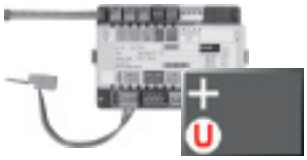


Kit smorzatori di vibrazioni SDF
Per Belaria® dual AR (60)
Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco alla sottostruttura e alle tubazioni di collegamento idrauliche
Comprendente:
- 2 smorzatori di vibrazioni lato compressore
- 2 smorzatori di vibrazioni lato evaporatore
- 4 piedini di fissaggio fonoassorbenti per smorzatori di vibrazioni
- 2 giunti di dilatazione in gomma con doppio soffietto DN 50 in acciaio inox
- Materiale di fissaggio

6055 451 **1'595.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**517.–**
	6037 062	**570.–**
	6034 575	**505.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

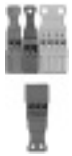
Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Accessori per TopTronic® E



Kit connettori supplementare

		Cod. art.	CHF
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E

TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E

TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E

Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E

WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG -360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG -510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E

AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema

Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**

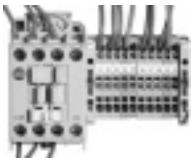


Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Nastro riscaldante supplementare** per riscaldamento di un tubo di scarico della condensa (a cura del committente) e una vasca di raccolta condensa KWD con termostato e fusibili per correnti deboli Potenza: 40-80 W, 230 V Lunghezza: cavo 1.5 m nastro riscaldante 2 m	6033 374	**299.–**
 **Kit comando (contattore)** per montaggio nel quadro elettrico a parete. Necessario per il comando di una resistenza elettrica.	6033 403	**174.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua delsistema FF050-200** Corpo in ghisa grigia con flange di collegamento opposte alla stessa altezza per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: Corpo e coperchio in ghisa grigia GGG-50 Coperchio a chiusura meccanica - Inserto cesto filtro in acciaio inox - Guarnizione coperchio in NBR - 2 inserti magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di riempimento/ evacuazione - Attacchi flangia DN 50 - Pressione nominale: 10 bar Portata max (Δp<0.1 bar): 18 m³/h Peso: 15 kg Temperatura acqua: max 80 °C	2076 376	**1'990.–**
 **Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK** Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne Attacchi: Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati) Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C Materiale: acciaio inox 1.4301 Comprendente: - 2 disaccoppiatori di vibrazioni - 4 guarnizioni piatte		

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

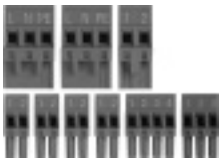
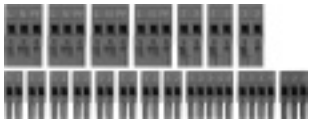
Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.40-25L** PN 40, DN 40, kvs 25, Filettatura interna Rp 1 ½″ Tasso di perdita: 0...0.0001 % del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 446	**483.–**
	**Valvola a sfera deviatrice VBI60.50-37L** PN 40, DN 50, kvs 37, Filettatura interna Rp 2″ Tasso di perdita: 0...0.0001 % del valore kvs Fluidi consentiti: acqua fredda, acqua raffreddamento, acqua calda, acqua molto calda, acqua con antigelo Consiglio: trattamento dell'acqua secondo VDI 2035 Temperatura fluido: -10...120 °C Corpo della valvola a sfera: ottone Sfera: ottone cromato Stelo: ottone Premistoppa: O-ring in EPDM	6052 447	**640.–**
	**Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E** Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50 Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz Segnale di regolazione a 2/3 punti Comando a un/due fili Tempo di regolazione: 150 s Coppia nominale: 10 Nm Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C	2070 331	**264.–**
	**Flussometro con galleggiante conico** come regolatore di portata con contatto Reed Campo di misurazione 3000-30000 l/h Lunghezza di montaggio 335 mm Filettatura collegamento DN 65 Pressione nominale 10 bar a 20 °C Intervallo di temperatura 0-80 °C Perdita di carico 50 mbar Contatto di commutazione: contatto bistabile Reed come contatto di apertura Tensione max: 230 V Corrente continua max: 0.2 A	2064 164	**1'060.–**

Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit ampliamento connettori** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461. Utilizzo per ulteriori funzioni: - Flussostato - Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura) - Riscaldamento scarico condensa - Conteggio quantità di calore Connettori: - 1 x ingresso digitale a 230 V - 2 x uscite a 230 V - 4 x ingressi a bassa tensione - 1 x ingresso raziometrico - 1 x ingresso a bassa tensione a 4 poli	6032 509	**31.–**
 **Kit connettori universale** Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461 Connettori: - 3 ingressi digitali a 230 V - 4 uscite a 230 V - 6 ingressi a bassissima tensione - 2 uscite a bassissima tensione - 1 ingresso raziometrico - 1 valvola di espansione elettronica - 1 ingresso a bassissima tensione a 4 poli	6032 510	**55.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata pompa di calore Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura, 1 gruppo di riscaldamento e1 gruppo di caricamento. Potenza termica da 20 kW (punto di norma)	4503 847	**1'295.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Belaria® dual AR (60)

Tipo		(60)
• Classe di efficienza energetica dell'impianto complessivo con regolazione	35 °C/55 °C	A++/A+
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	160
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	125
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	4.0/3.2
Dati sulle prestazioni di riscaldamento e raffrescamento max secondo EN 14511		
• Potenza termica A2W35	kW	50.3
• Coefficiente di prestazione A2W35	COP	3.6
• Potenza termica A-7W35	kW	45.5
• Coefficiente di prestazione A-7W35	COP	3.1
• Potenza frigorifera A35W18	kW	70.5
• Indice di efficienza energetica A35W18	EER	3.3
• Potenza frigorifera A35W7	kW	49.2
• Indice di efficienza energetica A35W7	EER	2.4
Dati acustici		
• Livello di potenza sonora [3)]	dB(A)	67
• Livello di pressione acustica a 5 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	48
• Livello di pressione acustica a 10 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	42
• Livello di potenza sonora carico parziale [3)]	dB(A)	66
• Livello di pressione acustica a 5 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	47
• Livello di pressione acustica a 10 m (sulla facciata) [3)]	dB(A)	41
Dati idraulici		
• Temperatura massima di mandata	°C	65
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	11.9
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, riscaldamento ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	7.5
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W7)	m^3/h	10.6
• Quantità nominale acqua di riscaldamento, raffrescamento ΔT 4 K (A35W18)	m^3/h	15.2
• Perdita di carico con quantità nominale acqua di riscaldamento ΔT 5 K (A7W35)	kPa	39
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	6
• Collegamento mandata/ritorno riscaldamento	R (fil. est.)	2″
• Scarico condensa installato	R (fil. est.)	2″
• Ventilatore installato		2 x ventilatore assiale geometria alare gufo
• Quantità d'aria nominale	m^3/h	2 x 11000
• Velocità max/min ventilatore	rpm (giri al minuto)	700/175
Dati relativi al circuito frigorifero		
• Fluido refrigerante		R410A
• Circuiti di raffreddamento		2
• Stadi compressore		2
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	2 x 17.8
• Quantità riempimento olio compressore	l	2 x 3.3
Dati elettrici		
• Collegamento compressore/batteria di riscaldamento/ventilatore	V/Hz	3~400/50
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50
• Corrente di avviamento (compressore e ventilatore)	A	80.5
• Corrente d'esercizio compressore	A	2 x 21.61
• Corrente d'esercizio ventilatore (valore massimo)	A	2 x 1.45
• Potenza assorbita ventilatori (totale)	W	2 x 620
• Fusibile corrente principale	A	63 A
• Fusibile corrente di comando	A	B 13
• Fusibile batteria di riscaldamento (fino a 9 kW)	A	B 13
Dimensioni/peso		
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1500 x 3272 x 895
• Peso	kg	880

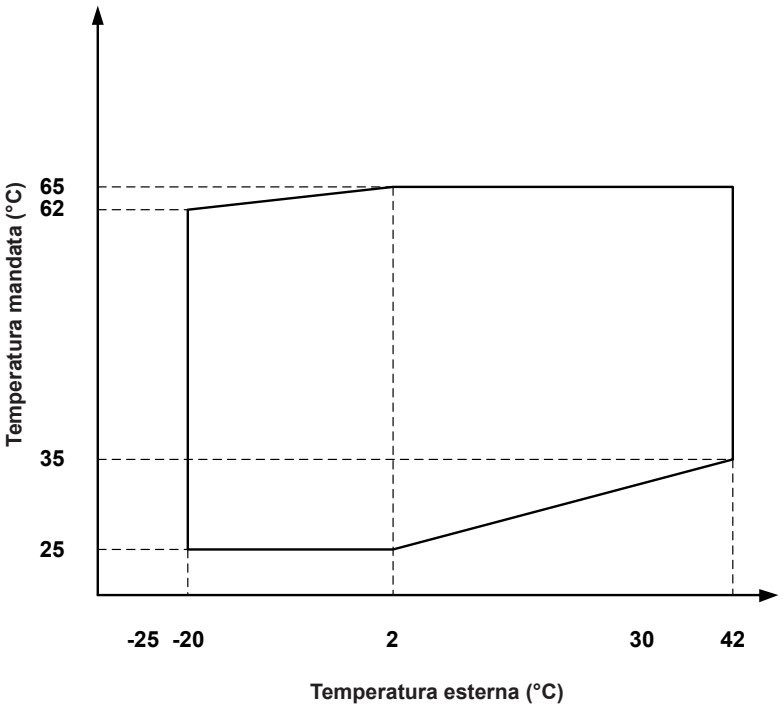
[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso. In caso di modo di funzionamento normale i valori aumentano di circa +6 dB(A) a pieno carico, ovvero di +4 dB(A) a carico parziale.

Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria



Raffrescamento

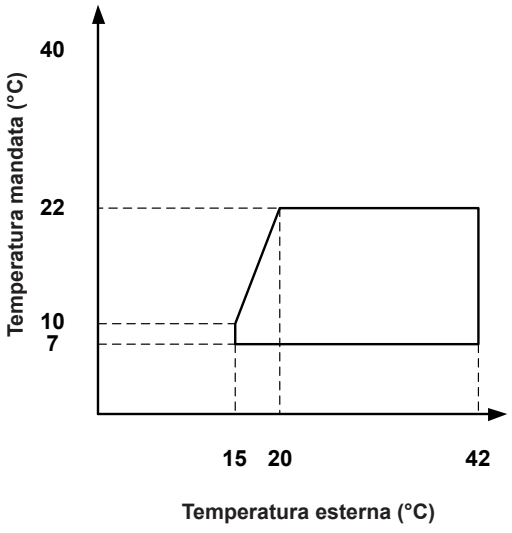
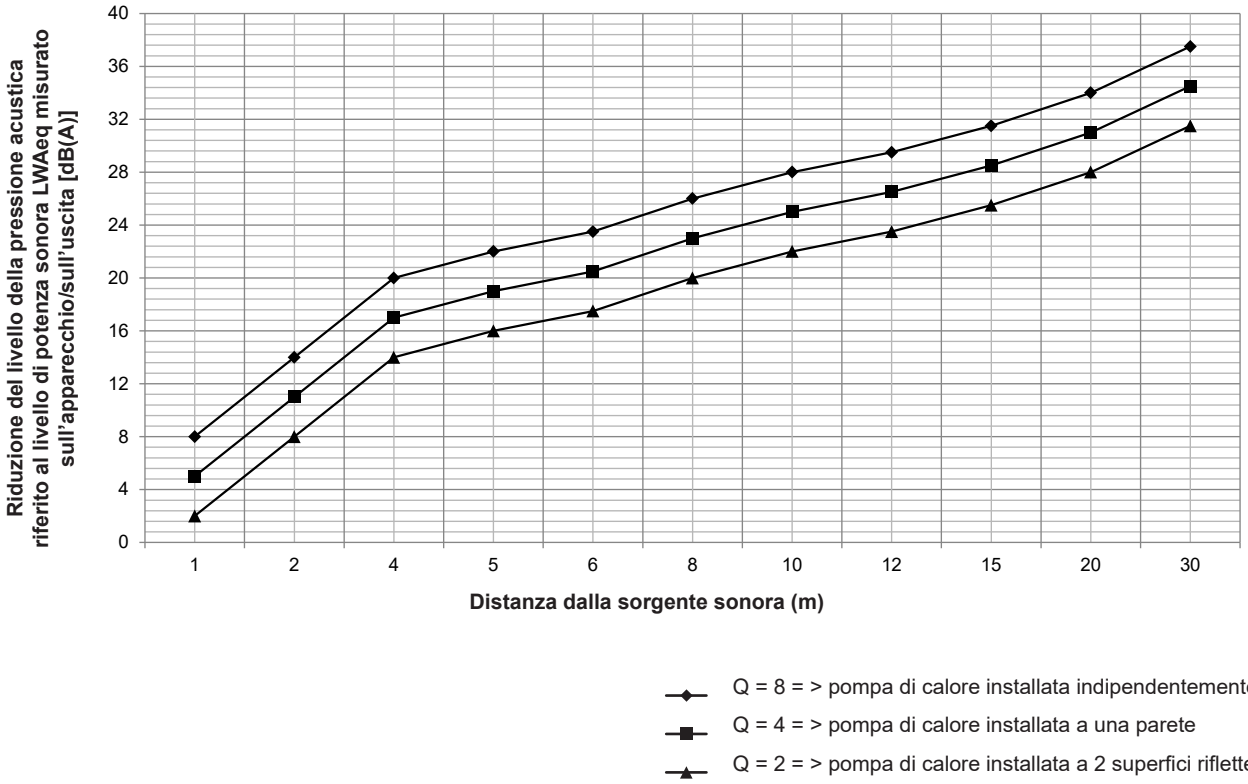


Diagramma per il calcolo approssimativo del livello di pressione acustica



Esempio 1:

Deve essere determinato il livello di pressione acustica della **Belaria® dual AR (60) a 5 m** di distanza in caso di installazione su una facciata.

Livello di potenza sonora	-	Riduzione livello di pressione acustica (5 m)	=	Livello di pressione acustica (5 m)
67.0 dB(A) [1]	-	19 dB(A)	=	48.0 dB(A) [1]

Deve essere determinato il livello di pressione acustica della **Belaria® dual AR (60) a 10 m** di distanza in caso di installazione su una facciata.

Livello di potenza sonora	-	Riduzione livello di pressione acustica (10 m)	=	Livello di pressione acustica (10 m)
67.0 dB(A) [1]	-	25 dB(A)	=	42.0 dB(A) [1]

[1] Il livello di potenza sonora vale con modo di funzionamento silenzioso.
In caso di modo di funzionamento normale i valori aumentano di circa +6 dB(A) a pieno carico, ovvero di +4 dB(A) a carico parziale.

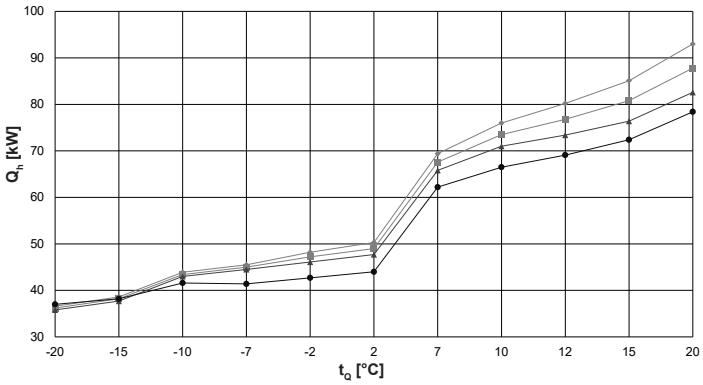
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima considerando le perdite di sbrinamento

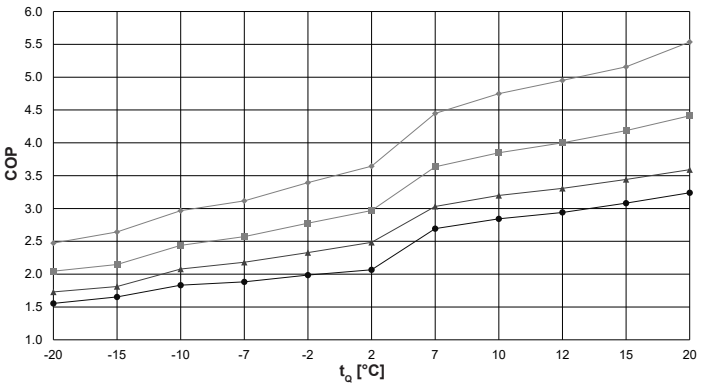
Belaria® dual AR (60)

Pieno carico (a 2 stadi)

Potenza termica

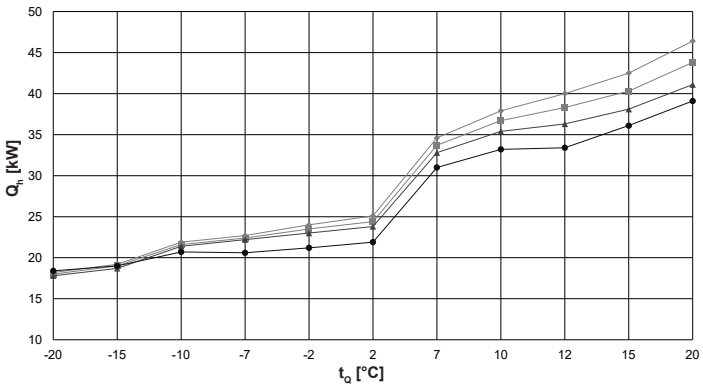


Coefficiente di prestazione

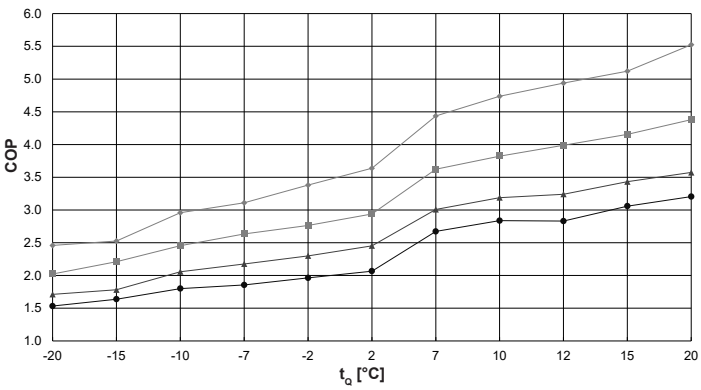


Carico parziale (a 1 stadio)

Potenza termica



Coefficiente di prestazione



t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

35 °C
45 °C
55 °C
62 °C

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Belaria® dual AR

Dati secondo EN 14511

Tipo		(60) stadio 1			(60) stadio 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
	-20	18.2	7.4	2.5	36.6	14.8	2.5
	-15	19.2	7.6	2.6	38.6	14.6	2.6
	-10	21.9	7.4	2.9	43.9	14.8	3.0
	-7	22.7	7.3	3.1	45.5	14.6	3.1
	-2	24.0	7.1	3.4	48.2	14.2	3.4
35	2	25.1	6.9	3.6	50.3	13.8	3.6
	7	34.6	7.8	4.4	69.4	15.6	4.5
	10	37.9	8.0	4.7	76.0	16.0	4.7
	12	40.0	8.1	4.9	80.2	16.2	4.9
	15	42.5	8.3	5.1	85.1	16.5	5.2
	20	46.4	8.4	5.5	93.0	16.8	5.5
	-20	18.0	8.9	2.0	36.2	17.7	2.0
	-15	19.0	8.6	2.2	38.2	17.8	2.1
	-10	21.6	8.8	2.5	43.4	17.8	2.4
	-7	22.4	8.8	2.6	45.0	17.5	2.6
	-2	23.5	8.5	2.8	47.2	17.0	2.8
45	2	24.4	8.3	2.9	49.0	16.5	3.0
	7	33.7	9.3	3.6	67.6	18.6	3.6
	10	36.7	9.6	3.8	73.5	19.1	3.6
	12	38.3	9.6	4.0	76.8	19.2	4.0
	15	40.3	9.7	4.2	80.8	19.3	4.2
	20	43.8	10.0	4.4	87.8	19.9	4.4
	-20	17.8	10.4	1.7	35.8	20.7	1.7
	-15	18.7	10.5	1.8	37.7	20.8	1.8
	-10	21.4	10.4	2.1	43.0	20.7	2.1
	-7	22.2	10.2	2.2	44.5	20.4	2.2
	-2	23.0	10.0	2.3	46.1	19.8	2.3
55	2	23.8	9.7	2.5	47.7	19.2	2.5
	7	32.8	10.9	3.0	65.8	21.7	3.0
	10	35.4	11.1	3.2	71.0	22.2	3.2
	12	36.6	11.2	3.3	73.4	22.2	3.3
	15	38.1	11.1	3.4	76.4	22.2	3.4
	20	41.1	11.5	3.6	82.6	23.0	3.6
	-20	18.4	12.0	1.5	37.0	23.8	1.6
	-15	19.0	11.6	1.6	38.2	23.1	1.7
	-10	20.7	11.5	1.8	41.6	22.7	1.8
	-7	20.6	11.1	1.9	41.4	22.0	1.9
	-2	21.2	10.8	2.0	42.7	21.5	2.0
62	2	21.9	10.6	2.1	44.0	21.3	2.1
	7	31.0	11.6	2.7	62.2	23.1	2.7
	10	33.2	11.7	2.8	66.5	23.4	2.6
	12	33.4	11.8	2.9	69.1	23.5	2.9
	15	36.1	11.8	3.1	72.4	23.5	3.1
	20	39.1	12.2	3.2	78.4	24.2	3.2

t_{VL} = temperatura mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = assorbimento di potenza intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

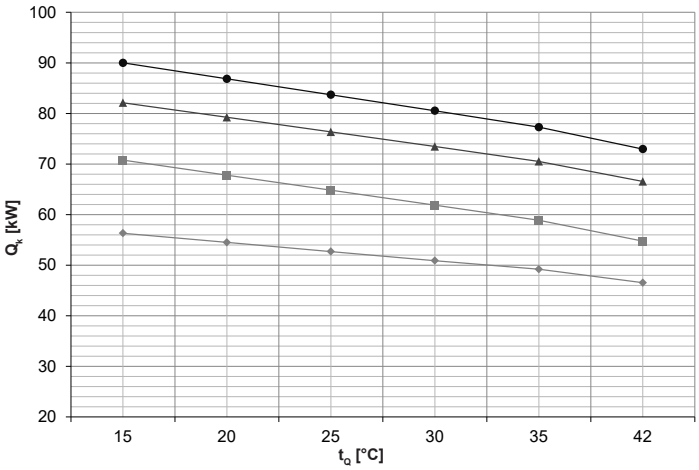
Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Potenza frigorifera massima

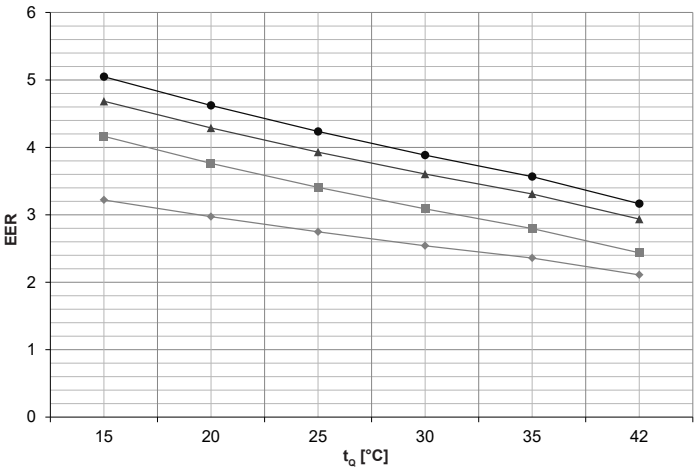
Belaria® dual AR (60)

Pieno carico

Potenza frigorifera

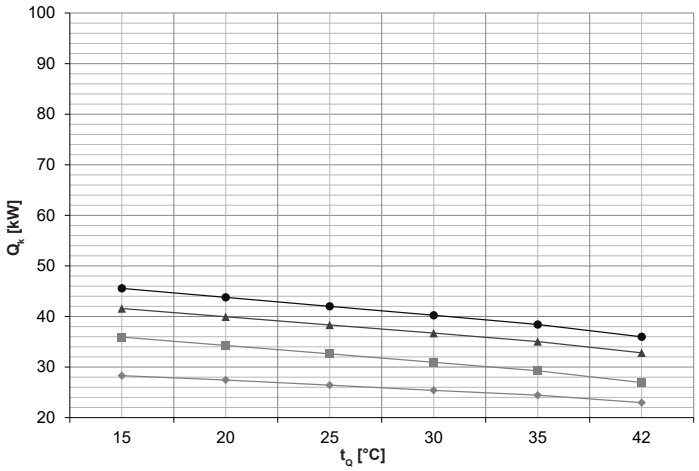


Indice di efficienza energetica

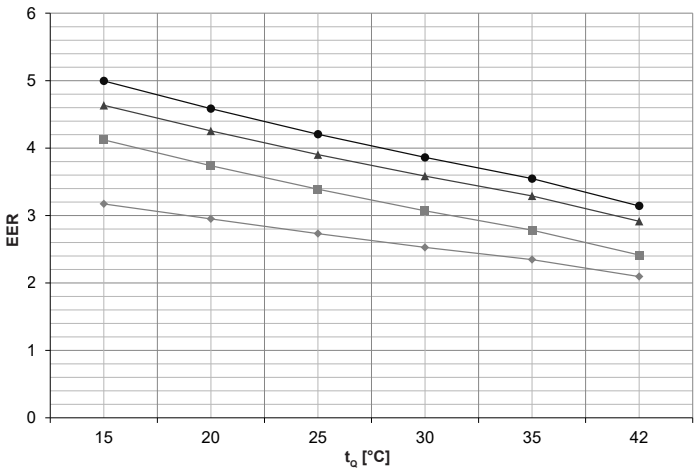


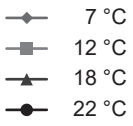
Carico parziale

Potenza frigorifera



Indice di efficienza energetica





t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Belaria® dual AR (60)

Dati secondo EN 14511

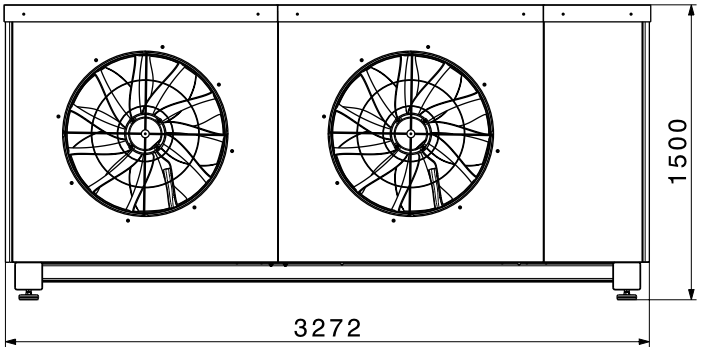
Tipo		(60) stadio 1			(60) stadio 2		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	28.3	8.9	3.2	56.3	17.5	3.2
	20	27.4	9.3	3.0	54.5	18.3	3.0
	25	26.4	9.7	2.7	52.7	19.2	2.7
	30	25.4	10.1	2.5	50.9	20.0	2.5
	35	24.5	10.4	2.3	49.2	20.9	2.4
	42	23.0	11.0	2.1	46.5	22.1	2.1
10	15	33.0	8.8	3.7	65.0	17.2	3.8
	20	31.5	9.2	3.4	62.5	18.1	3.4
	25	30.1	9.6	3.1	60.0	19.1	3.1
	30	28.7	10.1	2.9	57.5	20.0	2.9
	35	27.3	10.5	2.6	55.0	21.0	2.6
	42	25.4	11.1	2.3	51.5	22.3	2.3
13	15	35.9	8.7	4.1	70.8	17.0	4.2
	20	34.3	9.2	3.7	67.8	18.0	3.8
	25	32.6	9.6	3.4	64.8	19.0	3.4
	30	30.9	10.1	3.1	61.9	20.0	3.1
	35	29.3	10.5	2.8	58.9	21.1	2.8
	42	26.9	11.2	2.4	54.8	22.5	2.4
15	15	38.8	8.9	4.4	76.5	17.3	4.4
	20	37.1	9.3	4.0	73.5	18.3	4.0
	25	35.5	9.7	3.6	70.6	19.2	3.7
	30	33.8	10.2	3.3	67.7	20.2	3.3
	35	32.2	10.6	3.0	64.7	21.2	3.1
	42	29.9	11.2	2.7	60.7	22.6	2.7
18	15	41.6	9.0	4.6	82.1	17.5	4.7
	20	40.0	9.4	4.3	79.2	18.5	4.3
	25	38.3	9.8	3.9	76.4	19.4	3.9
	30	36.7	10.2	3.6	73.5	20.4	3.6
	35	35.1	10.7	3.3	70.5	21.3	3.3
	42	32.8	11.3	2.9	66.6	22.7	2.9
20	15	43.6	9.1	4.8	86.1	17.7	4.9
	20	41.9	9.5	4.4	83.1	18.6	4.5
	25	40.2	9.9	4.1	80.0	19.6	4.1
	30	38.5	10.3	3.7	77.0	20.6	3.7
	35	36.7	10.7	3.4	73.9	21.5	3.4
	42	34.4	11.4	3.0	69.8	22.9	3.1
22	15	45.6	9.1	5.0	90.0	17.8	5.0
	20	43.8	9.6	4.6	86.9	18.8	4.6
	25	42.0	10.0	4.2	83.7	19.8	4.2
	30	40.2	10.4	3.9	80.5	20.7	3.9
	35	38.4	10.8	3.5	77.3	21.7	3.6
	42	36.0	11.5	3.1	73.0	23.1	3.2

t_{VL} = temperatura di mandata dell'acqua di raffreddamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza frigorifera a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = assorbimento di potenza intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

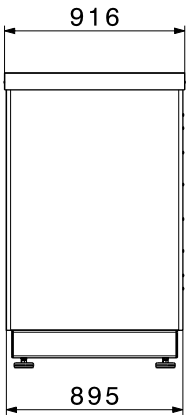
Belaria® dual AR (60)

(Misure in mm)

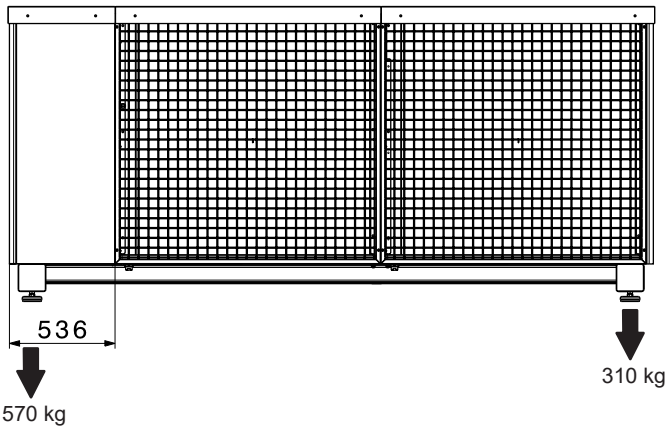
Vista dal davanti (lato espulsione)



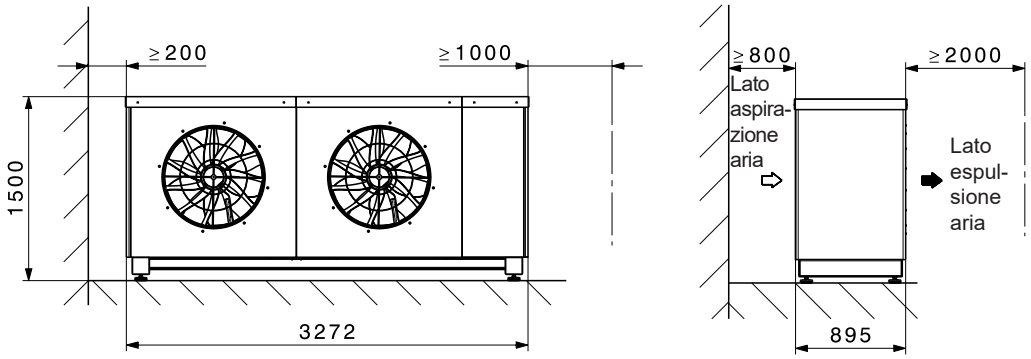
Vista laterale



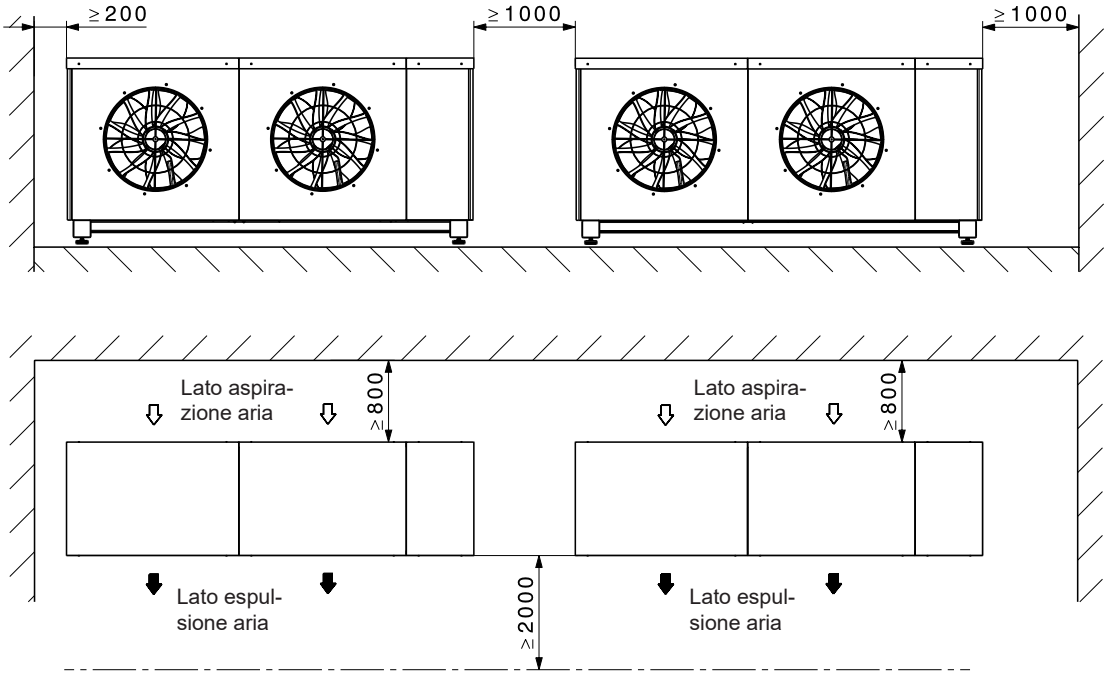
Retro (lato aspirazione)

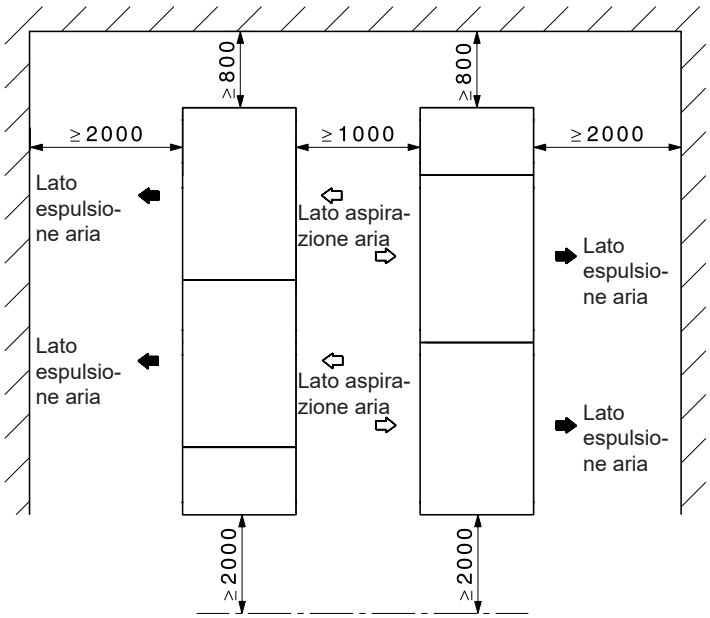


Ingombro
(Misure in mm)



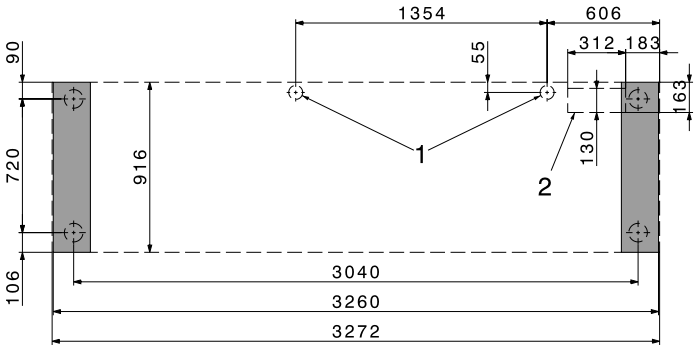
Distanze minime impianti a cascata
(Misure in mm)





Dimensionamento zoccolo
(Misure in mm)

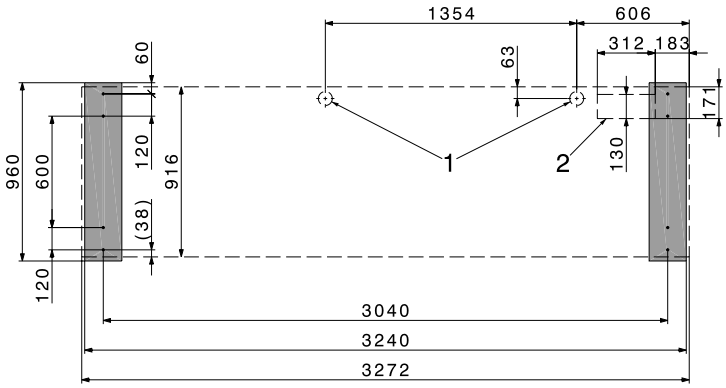
Schema dello zoccolo piedini



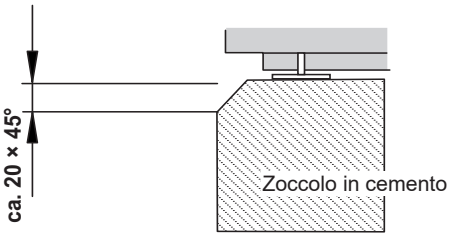
1 Scarico della condensa con riscaldamento elettrico ausiliario
2 Collegamento idraulico ed elettrico

Lo scarico della condensa si trova sul lato posteriore (lato aspirazione)

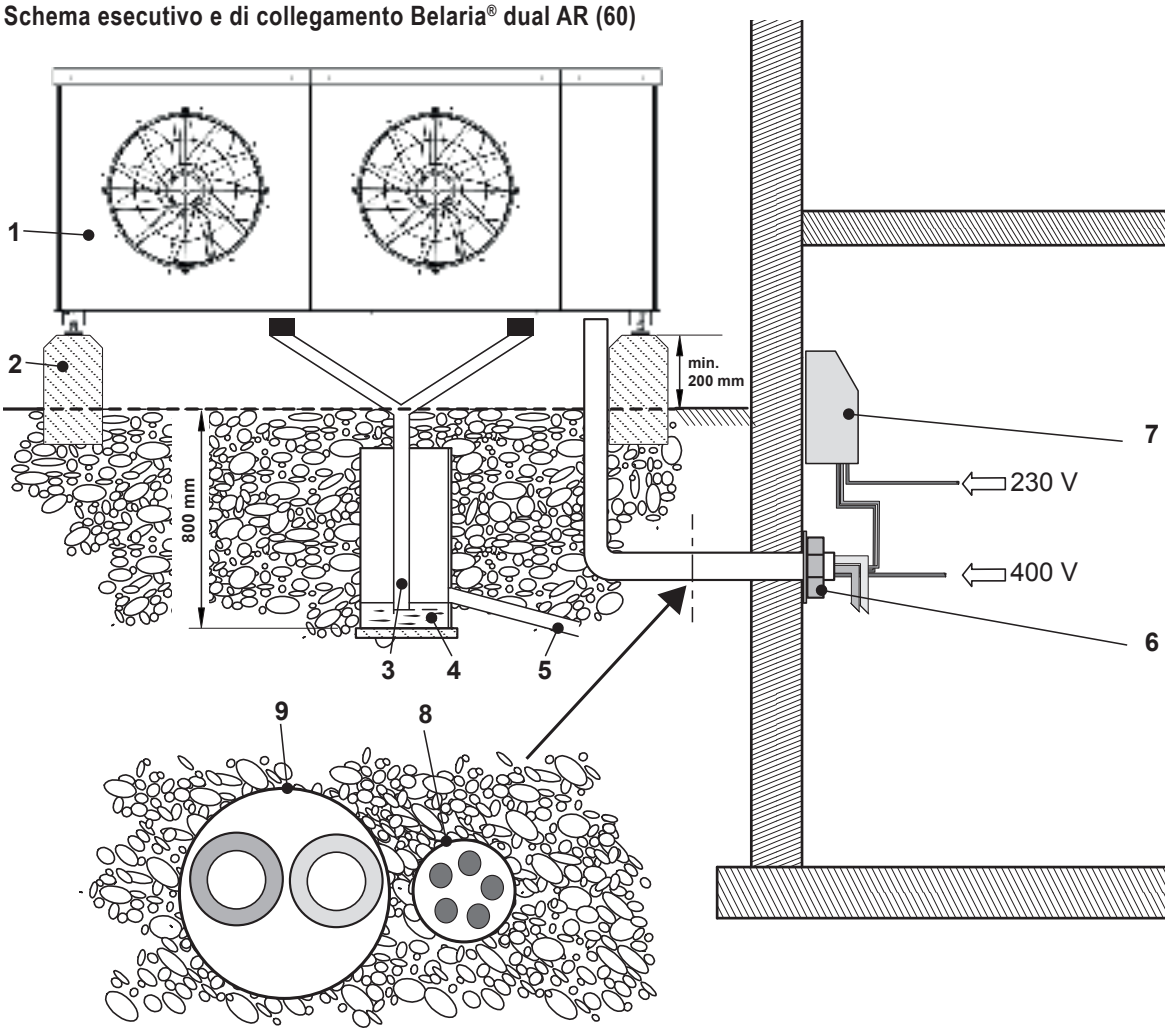
Schema dello zoccolo kit di piedini antivibranti



Lo zoccolo in cemento deve avere una superficie piana delle dimensioni della Belaria® dual AR (60). Gli spigoli dello zoccolo devono essere smussati.



Schema esecutivo e di collegamento Belaria® dual AR (60)



1 Belaria® dual AR (60)
2 Zoccolo in cemento
3 Scarico della condensa con riscaldamento elettrico ausiliario (a cura del committente)
4 Possibile variante con pozzetto (ø 300 mm)
5 Scarico nel sistema fognario
6 Passante per muro (collegamenti idraulici ed elettrici)
7 Quadro elettrico/regolazione TopTronic® E
8 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'unità esterna

Necessario

	Corrente principale	400 V/a 5 poli/definiz. sezione a cura del committente
	Corrente di comando	230 V/a 3 poli/definiz. sezione a cura del committente
	Linea bus	24 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Comando della pompa CP	24 V/2 poli (vedere schema elettrico)
1 cavo 10 x 1.5 mm²	Contatto guasti CP	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Blocco azienda fornitrice energia	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Reset	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Blocco generatore di calore	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Guasto cumulativo	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
	Resistenza elettrica	230 V/1 polo (vedere schema elettrico)
	Trasmettitore di portata in volume	230 V/4 poli (vedere schema elettrico)

Opzioni

CP pompa ON/OFF (decade con comando pompa 0-10 V)	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Contatto guasti per comando PLC	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Contatore di corrente	230 V/2 poli (vedere schema elettrico)
Cavo USB per registratore a traccia continua	
Cavo di prolunga USB 2.0 attivo	

9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici all'unità esterna

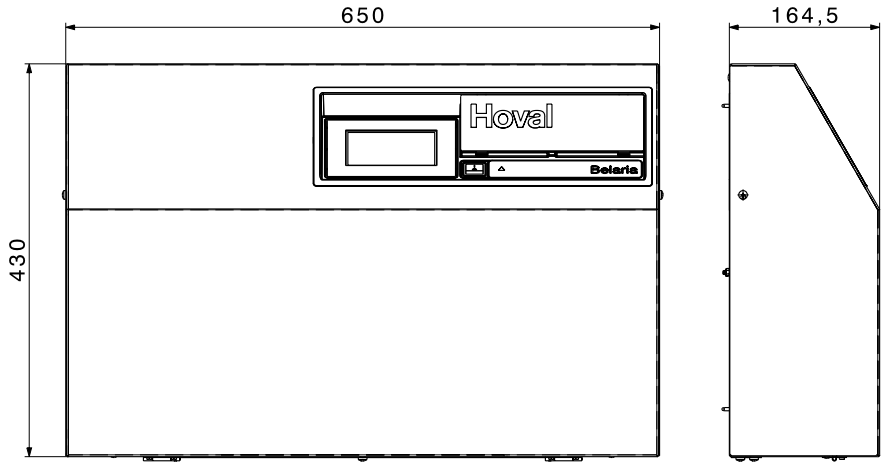
Mandata riscaldamento	R 2″ *
Ritorno riscaldamento	R 2″ *

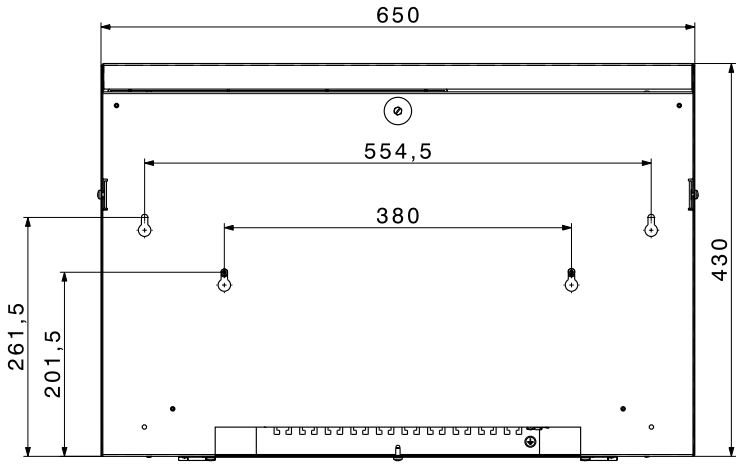
La realizzazione della tubazione dal locale caldaia alla pompa di calore deve essere eseguita dall'installatore. Le tubazioni di raccordo non sono comprese nella fornitura.

* In modo di raffrescamento o con tubazioni più lunghe, le tubazioni da 2″ sono troppo piccole.

Quadro elettrico per Belaria® dual AR (60)

(Misure in mm)





Hoval UltraSource® T comfort
Hoval UltraSource® T compact

Sistema a pompa di calore modulante per riscaldamento e raffrescamento domestico UltraSource® T compact (8/200) e (13/200) aggiuntivamente con bollitore (200 litri) integrato nell'unità interna.

UltraSource® T comfort

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/ acqua compatte a pavimento
- UltraSource® T comfort (8) con compressore rotativo modulante
  UltraSource® T comfort (13,17) con compressore incapsulato Scroll modulante
- Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Alloggiamento sonorizzato con compressore con triplo cuscinetto
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Componenti integrati:
  - Una pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri sul lato riscaldamento e una sul lato salamoia
  - Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - Rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento/acqua calda (kit acqua calda vedere accessori)
  - Vaso di espansione a membrana lato salamoia montato
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Utilizzabile anche come pompa di calore acqua/acqua con corrispondente scambiatore di calore a piastra di separazione nel circuito primario
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi del riscaldamento R 1″ lateralmente a destra o a sinistra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Attacco salamoia R 1″ lateralmente a sinistra o a destra. Tubi di collegamento flessibili vedere accessori
- Collegamenti elettrici dietro



Marchio di qualità APP
La serie UltraSource® T è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

UltraSource® T comfort tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Potenza termica [1] B0W35 kW	Potenza termica [1] W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A+++	1.8-7.9	2.6-10.0
(13)	A+++	A+++	A+++	A+++	2.9-13.3	3.7-13.2
(17)	A+++	A+++	A+++	A+++	4.3-17.6	6.0-21.9

UltraSource® T compact tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C		Potenza termica [1] B0W35 kW	Potenza termica [1] W10W35 kW
(8/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	1.8-7.9	2.6-10.0
(13/200)	A+++	A+++	A+++	A+++	A	2.9-13.3	3.7-13.2

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[1] Campo di modulazione

UltraSource® T compact

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/ acqua compatte a pavimento
- UltraSource® T compact (8/200) con compressore rotativo modulante
  UltraSource® T compact (13/200) con compressore incapsulato scroll modulante
  Alloggiamento in lamiera d'acciaio, zincata. Colore rosso fuoco/rosso marrone (RAL 3000/RAL 3011)
- Alloggiamento sonorizzato con compressore con triplo cuscinetto
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Bollitore integrato da 200 litri (separabile per agevolare il tiro in loco; dimensioni 1294 x 770 x 602 mm)
- Bollitore smaltato con isolamento in schiuma rigida PU, classe di efficienza energetica A, profilo di carico XL. Flangia di manutenzione e anodo sacrificale al magnesio montati
- Componenti integrati:
  - Una pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri sul lato riscaldamento e una sul lato salamoia
  - Sensore di flusso/contatore di portata risp. contabilizzatori di calore
  - Resistenza elettrica da 1 a 6 kW
  - Vaso di espansione a membrana lato salamoia montato
- Kit di sicurezza comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Vasi di espansione a membrana vedere rubrica «Componenti di sistema»
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso in fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata
- Utilizzabile anche come pompa di calore acqua/acqua con corrispondente scambiatore di calore a piastra di separazione nel circuito primario
- Disaccoppiata internamente contro il suono intrinseco, può essere collegata direttamente
- Collegamenti idraulici
  - Attacchi del riscaldamento R 1″ in alto
  - Attacchi acqua calda e fredda Rp ¾″ in alto
- Attacco salamoia R 1″ lateralmente a destra o a sinistra
- Collegamenti elettrici in alto

Applicazione salamoia/acqua
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Kit di sicurezza salamoia comprendente valvola di sicurezza, disaeratore automatico e manometro (vedere accessori)
- Attacco salamoia lateralmente a destra o a sinistra (versione comfort: tubi di collegamento flessibili vedere accessori)
- Per il collegamento idraulico della versione terra/acqua vedere «Progettazione»

Applicazione acqua/acqua
- Per applicazioni acqua/acqua è necessario un circuito intermedio, vedere «Progettazione»
- Kit scambiatore di calore di sicurezza comprendente scambiatore di calore, gruppo di sicurezza e vaso di espansione a membrana vedere accessori
- Kit pompa dell'acqua di falda vedere accessori
- Flussostato vedere accessori
- Per il collegamento idraulico della versione acqua/acqua vedere «Progettazione»

Raffrescamento
- UltraSource T comfort e compact possono essere equipaggiate di un kit raffrescamento passivo (vedere accessori)
- Per l'esecuzione idraulica delle funzioni di raffrescamento vedere «Progettazione»

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento, fornito completamente imballato
- Kit sensori fornito accluso sfuso

Pompa di calore terra/acqua

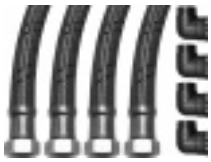


Hoval UltraSource® T comfort

Sistema a pompa di calore
Fluido refrigerante R410A
Max temperatura di mandata 65 °C

UltraSource® T comfort tipo	Potenza termica [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(8)	1.8-7.9	2.6-10.0	7016 666	**15'115.–**
(13)	2.9-13.3	3.7-13.2	7016 672	**16'280.–**
(17)	4.3-17.6	6.0-21.9	7016 678	**18'770.–**

[1] Campo di modulazione



Kit tubi flessibili SPCH25-25-10-4 — 6058 819 — **450.–**
Per UltraSource® T cf/cp (8,13)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 25
1″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 4 angolari DN 25
- Guarnizioni



Kit tubi flessibili SPCH25-32-10-4 — 6058 820 — **570.–**
Per UltraSource® T comfort (17)
Comprendente:
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 25
1″ filettatura interna
Isolati per lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 2 tubi flessibili armati PN 10 DN 32
1¼″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 2 angolari DN 25
- 2 angolari DN 32
- Guarnizioni



Hoval UltraSource® T compact

Sistema a pompa di calore
con bollitore integrato
Fluido refrigerante R410A
Max temperatura di mandata 65 °C

UltraSource® T compact tipo	Potenza termica [1] B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(8/200)	1.8-7.9	2.6-10.0	7016 667	**16'325.–**
(13/200)	2.9-13.3	3.7-13.2	7016 673	**17'485.–**

[1] Campo di modulazione

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Nessun kit tubi flessibili necessario.

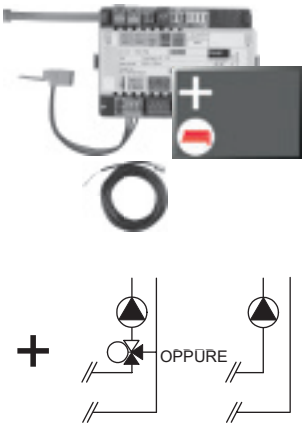
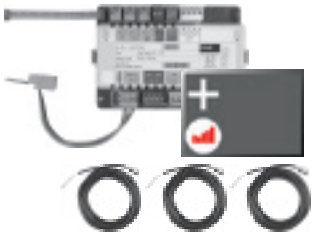
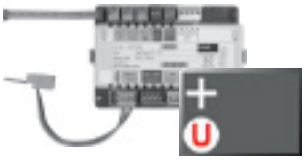
EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

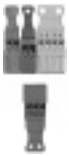
Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG -510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

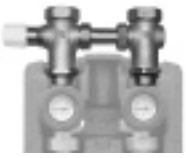
Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori riscaldamento

	Cod. art.	CHF
Vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200** Per montaggio orizzontale sul ritorno Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h Peso: 6.8 kg Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore	6058 256	**963.–**
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.		
Per ulteriori separatori di fango vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		
 **Kit collegamento AS32-2/ H** per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto Comprendente: 2 valvole a sfera con termometro Consolle a parete acclusa separatamente Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione a membrana lateralmente sul kit di collegamento possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno	6039 793	**609.–**
 **Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK** Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne Attacchi: Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati) Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C Materiale: acciaio inox 1.4301 Comprendente: - 2 disaccoppiatori di vibrazioni - 4 guarnizioni piatte		

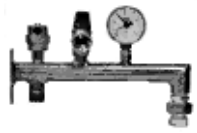
Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

		Cod. art.	CHF
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** per montaggio libero con interasse flessibile Attacchi su ambo i lati 1″ filettatura esterna Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 120 °C Campo di regolazione: 0.05-0.5 bar Lunghezza: 93 mm Corpo in ottone con manopola di regolazione in plastica	240 554	**147.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32 Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6014 849	**241.–**

Accessori acqua calda

	**Kit acqua calda SPW25-25-10-1MD** Per UltraSource® B comfort C (8-17), Belaria® comfort ICM (8) e UltraSource® T comfort (8-17) Comprendente: - 1 attuatore per la valvola di commutazione a sfera a 3 vie montata per riscaldamento/acqua calda - 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna Isolato per lato acqua calda, a tenuta piatta con dado a risvolto - Lunghezza: 1.0 m - Guarnizioni	6058 815	**350.–**
	**Anodo per correnti vaganti Correx®** Per UltraSource® B compact C, UltraSource® T compact Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato	6046 662	**446.–**

Accessori salamoia

		Cod. art.	CHF
	**Kit scaldatore istantaneo DN 50** Comprendente quadro elettrico pronto all'allacciamento, per protezione elettrica inclusi raccordi di montaggio. Da combinare con tutte le resistenze elettriche filettate EP. La resistenza elettrica filettata va ordinata separatamente. Tubi di collegamento flessibili salamoia già contenuti nel kit tubi flessibili per UltraSource® T comfort	6044 070	**740.–**
	**Gruppo di sicurezza SG15-¾″** Barra di sostegno incl. valvola di sicurezza, manometro, disareatore e raccordo filettato di collegamento per vaso di espansione	2015 354	**253.–**
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12.5 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**211.–**
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**396.–**

Accessori acqua di falda

	Cod. art.	CHF
 **Kit pompa acqua di falda** Comprendente: Contattore per comando di una pompa dell'acqua di falda a 3 fasi. Pronto al collegamento senza protezione da sovraccarico termico		
UltraSource® T comfort (13)	6046 182	**201.–**
UltraSource® T compact (13)	6046 183	**244.–**
UltraSource® T comfort (17)	6048 004	**244.–**
Avvertenza La pompa dell'UltraSource® T (8) è monofase (230 V). Pertanto non è necessario nessun kit acqua di falda. Per una pompa dell'acqua di falda trifase (400 V) è necessario un kit acqua di falda.		
 **Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 300-3000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 707	**584.–**
 **Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 600-6000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 708	**607.–**
Avvertenza Nelle applicazioni ad acqua di falda la pompa dell'acqua di falda (pompa sommersa) non può essere collegata direttamente nella pompa di calore. Qui vanno previsti corrispondenti attacchi a cura del committente.		

Accessori raffrescamento passivo

	Cod. art.	CHF
 **Kit per raffrescamento passivo** Per raffrescamento passivo tramite la sonda o l'acqua di falda Comprendente: - Scambiatore di calore a piastre (avvitato) - Supporto per il montaggio - Raccordo filettato di collegamento		
UltraSource® T comfort (8) / compact (8/200)	6058 812	**420.–**
UltraSource® T comfort (13) / compact (13/200)	6058 813	**510.–**
UltraSource® T comfort (17)	6058 814	**590.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**908.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo messa in funzione raffrescamento passivo	4506 307	**165.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'320.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

UltraSource® T comfort C (8-17)
UltraSource® T compact C (8/200), (13/200)

Tipo		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Classe di efficienza energetica profilo di carico XL UltraSource® T compact	Acqua calda	A	A	-
Applicazione salamoia/acqua B0W35				
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	209	213	226
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	158	162	164
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/100	XL/106	-/-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	5.4/4.2	5.5/4.2	5.9/4.3
Applicazione acqua/acqua W10W35				
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	309	313	311
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	245	217	226
• Efficienza energetica della preparazione di acqua calda profilo di consumo/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XL/100	XL/115	-/-
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio 35 °C/55 °C	SCOP	7.9/6.3	8.0/5.6	8.0/5.9
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max/min secondo EN 14511				
• Potenza termica max B0W35	kW [3)]	7.9	13.3	17.6
• Potenza termica min B0W35	kW [3)]	1.8	2.9	4.3
• Potenza termica max W10W35	kW	10.0	13.2	21.9
• Potenza termica min W10W35	kW	2.6	3.7	6.0
Dati sulle prestazioni di riscaldamento nominali secondo EN 14511				
• Potenza termica nominale B0W35	kW [3)]	4.1	6.6	11.4
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.7	5.0	5.1
• Potenza termica nominale W10W35	kW	5.6	8.7	15.2
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.5	6.8	6.5
Dati acustici				
• Livello di potenza sonora (nominale)	dB(A)	45	41	44
• Livello di potenza sonora (massimo)	dB(A)	51	47	55
Dati idraulici				
• Temperatura max di mandata (senza resistenza elettrica filettata)	°C	62	63	62
• Temperatura max di mandata (con resistenza elettrica filettata) UltraSource® T compact	°C	65	65	-
• Pressione di esercizio max lato sorgente	bar	3	3	3
• Pressione di esercizio max lato riscaldamento	bar	3	3	3
• Attacchi mandata e ritorno riscaldamento	R	1″	1″	1″
• Attacchi lato sorgente	R	1″	1″	1¼″
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua				
Riscaldamento (ΔT = 5 K)				
• Portata max B0/W35	m^3/h	1.4	2.3	3.0
• Portata nominale sorgente	m^3/h	0.7	1.1	2.0
• Perdita di carico	kPa	7	9	35
• Prevalenza residua (numero max di giri pompa)	kPa	69	76	47
Sorgente di calore (ΔT = 3 K)				
• Portata max B0/W35	m^3/h	1.8	3.0	4.1
• Portata nominale sorgente	m^3/h	1.0	1.6	2.8
• Perdita di carico	kPa	9	9	22
• Prevalenza residua	kPa	72	76	49
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua				
Riscaldamento (ΔT = 5 K)				
• Portata max W10/W35	m^3/h	1.7	2.3	3.8
• Portata nominale	m^3/h	1.0	1.5	2.6
• Perdita di carico	kPa	12	14	61
• Prevalenza residua (numero max di giri pompa)	kPa	62	78	13
Sorgente di calore (ΔT = 3 K)				
• Portata max W10/W35	m^3/h	2.4	3.2	5.2
• Portata nominale	m^3/h	1.4	2.1	3.7
• Perdita di carico UltraSource® T comfort	kPa	5	13	44
• Perdita di carico UltraSource® T compact	kPa	13	44	-
• Prevalenza residua (numero di giri max pompa)	kPa	69	64	18

Tipo		(8) (8/200)	(13) (13/200)	(17)
Dati relativi al circuito frigorifero				
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A
• Compressore/stadi		1-modulante	1-modulante	1-modulante
• Quantità riempimento fluido refrigerante	kg	2.3	3.0	3.4
• Quantità riempimento olio compressore	l	0.35	0.74	1.00
• Tipo di olio compressore		DAPHNE HERMETIC OIL FV50S	Emkarate RL32 - 3MAF	DAPHNE HERMETIC OIL FVC68D
Dati elettrici				
• Collegamento elettrico compressore	V/Hz	1~230/50	3~400/50	3~400/50
• Collegamento elettrico resistenza elettrica UltraSource® T compact	V/Hz	1~230/50 3~400/50	3~400/50	-
• Collegamento elettrico comando	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Corrente d'esercizio max compressore	A	15.8	9	14.79
• Corrente max di avviamento compressore	A	< 15.8	< 9	< 14.79
• Corrente d'esercizio max resistenza elettrica UltraSource® T compact	A	13	13	-
• Fattore di potenza		0.99	0.97	0.95
• Fusibile corrente principale	A	16	13	16
- Tipo		C,K	C,K	C,K
• Fusibile corrente di comando	A	13	13	13
- Tipo		B,Z	B,Z	B,Z
• Fusibile resistenza elettrica	A	13	13	-
- Tipo		B,Z	B,Z	-
Dimensioni/peso				
• Dimensioni (A x La x P)	mm	Vedere disegno quotato		
• Misura di ribaltamento UltraSource® T compact	mm	2150	2150	-
• Peso UltraSource® T comfort	kg	165	170	196
• Peso UltraSource® T compact	kg	265	270	-
• Dimensioni minime locale di installazione [4]	m^3	5.2	6.8	8.6
Accumulo di acqua calda UltraSource® T compact				
• Contenuto dell'accumulo	l	192	192	-
• Pressione di esercizio max	bar	10	10	-
• Temperatura accumulo max	°C	55	55	-
• Temperatura accumulo max con resistenza elettrica	°C	75	75	-
• Potenza di punta a una temperatura di erogazione di 46 °C - pompa di calore (= Tsp = 58°) [5]	l	260	260	-
• Potenza di punta a una temperatura di erogazione di 40 °C - pompa di calore (= Tsp = 58°) [5]	l	315	315	-

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.

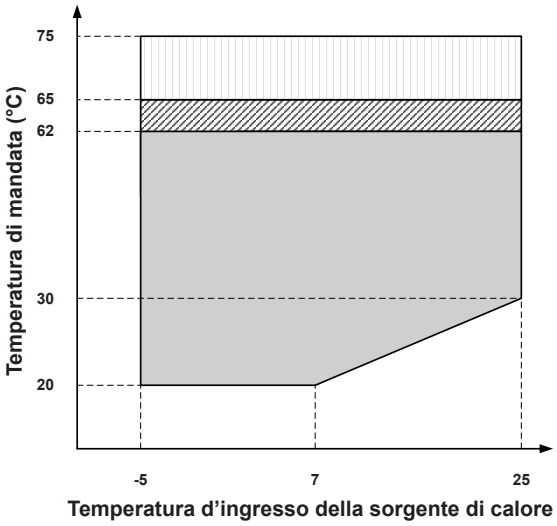
[5] Temperatura dell'acqua fredda di 12 °C/temperatura accumulo di 58 °C

Si consiglia l'utilizzo di un interruttore differenziale tipo B, IΔn ≥ 300 mA. Tenere conto delle prescrizioni specifiche del Paese.

Diagrammi dei campi d'impiego

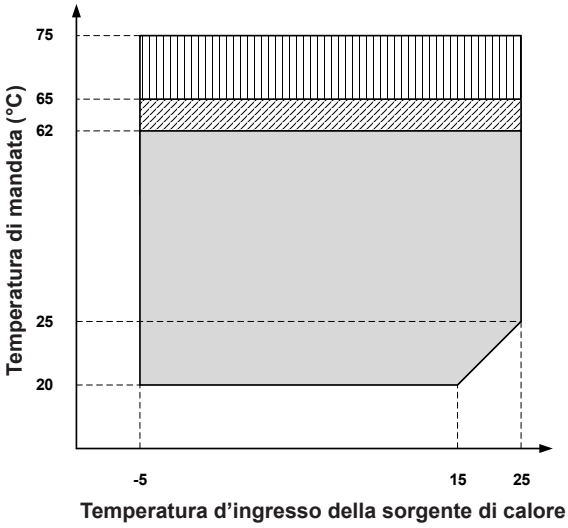
Riscaldamento e acqua calda sanitaria

UltraSource® T comfort (8), UltraSource® T compact (8/200)



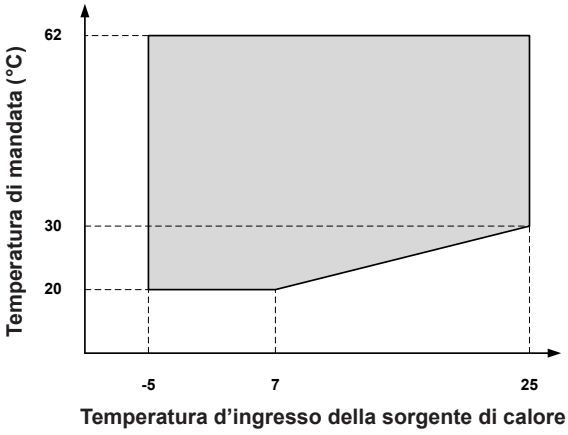
- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)
- Campo d'impiego ampliato riscaldamento della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)
- Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (13), UltraSource® T compact (13/200)



- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)
- Campo d'impiego ampliato riscaldamento della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)
- Campo d'impiego ampliato acqua calda della pompa di calore incl. resistenza elettrica (solo UltraSource® T compact)

UltraSource® T comfort (17)



- Campo d'impiego riscaldamento della pompa di calore (UltraSource® T comfort e compact)

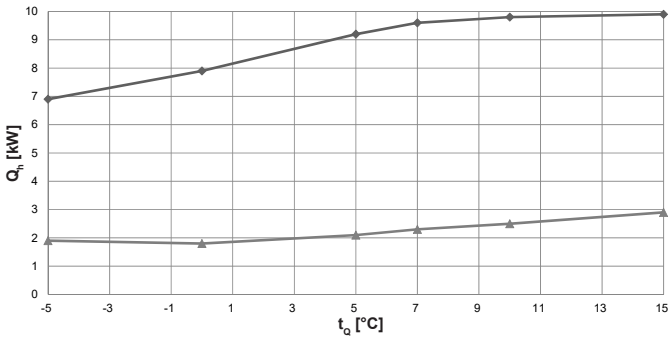
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

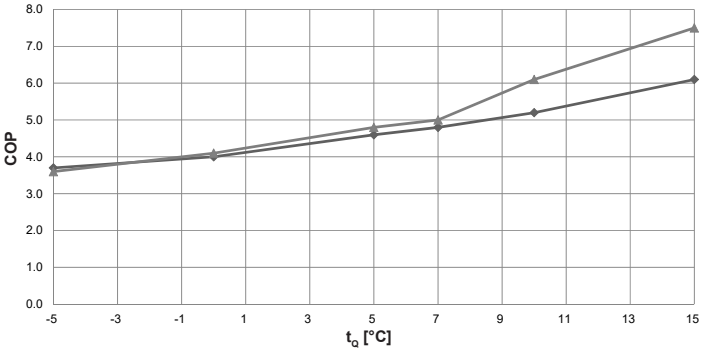
UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

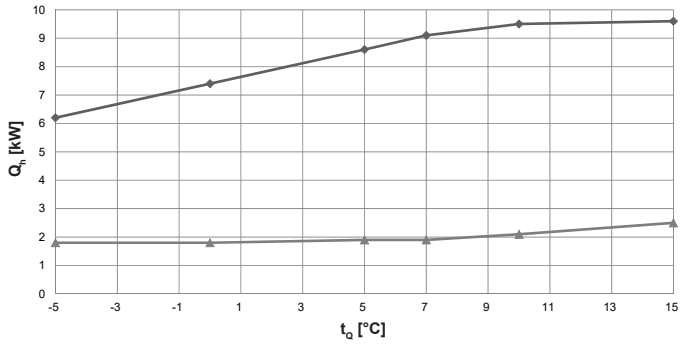
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



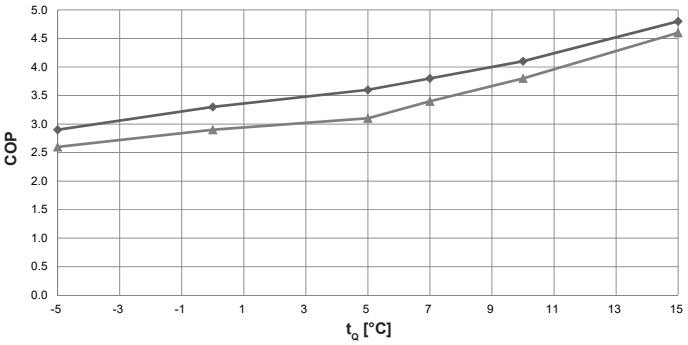
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



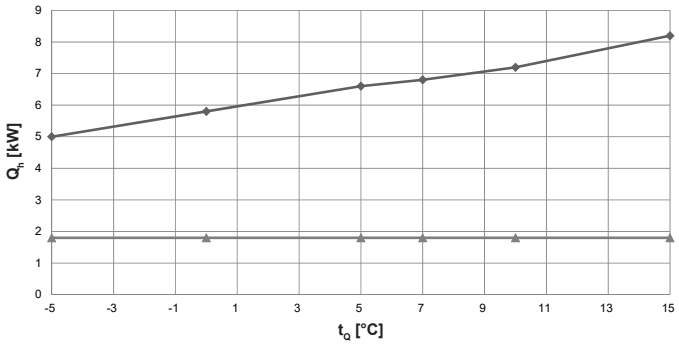
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



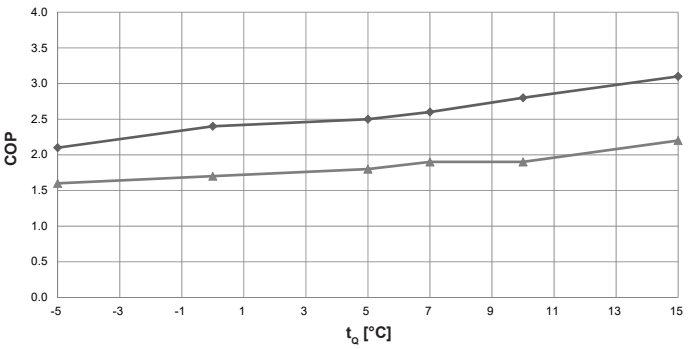
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (8), compact (8/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	6.9	1.9	3.7	1.9	0.5	3.6
		0	7.9	1.9	4.0	1.8	0.4	4.1
		5	9.2	2.0	4.6	2.1	0.4	4.8
		7	9.6	2.0	4.8	2.3	0.5	5.0
		10	9.8	1.9	5.2	2.5	0.4	6.1
		15	9.9	1.6	6.1	2.9	0.4	7.5
	Acqua	7	9.8	1.9	5.2	2.4	0.4	5.5
		10	10.0	1.8	5.5	2.6	0.4	6.7
		15	10.1	1.6	6.4	3.0	0.4	8.3
45	Salamoia (geotermia)	-5	6.2	2.1	2.9	1.8	0.7	2.6
		0	7.4	2.3	3.3	1.8	0.6	2.9
		5	8.6	2.4	3.6	1.9	0.6	3.1
		7	9.1	2.4	3.8	1.9	0.6	3.4
		10	9.5	2.3	4.1	2.1	0.6	3.8
		15	9.6	2.0	4.8	2.5	0.5	4.6
	Acqua	7	9.2	2.3	3.9	2.0	0.5	3.8
		10	9.8	2.3	4.3	2.3	0.5	4.2
		15	9.9	2.0	5.1	2.6	0.5	5.1
50	Salamoia (geotermia)	-5	5.9	2.3	2.6	1.8	0.8	2.3
		0	7.0	2.5	2.9	1.8	0.7	2.5
		5	8.2	2.6	3.2	1.8	0.7	2.6
		7	8.6	2.6	3.3	1.8	0.6	2.9
		10	9.2	2.6	3.5	2.0	0.6	3.3
		15	9.4	2.2	4.2	2.4	0.6	4.0
	Acqua	7	8.9	2.6	3.4	1.9	0.6	3.1
		10	9.6	2.5	3.8	2.1	0.6	3.4
		15	9.7	2.2	4.4	2.4	0.6	4.1
55	Salamoia (geotermia)	-5	5.4	2.2	2.5	1.8	0.9	2.0
		0	6.3	2.3	2.8	1.8	0.9	2.1
		5	7.2	2.4	3.0	1.8	0.8	2.3
		7	7.5	2.4	3.1	1.9	0.8	2.4
		10	8.0	2.4	3.3	1.8	0.7	2.5
		15	9.1	2.5	3.7	2.2	0.7	3.1
	Acqua	7	8.0	2.4	3.3	2.0	0.7	2.6
		10	8.6	2.5	3.4	1.9	0.7	2.8
		15	9.5	2.6	3.7	2.3	0.7	3.4
62	Salamoia (geotermia)	-5	5.0	2.4	2.1	1.8	1.1	1.6
		0	5.8	2.5	2.4	1.8	1.1	1.7
		5	6.6	2.6	2.5	1.8	1.0	1.8
		7	6.8	2.6	2.6	1.8	1.0	1.9
		10	7.2	2.6	2.8	1.8	1.0	1.9
		15	8.2	2.6	3.1	1.8	0.8	2.2
	Acqua	7	7.4	2.7	2.7	1.9	1.0	1.9
		10	8.0	2.8	2.9	1.9	0.9	2.1
		15	9.0	2.8	3.2	1.9	0.8	2.4

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

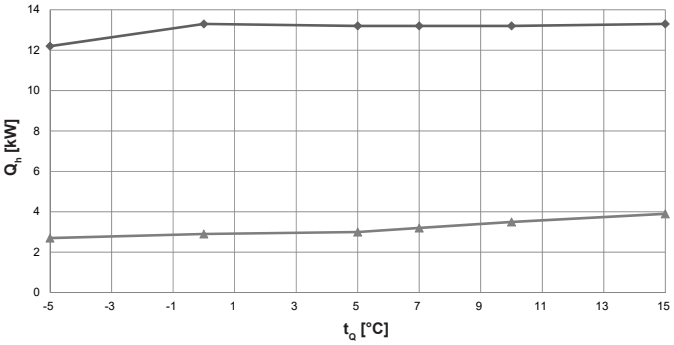
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

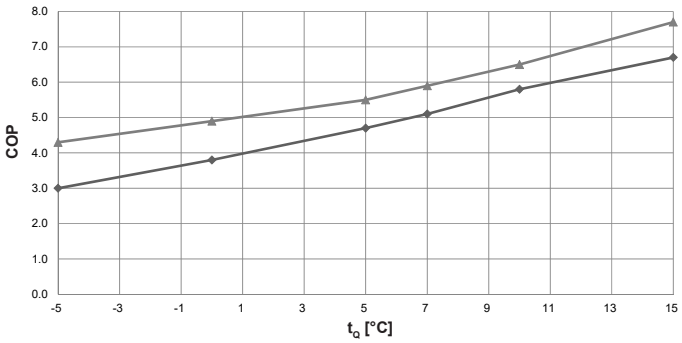
UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

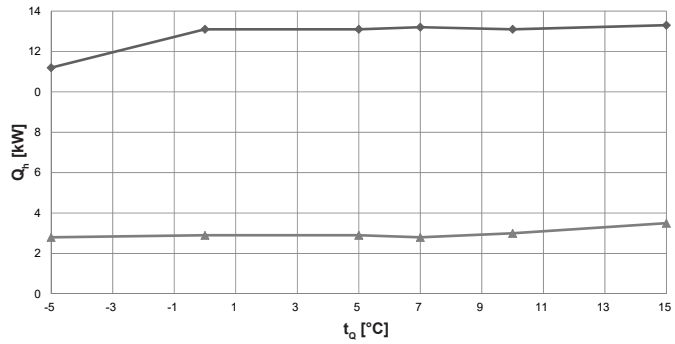
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



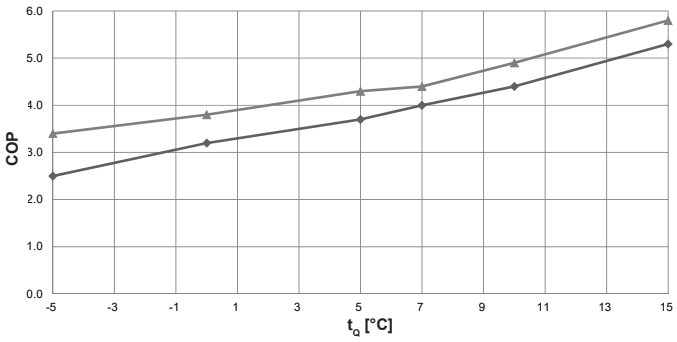
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



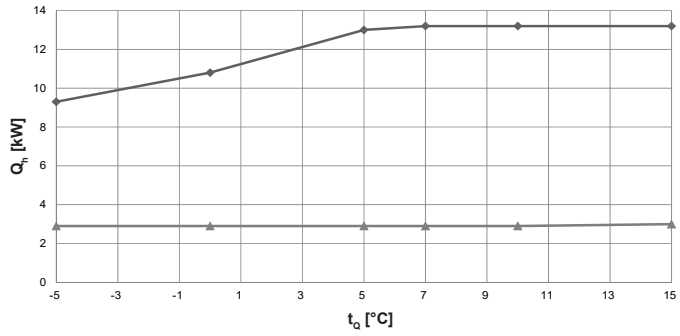
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



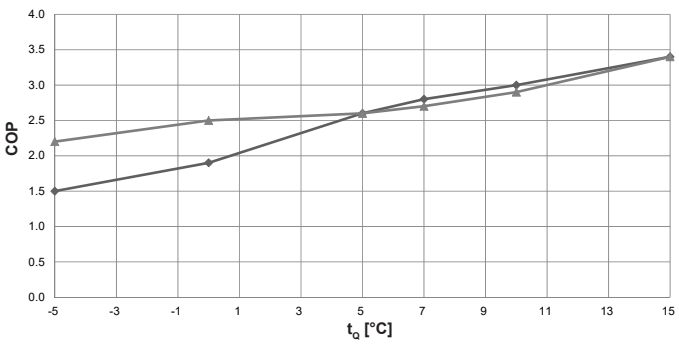
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (13), compact (13/200) con R410A

Dati secondo EN 14511

Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	12.2	4.0	3.0	2.7	0.6	4.3
		0	13.3	3.5	3.8	2.9	0.6	4.9
		5	13.2	2.8	4.7	3.0	0.5	5.5
		7	13.2	2.6	5.1	3.2	0.5	5.9
		10	13.2	2.3	5.8	3.5	0.5	6.5
		15	13.3	2.0	6.7	3.9	0.5	7.7
	Acqua	7	13.2	2.5	5.3	3.4	0.6	6.1
		10	13.2	2.2	6.0	3.7	0.6	6.7
		15	13.3	1.9	6.9	4.1	0.5	7.9
45	Salamoia (geotermia)	-5	11.2	4.4	2.5	2.8	0.8	3.4
		0	13.1	4.2	3.2	2.9	0.7	3.8
		5	13.1	3.6	3.7	2.9	0.7	4.3
		7	13.2	3.3	4.0	2.8	0.6	4.4
		10	13.1	3.0	4.4	3.0	0.6	4.9
		15	13.3	2.5	5.3	3.5	0.6	5.8
	Acqua	7	13.2	3.2	4.2	3.0	0.6	4.7
		10	13.1	2.8	4.6	3.2	0.6	5.1
		15	13.3	2.4	5.5	3.6	0.6	5.9
50	Salamoia (geotermia)	-5	10.6	4.8	2.2	2.9	0.9	3.2
		0	12.4	4.6	2.7	2.9	0.8	3.5
		5	13.3	4.1	3.3	3.0	0.7	4.0
		7	13.2	3.7	3.5	2.9	0.7	4.1
		10	13.1	3.4	3.9	2.9	0.7	4.5
		15	13.3	2.9	4.6	3.2	0.6	5.0
	Acqua	7	13.2	3.5	3.8	3.0	0.7	4.4
		10	13.1	3.2	4.1	3.1	0.7	4.7
		15	13.3	2.7	4.8	3.4	0.6	5.3
55	Salamoia (geotermia)	-5	10.1	5.7	1.8	2.9	1.0	2.8
		0	11.9	5.2	2.3	2.9	1.0	3.0
		5	13.2	4.5	3.0	2.9	0.8	3.4
		7	13.2	4.2	3.2	2.8	0.8	3.5
		10	13.1	3.8	3.5	2.8	0.7	3.8
		15	13.2	3.3	4.1	3.1	0.7	4.4
	Acqua	7	13.2	3.9	3.4	3.0	0.8	3.7
		10	13.1	3.6	3.7	3.0	0.8	4.0
		15	13.2	3.1	4.3	3.3	0.7	4.5
62	Salamoia (geotermia)	-5	9.3	6.3	1.5	2.9	1.3	2.2
		0	10.8	5.8	1.9	2.9	1.2	2.5
		5	13.0	5.0	2.6	2.9	1.1	2.6
		7	13.2	4.7	2.8	2.9	1.0	2.7
		10	13.2	4.4	3.0	2.9	1.0	2.9
		15	13.2	3.9	3.4	3.0	0.9	3.4
	Acqua	7	13.2	4.4	3.0	2.9	1.0	3.0
		10	13.2	4.2	3.2	3.0	1.0	3.1
		15	13.2	3.7	3.6	3.2	0.9	3.5

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

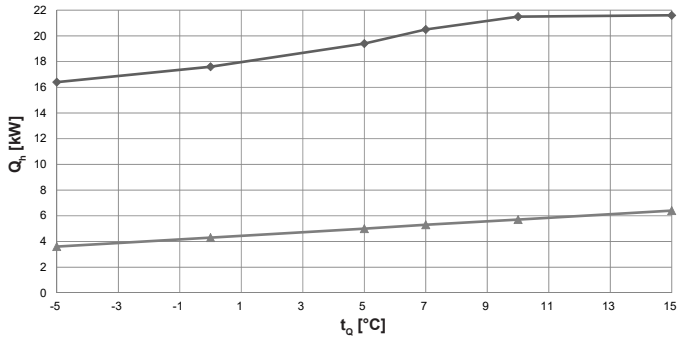
Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Potenza termica massima

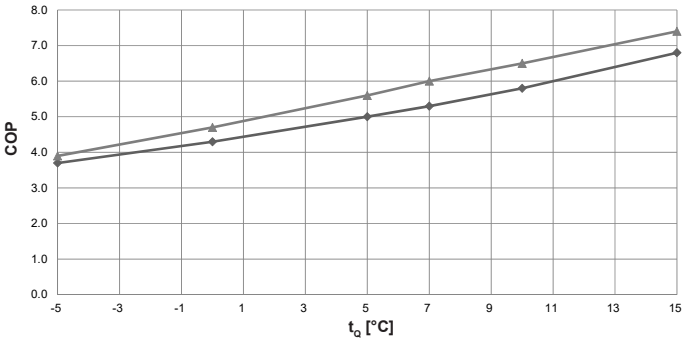
UltraSource® T comfort (17) con R410A

Dati secondo EN 14511

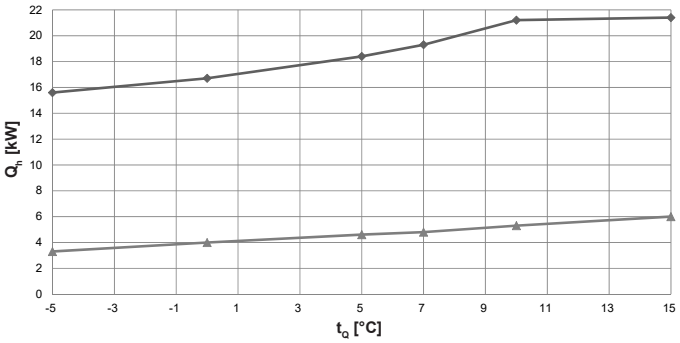
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



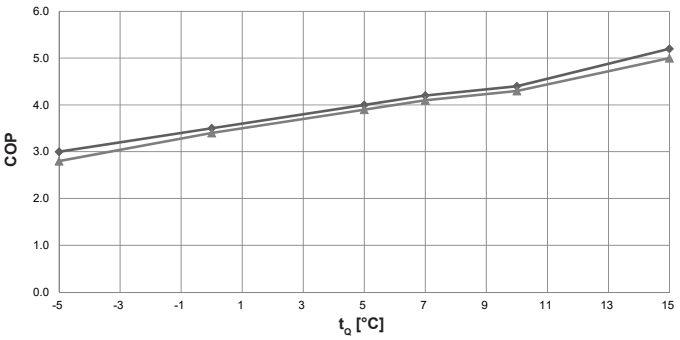
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



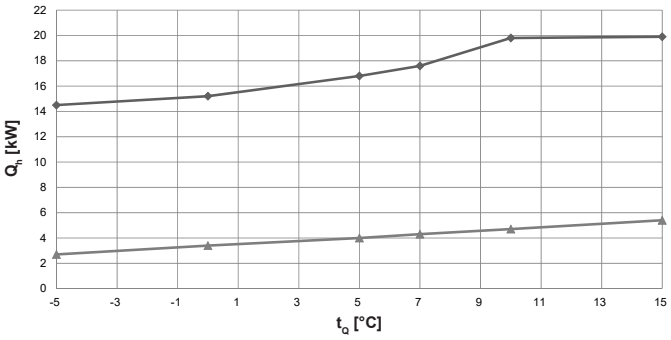
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



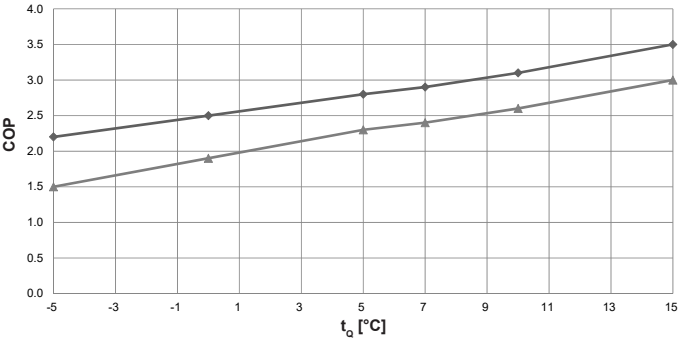
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Potenza massima
Potenza minima

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

UltraSource® T comfort (17) con R410A

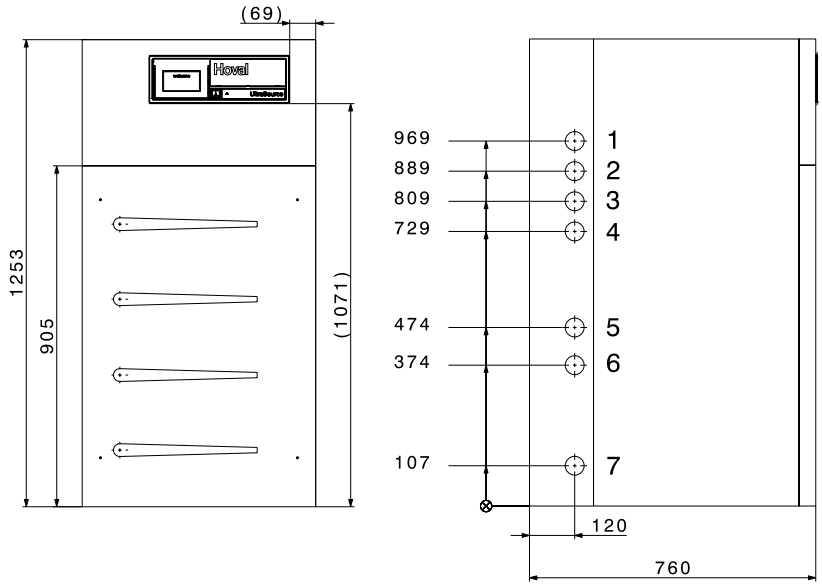
Dati secondo EN 14511

Tipo Mandata t_{VL} (°C)	Sorgente di calore Fluido di lavoro t1	t_Q °C	Potenza massima Q_h kW	P kW	COP	Potenza minima Q_h kW	P kW	COP
35	Salamoia (geotermia)	-5	16.4	4.5	3.7	3.6	0.9	3.9
		0	17.6	4.1	4.3	4.3	0.9	4.7
		5	19.4	3.8	5.0	5.0	0.9	5.6
		7	20.5	3.9	5.3	5.3	0.9	6.0
		10	21.5	3.7	5.8	5.7	0.9	6.5
		15	21.6	3.2	6.8	6.4	0.9	7.4
	Acqua	7	20.5	3.7	5.6	5.4	0.9	6.4
		10	21.9	3.9	5.7	6.0	0.8	7.1
		15	22.5	3.4	6.6	6.9	0.8	8.7
45	Salamoia (geotermia)	-5	15.6	5.2	3.0	3.3	1.2	2.8
		0	16.7	4.8	3.5	4.0	1.2	3.4
		5	18.4	4.6	4.0	4.6	1.2	3.9
		7	19.3	4.6	4.2	4.8	1.2	4.1
		10	21.2	4.8	4.4	5.3	1.2	4.3
		15	21.4	4.1	5.2	6.0	1.2	5.0
	Acqua	7	19.6	4.8	4.1	5.0	1.1	4.4
		10	21.6	5.0	4.3	5.4	1.1	4.7
		15	21.8	4.2	5.1	6.3	1.1	5.6
50	Salamoia (geotermia)	-5	15.2	5.6	2.7	3.1	1.3	2.4
		0	16.2	5.2	3.1	3.8	1.3	2.9
		5	17.7	5.0	3.5	4.4	1.3	3.4
		7	18.7	5.0	3.7	4.7	1.3	3.6
		10	20.7	5.3	3.9	5.1	1.4	3.7
		15	21.0	4.6	4.6	5.8	1.4	4.2
	Acqua	7	19.3	4.9	3.9	4.8	1.3	3.8
		10	21.1	5.3	4.0	5.3	1.3	4.1
		15	21.3	4.6	4.6	6.2	1.3	4.9
55	Salamoia (geotermia)	-5	15.0	5.9	2.6	2.9	1.5	1.9
		0	15.8	5.5	2.9	3.5	1.5	2.3
		5	17.3	5.3	3.2	4.2	1.5	2.9
		7	18.1	5.4	3.4	4.5	1.5	3.0
		10	20.2	5.6	3.6	4.9	1.5	3.2
		15	20.3	4.8	4.2	5.6	1.5	3.7
	Acqua	7	18.9	5.3	3.6	4.6	1.5	3.2
		10	20.6	5.7	3.6	5.2	1.5	3.5
		15	20.7	5.2	4.0	6.0	1.4	4.2
62	Salamoia (geotermia)	-5	14.5	6.7	2.2	2.7	1.8	1.5
		0	15.2	6.2	2.5	3.4	1.8	1.9
		5	16.8	6.1	2.8	4.0	1.8	2.3
		7	17.6	6.1	2.9	4.3	1.8	2.4
		10	19.8	6.4	3.1	4.7	1.8	2.6
		15	19.9	5.7	3.5	5.4	1.8	3.0
	Acqua	7	17.4	6.1	2.9	4.0	1.8	2.2
		10	20.1	6.7	3.0	4.5	1.8	2.5
		15	20.3	5.9	3.4	5.4	1.8	3.0

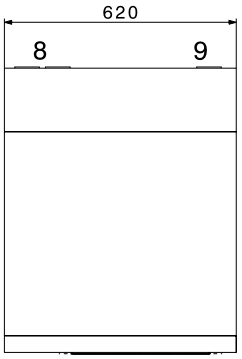
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica (kW), misurata secondo lo standard EN 14511 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

UltraSource® T comfort (8-17)
Unità interna
(Misure in mm)



Vista dall'alto

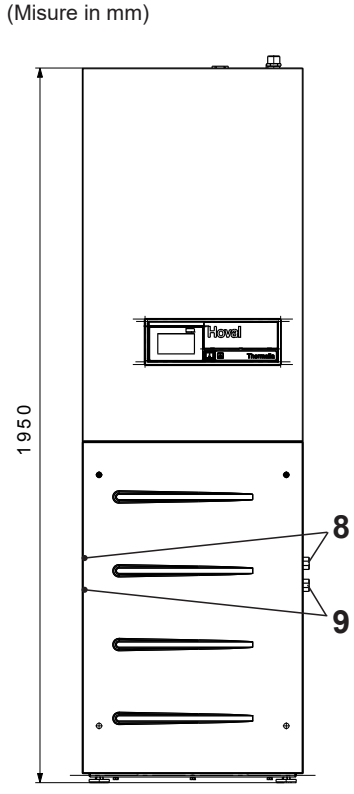


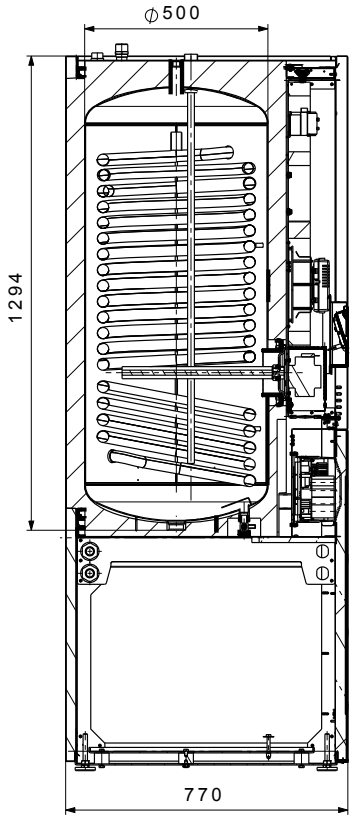
Collegamento (1-7) a sinistra o a destra a scelta

1	libero	
2	Uscita salamoia	(8,13) 1″ (17) 1¼″
3	Mandata riscaldamento	1″
4	Mandata caricamento acqua calda	1″
5	Ingresso salamoia	(8,13) 1″ (17) 1¼″
6	libero	
7	Ritorno riscaldamento	1″
8	Ingresso cavi elettrici corrente principale	
9	Ingresso cavi elettrici sensori	

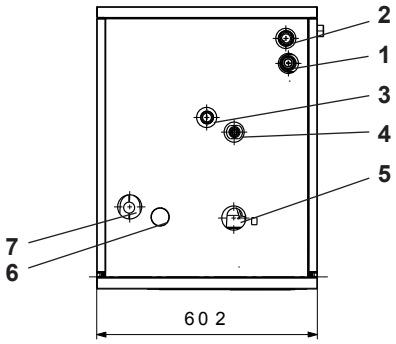
L'unità interna deve essere accessibile dall'alto.

UltraSource® T compact (8,13/200)
Unità interna con bollitore
(Misure in mm)





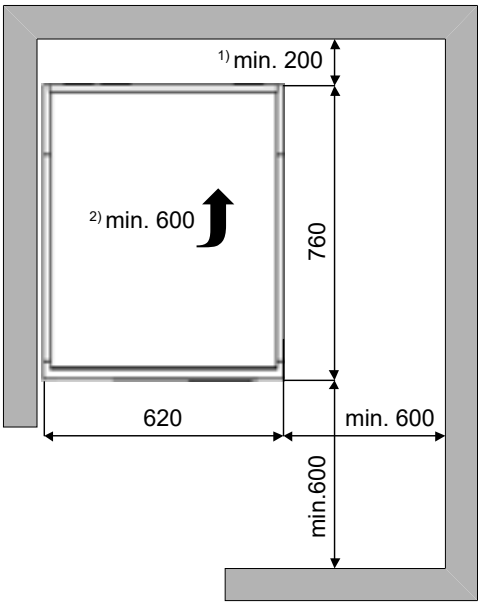
Vista dall'alto



1	Mandata riscaldamento 1″
2	Ritorno riscaldamento 1″
3	Collegamento acqua calda ¾″
4	Collegamento acqua fredda ¾″
5	Ingresso cavi elettrici sensori
6	Raccordo ricircolo ¾″
7	Ingresso cavi elettrici corrente principale
8	Ingresso salamoia (collegamento a destra o a sinistra) 1″
9	Uscita salamoia (collegamento a destra o a sinistra) 1″

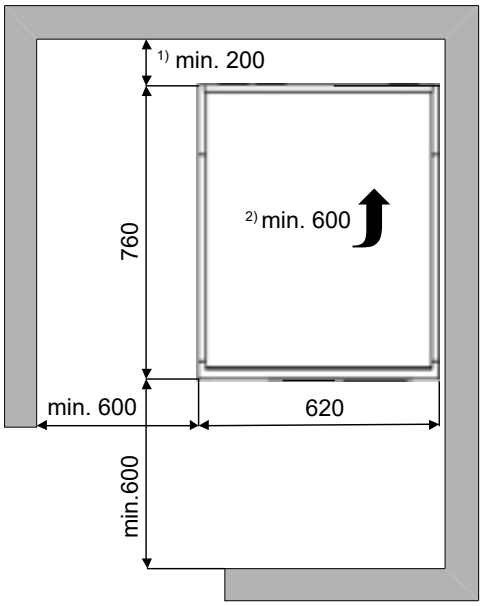
Ingombro
(Misure in mm)

UltraSource® T comfort (8-17) a sinistra
Unità interna



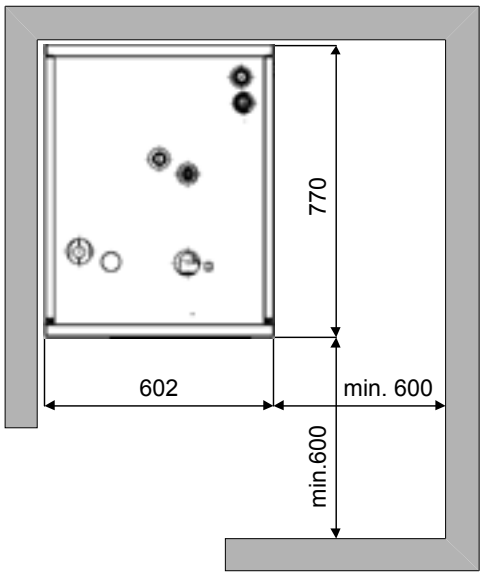
[1] Per il collegamento elettrico deve essere garantita una distanza minima di 200 mm sul retro.

Hoval UltraSource® T comfort (8-17) a destra
Unità interna



[2] Per garantire l'accessibilità ai collegamenti elettrici, sopra l'UltraSource® T comfort (C) (8-17) va previsto uno spazio libero di almeno 600 mm!

Hoval UltraSource® T compact (8,13/200)
Unità interna



Al fine dell'accessibilità al rubinetto deviatore a 3 vie per riscaldamento e acqua calda sanitaria, sul lato destro deve essere garantita una distanza minima di 600 mm.

Prescrizioni e direttive
Valgono le prescrizioni e direttive riportate nel capitolo «Progettazione».

Installazione
- L'installazione di UltraSource® T comfort e UltraSource® T compact deve essere effettuata in un locale protetto contro il gelo da un'impresa specializzata autorizzata. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C.
- Se il locale d'installazione non arriva alle dimensioni minime richieste, deve essere realizzato come sala macchine secondo la norma EN 378.
- Non è ammessa l'installazione in locali umidi o esposti alle polveri e a rischio di esplosione.
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Per ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori nell'edificio, le pompe di calore devono essere possibilmente ben isolate dal corpo della costruzione. Da evitare in linea di principio è l'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti in costruzione leggera. Se è stato realizzato un pavimento flottante, installare la pompa di calore in un'apertura praticata nel pavimento e nell'isolamento anticalpestio.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno della salamoia si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource® T comfort nonché della UltraSource® T compact.
- Gli attacchi per la mandata risp. il ritorno di riscaldamento si trovano a scelta sul lato sinistro o destro della UltraSource® T comfort e in alto nella UltraSource® T compact.
- Gli attacchi per l'acqua calda e fredda nonché il ricircolo di acqua calda si trovano in alto nella UltraSource® T compact.
- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore, specialmente la norma EN 378 parte 1 e 2 nonché la direttiva BGR 500.
- Sul lato anteriore e a seconda dell'attacco delle tubazioni della salamoia sul lato destro o sinistro della pompa di calore, deve essere rispettata una distanza minima di 600 mm per lavori di manutenzione.
- Portate sbagliate dovute a un dimensionamento errato delle tubazioni, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni alla pompa di calore.

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Montaggio lato riscaldamento
- Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore per le tubazioni di sistemi di riscaldamento di edifici e per gli impianti con pompa di calore.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di espansione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 12828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste.
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo.

Montaggio lato salamoia
- I raccordi della tubazione della salamoia per la UltraSource® T comfort si trovano nella pompa di calore e possono essere estratti a scelta a sinistra o a destra dalle aperture previste.
- I raccordi della tubazione della salamoia per la UltraSource® T compact si trovano sul lato destro alla consegna. Se necessario, i raccordi della tubazione della salamoia possono anche essere eseguiti sul lato sinistro della pompa di calore. La modifica dei raccordi per la tubazione della salamoia è a cura del committente. Se i raccordi della tubazione della salamoia vengono modificati sul lato sinistro, il tubo flessibile della tubazione di ingresso della salamoia (tubazione superiore) deve essere accorciato da 450 mm a 285 mm. La tubazione di collegamento deve essere di nuovo isolata con Armaflex dopo essere stata accorciata.

Collegamento lato acqua potabile
- Il collegamento idraulico viene effettuato secondo le indicazioni nei relativi schemi di Hoval.
- L'accumulo di acqua calda è idoneo per acqua potabile normale (valore pH > 7.3) secondo la normativa sull'acqua potabile e la norma DIN 50930-6.
- La tubazione di collegamento può essere realizzata con tubi zincati, in acciaio inox, in rame o in plastica.
- I raccordi devono essere resistenti alla pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda vanno installati i dispositivi di sicurezza testati secondo le norme DIN 1988 e DIN 4753.
- La pressione di esercizio di 10 bar indicata sulla targhetta di identificazione non deve essere superata. Se necessario va installato un riduttore di pressione.
- Nella tubazione dell'acqua fredda va installato un filtro dell'acqua idoneo.
- In caso di acqua dura dovrebbe essere installato un dolcificatore dell'acqua.

Collegamenti elettrici
- L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato ed essere notificato presso la competente azienda fornitrice di energia. La ditta esecutrice dell'installazione elettrica è responsabile dell'allacciamento conforme alle normative all'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate.
- La tensione di rete sui morsetti della pompa di calore deve ammontare a 400 V risp. 230 V +/- 10 %. Le dimensioni della conduzione di collegamento vanno controllate dalla ditta esecutrice del collegamento elettrico.
- Si consiglia un interruttore differenziale. Devono essere osservate le prescrizioni specifiche del Paese. Se la ditta esecutrice del collegamento elettrico, nondimeno, ha previsto la misura di protezione «Circuito di sicurezza per correnti di guasto», si consiglia un proprio interruttore differenziale per la pompa di calore.
- L'interruttore differenziale deve essere eseguito come tipo B sensibile a tensione universale ($I\Delta N \geq 300$ mA). I tipi di interruttore differenziale indicati fanno riferimento alla pompa di calore senza tenere conto di componenti esterni collegati (osservare le istruzioni di montaggio e le schede dati).
- Per il circuito elettrico principale, in conseguenza del manifestarsi di correnti di avviamento, va utilizzato un interruttore automatico con una curva caratteristica di inserimento di tipo «C» o «K».
- Per il circuito di comando e l'eventuale riscaldamento elettrico supplementare sono sufficienti interruttori automatici con una curva caratteristica di inserimento di tipo «B» o «Z».
- Le linee di collegamento e di alimentazione elettriche devono essere realizzate con conduttori in rame.
- Dettagli relativi all'impianto elettrico possono essere ricavati dallo schema elettrico.

Per ulteriori indicazioni per la progettazione e direttive relative all'utilizzo di sonde, collettori piani o dell'acqua di falda, vedere «Progettazione»

Hoval Thermalia® comfort

Sistema a pompa di calore per riscaldamento domestico.

- Pompe di calore terra/acqua-acqua/acqua compatte a pavimento
- Stabile alloggiamento in lamiera di acciaio rivestita a polvere con pareti laterali rimovibili e insonorizzate.
  Colore rosso marrone (RAL 3011)
- Lato frontale in lamiera di acciaio rivestita a polvere, rimovibile e insonorizzata.
  Colore rosso fuoco (RAL 3000)
- Alloggiamento insonorizzato con compressore con triplice cuscinetto
- Tappetino insonorizzato
- Compressore (scroll) a spirale
- Evaporatore e condensatore a piastre in acciaio inox/rame
- Valvola di espansione elettronica
- Limitatore elettronico della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Pompa di riscaldamento e pompa della salamoia ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
- Valvola di commutazione a sfera a 3 vie per riscaldamento/acqua calda con attuatore
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Collegamenti idraulici dietro:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″
- Regolazione TopTronic® E montata
- Kit sensori comprendente sensore esterno, sensore di mandata e sensore dell'acqua calda compreso nel volume di fornitura.
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Collegamenti elettrici sul retro
- Fluido refrigerante:
  Thermalia® comfort (8-17): R410A
  Thermalia® comfort H (7,10): R134a
- Attacchi salamoia dietro:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando

- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E

- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® comfort, comfort H è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Thermalia® comfort tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido refrigerante	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	7.6	9.6
(10)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	10.6	12.7
(13)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	13.4	17.5
(17)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	17.2	22.3
H (7)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	6.5	9.1
H (10)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	9.1	12.8

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E

- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:

- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Esecuzione monoblocco. Apparecchio compatto internamente cablato pronto all'allacciamento, fornito completamente imballato
- Kit sensori fornito accluso sfuso

Opzioni
- Kit collegamenti riscaldamento
- Kit collegamenti acqua calda

Pompa di calore terra/ acqua-acqua/acqua



Hoval Thermalia® comfort

Fluido refrigerante R410A
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® comfort tipo	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(8)	7.6	9.6	7018 562	**12'570.–**
(10)	10.6	12.7	7018 563	**13'375.–**
(13)	13.4	17.5	7018 564	**14'005.–**
(17)	17.2	22.3	7018 565	**15'075.–**



Hoval Thermalia® comfort H

Fluido refrigerante R134a
Temperatura di mandata max 67 °C

Thermalia® comfort H tipo	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(7)	6.5	9.1	7018 566	**12'420.–**
(10)	9.1	12.8	7018 567	**14'095.–**

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

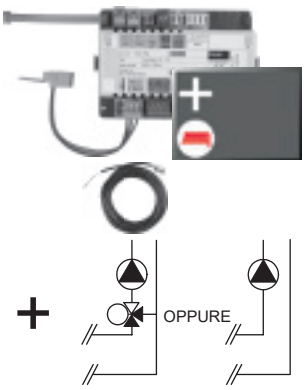
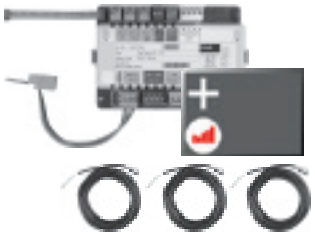
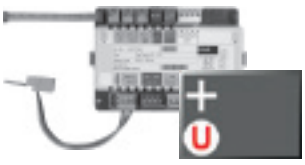
Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

		Cod. art.	CHF
	**Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
	**Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
	**Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»



Kit sensori di portata

Alloggiamento in plastica

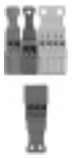
Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**851.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori



Kit tubi flessibili SCH25-25-12-4
Per Thermalia® comfort (8-13) e Thermalia® comfort H (7,10)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 25 1″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.2 m
- 4 angolari DN 25
- Guarnizioni

Cod. art. 6055 133 — **448.–**



Kit tubi flessibili SCH25-32-12-4
Per Thermalia® comfort (17)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 32 1¼″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.2 m
- 4 angolari DN 32
- Guarnizioni

Cod. art. 6055 134 — **670.–**

Accessori per riscaldamento acqua sanitaria



Kit acqua calda SW25-25-12-1
Per Thermalia® comfort (8-17) e Thermalia® comfort H (7,10)
Comprendente:
- 1 tubo flessibile armato PN 10 DN 25 1″ filettatura interna
Isolato per lato acqua calda, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.2 m
- 2 angolari DN 25
- Guarnizioni

Cod. art. 6055 122 — **120.–**



Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025-200
Per montaggio orizzontale sul ritorno
Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di carico significative
Comprendente:
- Testa filtro e tazza in ottone
- Inserto magnete (nichel-neodimio)
- 2 manometri
- Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox
- Finezza filtro 200 µm
- Con rubinetto di evacuazione
- Attacchi Rp 1″ filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita)
Portata max (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Peso: 6.8 kg
Temperatura acqua: max 90 °C
- Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore

Cod. art. 6058 256 — **963.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema

Accessori



Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK
Per ridurre il suono intrinseco
in pompe di calore interne
Attacchi:
Dado a risvolto 1″ filettatura
interna (su ambo i lati)
Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar
Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C
Materiale: acciaio inox 1.4301
Comprendente:
- 2 disaccoppiatori di vibrazioni
- 4 guarnizioni piatte

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm	Cod. art.	CHF
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc.
vedere le rispettive rubriche.

Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C



Riscaldamento del basamento
per Belaria® twin I/IR (20-30),
Thermalia® comfort (8-17),
Thermalia® comfort H (7,10),
Thermalia® twin (20-42),
Thermalia® twin H (13-22)
Necessario con temperature
locale caldaia < 10 °C
per la protezione del compressore
Per Belaria® twin I/IR sono necessari
2 pezzi

6019 718 **174.–**



Kit scaldatore elettrico istantaneo DN 50
Con quadro elettrico pronto
all'allacciamento, per protezione
elettrica incluso raccordi
di montaggio.
Da combinare con tutte le resistenze
elettriche filettate EP.
La resistenza elettrica filettata va
ordinata separatamente.

6044 070 **740.–**

Accessori

Accessori acqua/acqua

		Cod. art.	CHF
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12.5 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**211.–**
	**Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**396.–**
	Avvertenza Nelle applicazioni ad acqua di falda la pompa dell'acqua di falda (pompa sommersa) non può essere collegata direttamente nella pompa di calore. Qui vanno previsti corrispondenti attacchi a cura del committente.		
	**Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 300-3000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 707	**584.–**
	**Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 600-6000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 1½″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 708	**607.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica fino a 20 kW (punto di norma)	4503 843	**908.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento, modulo di sistema PdC e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo messa in funzione raffrescamento passivo	4506 307	**165.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

Avvertenza
Per un impianto con modulo di sistema a pompa di calore sono assolutamente necessarie le prestazioni di messa in funzione del modulo di sistema a pompa di calore 4505 663 e del controllo modulo di sistema a pompa di calore 4505 664.

	Cod. art.	CHF
Messa in funzione del modulo di sistema per pompe di calore Potenza termica fino a 15 kW (punto di norma) Messa in funzione e regolazione obbligatorie con certificato conformemente a volume di fornitura 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento	4505 663	**1'320.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Controllo modulo di sistema per pompe di calore Verifica dell'efficienza dell'impianto come da specifiche dell'Associazione professionale svizzera delle pompe di calore	4505 664	**1.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Thermalia® comfort (8-17) con R410A

Tipo		(8)	(10)	(13)	(17)
Applicazione salamoia/acqua B0W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	176	191	192	190
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	125	133	139	140
Applicazione acqua/acqua W10W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	231	245	255	240
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	161	170	181	173
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.3	5.0/3.5	5.0/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	7.6	10.6	13.4	17.2
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.6	4.8	4.8	4.7
• Potenza termica W10W35	kW	9.6	12.7	17.5	22.3
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.9	6.1	6.3	5.9
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua					
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.3	1.8	2.3	3.0
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	7	8	9	10
• Prevalenza residua	kPa	63	49	56	41
Sorgente di calore (ΔT = 3.5 K)	m^3/h	1.8	2.5	3.2	4.1
• Perdita di carico ΔP evaporatore (glicole)	kPa	16	19	21	19
• Prevalenza residua	kPa	59	67	91	93
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua					
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.7	2.2	3.0	3.9
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	11	12	16	14
• Prevalenza residua	kPa	49	36	34	21
Sorgente di calore (ΔT = 5 K) [4)]	m^3/h	1.4	1.8	2.5	3.2
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	9	10	15	12
• Prevalenza residua	kPa	81	98	101	105
Valori limite di esercizio					
• Riscaldamento		vedere diagramma campo d'impiego			
• Sorgente calore		vedere diagramma campo d'impiego			
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/46	-15/46	-15/46	-15/46
• Compressore, tipo		1 x scroll (a spirale) ermetico			
• Quantità riempimento fluido refrigerante (R410A)	kg	1.6	1.9	2.1	2.4
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre			
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1.4401			
• Attacchi tubi dietro	G	1″	1″	1″	1″

Tipo		(8)	(10)	(13)	(17)
Dati elettrici [6]					
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	6.2	7.4	9.7	13
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7]	A	12.4	14.8	19.4	26
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti geotermici	A	13	13	13	16
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	13	13	13	16
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso					
• Peso in esercizio circa	kg	155	160	165	170

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5] < 10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7] Valore effettivo

Thermalia® comfort H (7,10) con R134a

Tipo		H (7)	H (10)
Applicazione salamoia/acqua B0W35			
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	179	188
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	134	140
Applicazione acqua/acqua W10W35			
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	238	249
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	177	185
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.7/3.5	4.9/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511			
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	6.5	9.1
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.5	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	9.1	12.8
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.9	6.0
Portata in volume nominale e perdita di carico terra/acqua			
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.1	1.6
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	6	7
• Prevalenza residua	kPa	70	55
Sorgente di calore (ΔT = 3.5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• Perdita di carico ΔP evaporatore (glicole)	kPa	4	4
• Prevalenza residua	kPa	76	91
Portata in volume nominale e perdita di carico acqua/acqua			
Riscaldamento (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	13	14
• Prevalenza residua	kPa	49	33
Sorgente di calore (ΔT = 5 K) [4)]	m^3/h	1.3	1.9
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	4	4
• Prevalenza residua	kPa	86	104
Valori limite di esercizio			
• Riscaldamento		vedere diagramma campo d'impiego	
• Sorgente calore		vedere diagramma campo d'impiego	
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/46	-15/46
• Compressore, tipo		1 x scroll (a spirale) ermetico	
• Quantità riempimento fluido refrigerante (R134a)	kg	2.8	3.2
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre	
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1.4401	
• Attacchi tubi dietro	G	1″	1″

Tipo		H (7)	H (10)
Dati elettrici [6]			
• Tensione	V	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	6.8	10.1
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7]	A	13.6	20.2
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti geotermici	A	13	13
- Tipo		C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	13	13
- Tipo		C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso			
• Peso in esercizio circa	kg	160	170

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5] < 10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7] Valore effettivo

Thermalia® comfort (8-17), comfort H (7,10)

Emissioni acustiche

L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.

È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

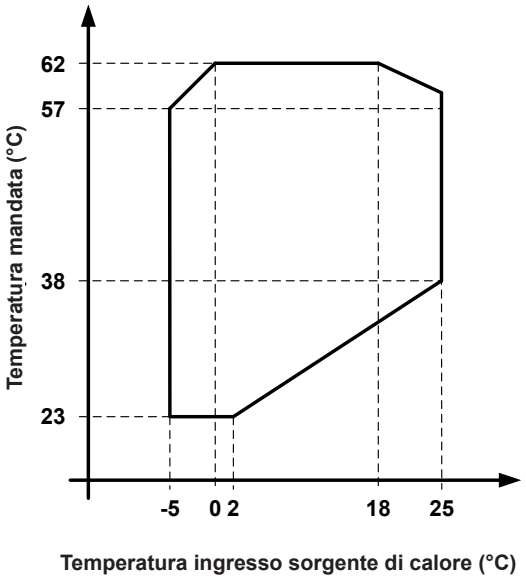
Per impedire la trasmissione del suono intrinseco è necessario che le tubazioni e i condotti siano fissati alla parete e al soffitto in modo da garantire l'isolamento acustico.

Thermalia® comfort (8-17) Thermalia® comfort H (7,10)		(8)	(10) (7)	(13)	(17) (10)
Livello di potenza sonora	dB(A)	44	45	45	46

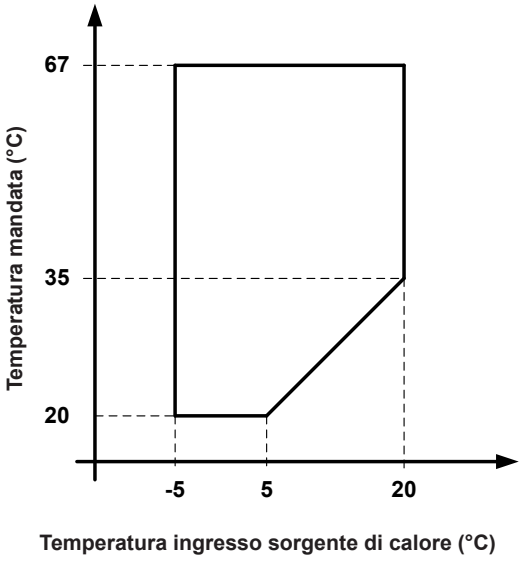
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® comfort (8-17)



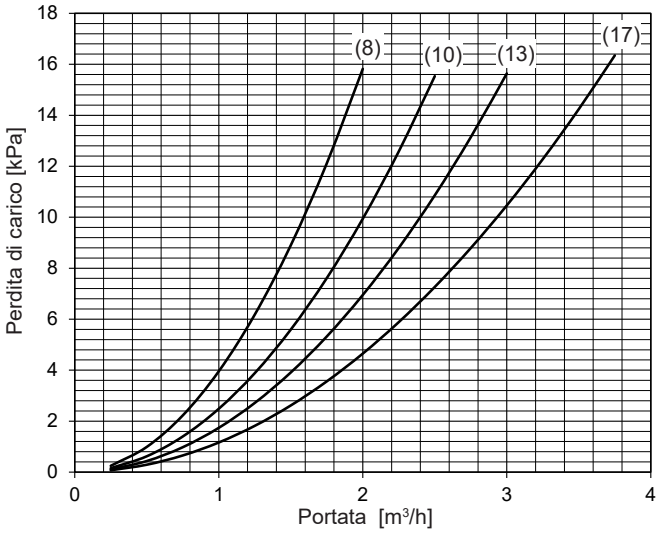
Thermalia® comfort H (7,10)



Thermalia® comfort (8-17)

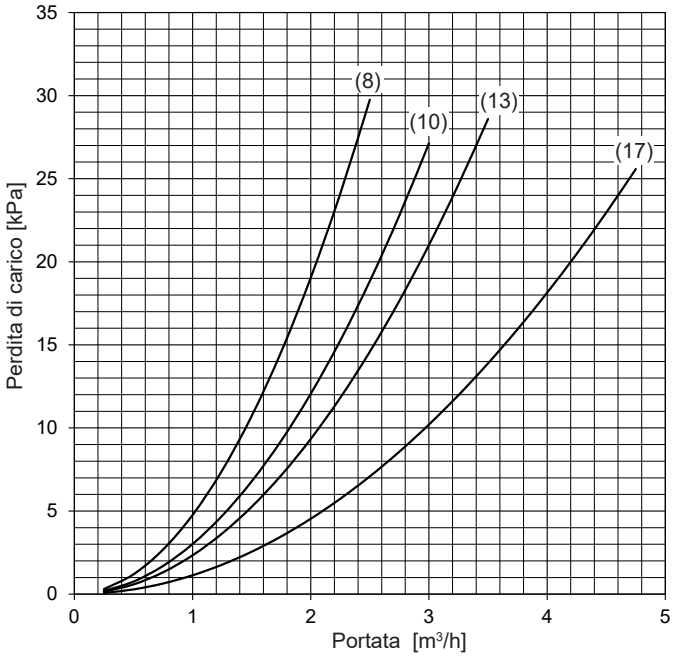
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

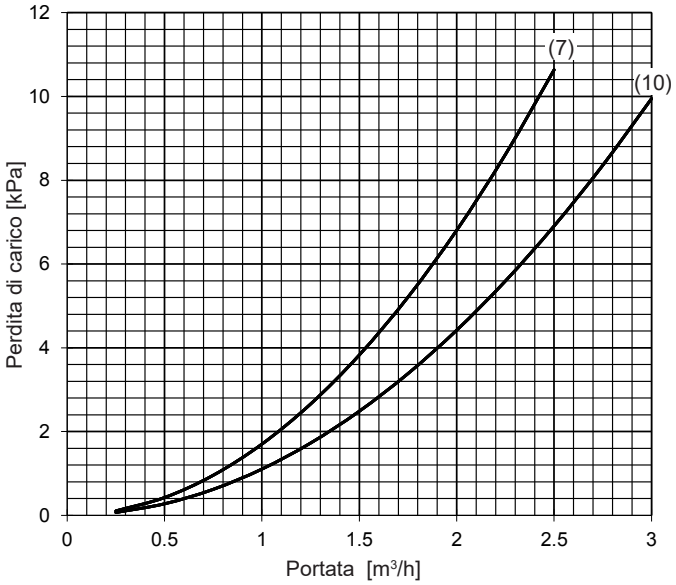
Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Thermalia® comfort H (7,10)

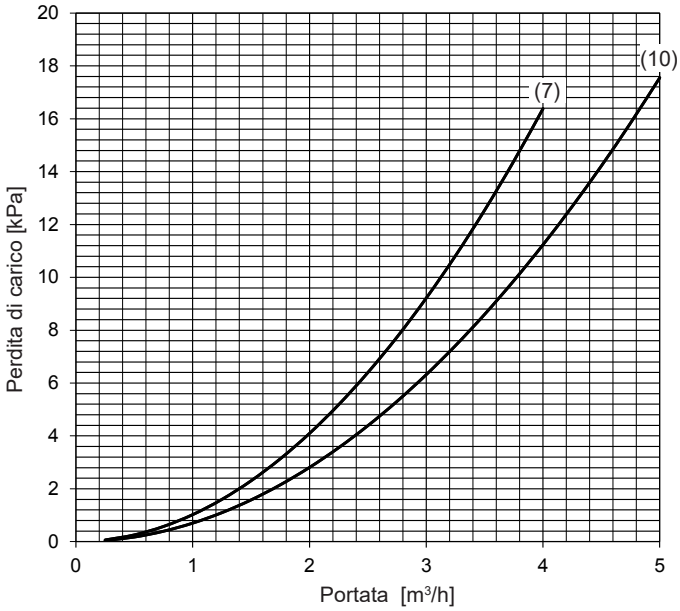
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0.86
c_p = 0.89 (calore specifico)
γ = 1.05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp = f x ΔP f glicole etilenico % (Antifrogen N)

0.97	≙	20 %
1	≙	25 %
1.03	≙	30 %

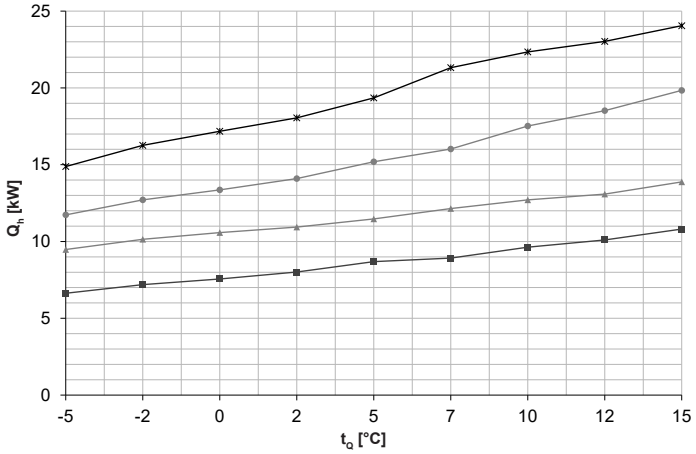
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0.89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

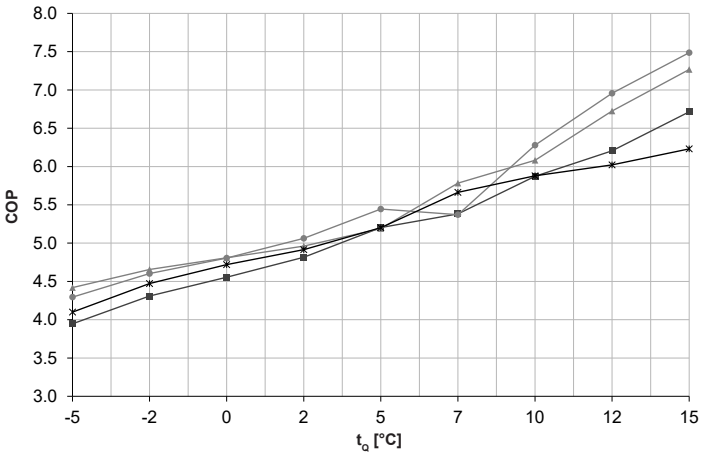
Potenza termica massima

Thermalia® comfort (8-17)

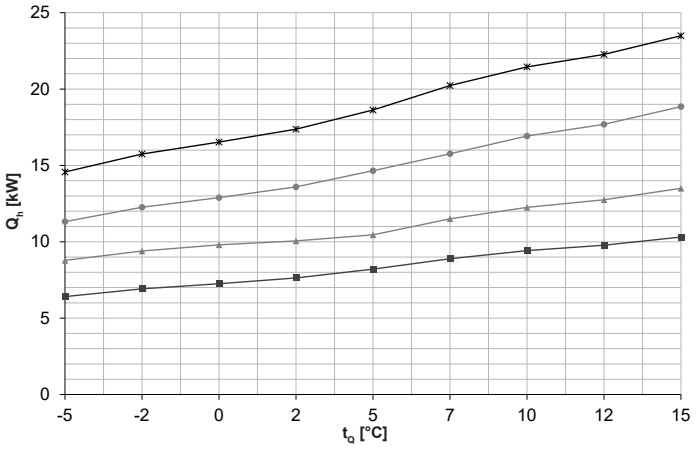
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



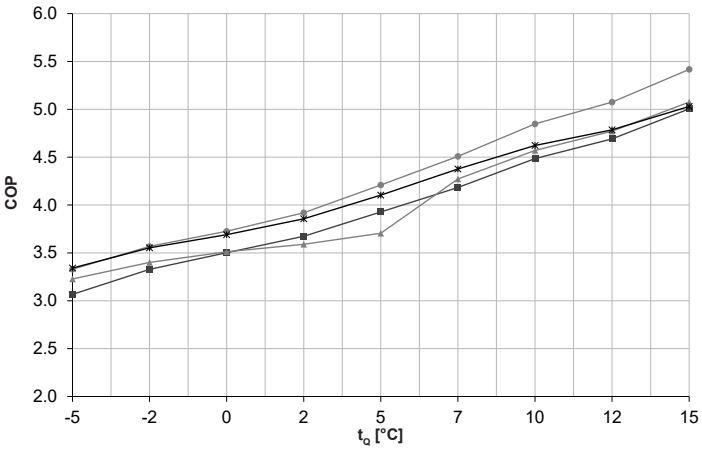
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



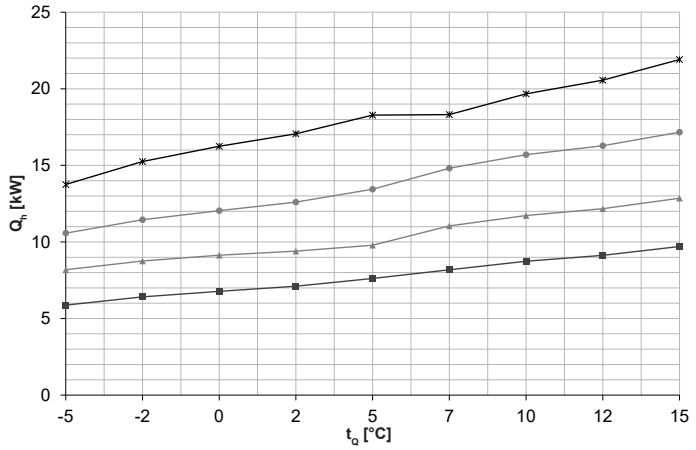
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



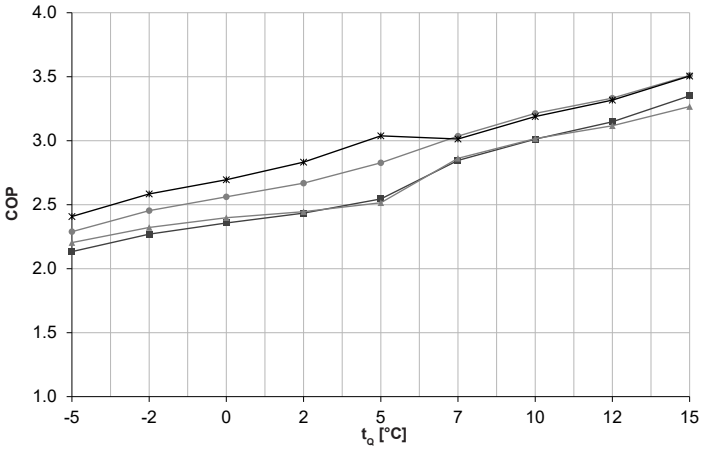
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C

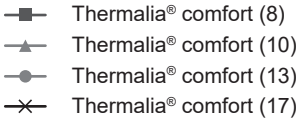


Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C





t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® comfort (8-17)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(8)			(10)			(13)			(17)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	6.7	1.5	4.3	9.7	2.0	5.0	11.9	2.5	4.7	15.0	3.4	4.4
		-2	7.3	1.5	4.8	10.4	2.0	5.2	12.9	2.5	5.1	16.4	3.4	4.9
		0	7.7	1.5	5.0	10.8	2.0	5.4	13.5	2.6	5.3	17.4	3.4	5.2
		2	8.1	1.5	5.3	11.2	2.0	5.6	14.3	2.6	5.6	18.3	3.4	5.4
		5	8.9	1.5	5.8	11.8	2.0	5.9	15.4	2.6	6.0	19.6	3.4	5.7
	Acqua	7	8.9	1.5	6.0	12.4	1.9	6.5	16.1	2.7	6.0	21.7	3.5	6.2
		10	9.7	1.5	6.5	12.9	1.9	6.8	17.7	2.6	6.9	22.6	3.5	6.4
		12	10.2	1.5	6.9	13.2	1.7	7.8	18.8	2.4	7.9	23.3	3.5	6.6
		15	11.0	1.5	7.5	14.0	1.7	8.4	20.2	2.4	8.5	24.2	3.6	6.8
35	Salamoia (geotermia)	-5	6.6	1.7	4.0	9.5	2.1	4.4	11.7	2.7	4.3	14.9	3.6	4.1
		-2	7.2	1.7	4.3	10.1	2.2	4.7	12.7	2.8	4.6	16.3	3.6	4.5
		0	7.6	1.7	4.6	10.6	2.2	4.8	13.4	2.8	4.8	17.2	3.6	4.7
		2	8.0	1.7	4.8	10.9	2.2	5.0	14.1	2.8	5.1	18.0	3.7	4.9
		5	8.7	1.7	5.2	11.5	2.2	5.2	15.2	2.8	5.4	19.4	3.7	5.2
	Acqua	7	8.9	1.7	5.4	12.1	2.1	5.8	16.0	3.0	5.4	21.3	3.8	5.7
		10	9.6	1.6	5.9	12.7	2.1	6.1	17.5	2.8	6.3	22.3	3.8	5.9
		12	10.1	1.6	6.2	13.1	1.9	6.7	18.5	2.7	7.0	23.0	3.8	6.0
		15	10.8	1.6	6.7	13.9	1.9	7.3	19.8	2.7	7.5	24.1	3.9	6.2
40	Salamoia (geotermia)	-5	6.5	1.9	3.5	9.1	2.4	3.8	11.5	3.1	3.8	14.7	4.0	3.7
		-2	7.1	1.9	3.8	9.8	2.5	4.0	12.5	3.1	4.0	16.0	4.0	4.0
		0	7.4	1.9	4.0	10.2	2.5	4.1	13.1	3.1	4.2	16.9	4.1	4.2
		2	7.8	1.9	4.2	10.5	2.5	4.2	13.8	3.1	4.4	17.7	4.1	4.3
		5	8.5	1.9	4.5	11.0	2.5	4.4	14.9	3.1	4.8	19.0	4.1	4.6
	Acqua	7	8.9	1.9	4.7	11.8	2.4	4.9	15.9	3.2	4.9	20.8	4.2	5.0
		10	9.5	1.9	5.1	12.5	2.4	5.2	17.2	3.1	5.5	21.9	4.2	5.2
		12	9.9	1.9	5.4	12.9	2.3	5.6	18.1	3.1	5.9	22.6	4.2	5.3
		15	10.6	1.8	5.8	13.7	2.3	6.0	19.3	3.1	6.3	23.8	4.3	5.6
45	Salamoia (geotermia)	-5	6.4	2.1	3.1	8.8	2.7	3.2	11.3	3.4	3.3	14.6	4.4	3.3
		-2	6.9	2.1	3.3	9.4	2.8	3.4	12.3	3.4	3.6	15.7	4.4	3.6
		0	7.3	2.1	3.5	9.8	2.8	3.5	12.9	3.5	3.7	16.5	4.5	3.7
		2	7.6	2.1	3.7	10.1	2.8	3.6	13.6	3.5	3.9	17.4	4.5	3.9
		5	8.2	2.1	3.9	10.5	2.8	3.7	14.7	3.5	4.2	18.6	4.5	4.1
	Acqua	7	8.9	2.1	4.2	11.5	2.7	4.3	15.8	3.5	4.5	20.2	4.6	4.4
		10	9.4	2.1	4.5	12.3	2.7	4.6	16.9	3.5	4.9	21.5	4.6	4.6
		12	9.8	2.1	4.7	12.8	2.7	4.8	17.7	3.5	5.1	22.3	4.7	4.8
		15	10.3	2.1	5.0	13.5	2.7	5.1	18.9	3.5	5.4	23.5	4.7	5.0
50	Salamoia (geotermia)	-5	6.2	2.3	2.7	8.6	3.0	2.9	11.1	3.8	3.0	14.3	4.8	3.0
		-2	6.7	2.3	2.9	9.2	3.1	3.0	12.0	3.8	3.2	15.6	4.9	3.2
		0	7.1	2.3	3.1	9.6	3.1	3.1	12.6	3.8	3.3	16.4	5.0	3.3
		2	7.4	2.3	3.2	9.9	3.1	3.2	13.3	3.8	3.5	17.3	5.0	3.5
		5	8.0	2.3	3.4	10.3	3.1	3.3	14.3	3.9	3.7	18.6	5.0	3.7
	Acqua	7	8.6	2.4	3.6	11.4	3.0	3.7	15.5	3.9	4.0	19.6	5.1	3.8
		10	9.2	2.4	3.9	12.1	3.0	4.0	16.6	3.9	4.3	20.9	5.1	4.1
		12	9.5	2.4	4.1	12.6	3.0	4.2	17.3	3.9	4.4	21.7	5.2	4.2
		15	10.1	2.3	4.3	13.3	3.0	4.4	18.4	3.9	4.7	23.0	5.2	4.4
55	Salamoia (geotermia)	-5	5.9	2.5	2.4	8.4	3.3	2.6	10.9	4.1	2.6	14.0	5.3	2.7
		-2	6.5	2.5	2.6	9.0	3.4	2.7	11.8	4.2	2.8	15.4	5.4	2.9
		0	6.9	2.5	2.7	9.4	3.4	2.8	12.4	4.2	3.0	16.3	5.4	3.0
		2	7.2	2.6	2.8	9.7	3.4	2.8	13.0	4.2	3.1	17.2	5.5	3.2
		5	7.8	2.6	3.0	10.1	3.5	2.9	13.9	4.2	3.3	18.5	5.5	3.4
	Acqua	7	8.4	2.6	3.2	11.2	3.4	3.3	15.2	4.3	3.5	19.0	5.6	3.4
		10	8.9	2.6	3.4	11.9	3.4	3.5	16.2	4.3	3.8	20.3	5.7	3.6
		12	9.3	2.6	3.5	12.4	3.4	3.7	16.9	4.3	3.9	21.1	5.7	3.7
		15	9.9	2.6	3.8	13.1	3.4	3.9	17.9	4.3	4.1	22.4	5.7	3.9
62	Salamoia (geotermia)	-5	5.9	2.8	2.1	8.2	3.7	2.2	10.6	4.6	2.3	13.8	5.7	2.4
		-2	6.4	2.8	2.3	8.8	3.8	2.3	11.5	4.7	2.5	15.3	5.9	2.6
		0	6.8	2.9	2.4	9.1	3.8	2.4	12.0	4.7	2.6	16.3	6.0	2.7
		2	7.1	2.9	2.4	9.4	3.8	2.5	12.6	4.7	2.7	17.1	6.0	2.8
		5	7.6	3.0	2.5	9.8	3.9	2.5	13.4	4.8	2.8	18.3	6.0	3.0
	Acqua	7	8.2	2.9	2.9	11.0	3.9	2.9	14.8	4.9	3.0	18.3	6.1	3.0
		10	8.7	2.9	3.0	11.7	3.9	3.0	15.7	4.9	3.2	19.7	6.2	3.2
		12	9.1	2.9	3.2	12.2	3.9	3.1	16.3	4.9	3.3	20.6	6.2	3.3
		15	9.7	2.9	3.4	12.9	3.9	3.3	17.2	4.9	3.5	21.9	6.2	3.5

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

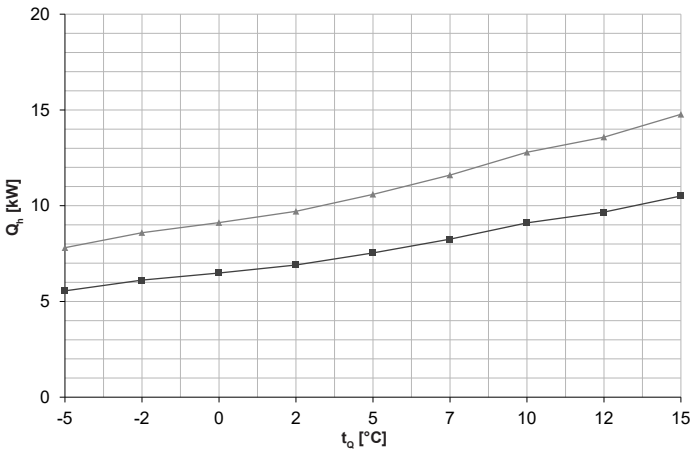
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

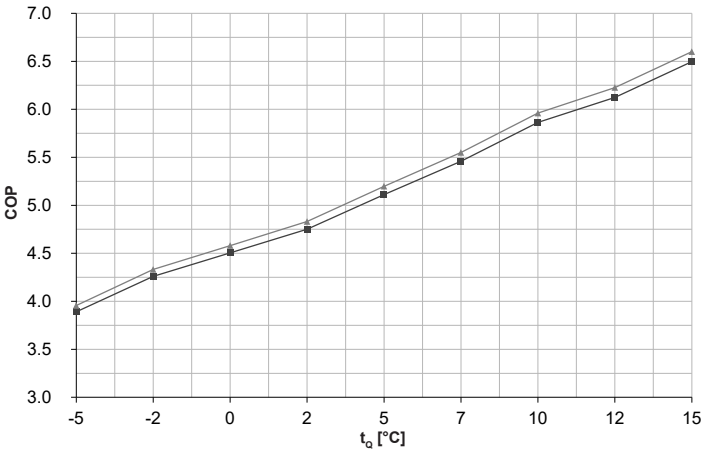
Potenza termica massima

Thermalia® comfort H (7,10)

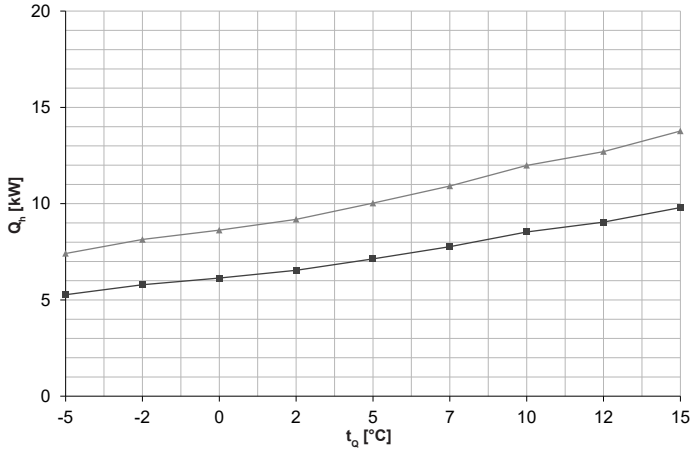
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



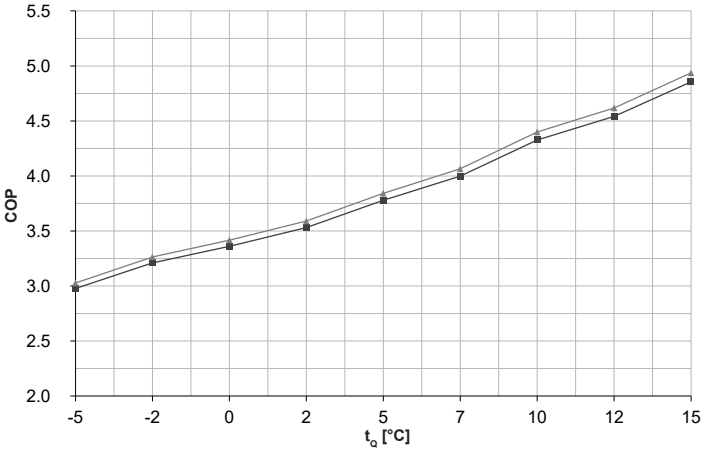
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



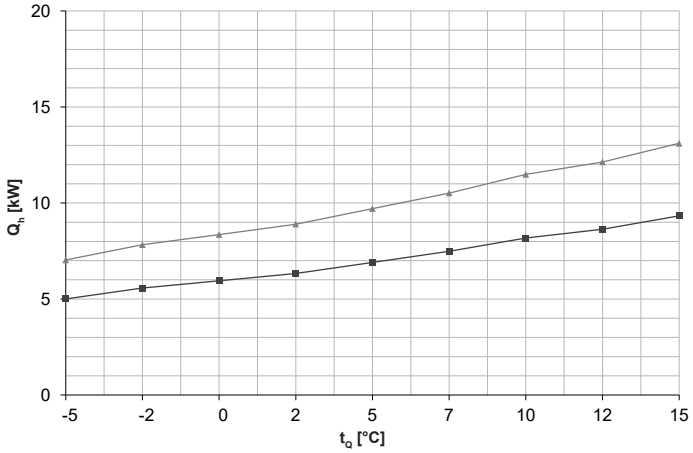
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



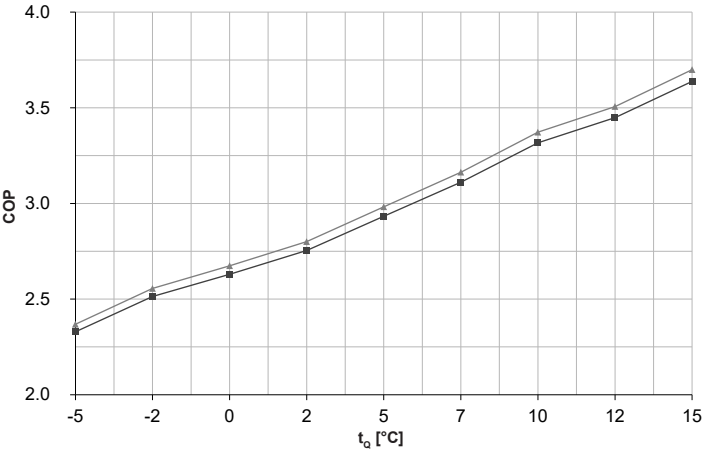
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® comfort H (7)
Thermalia® comfort H (10)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® comfort H (7,10)

Dati secondo EN 14511

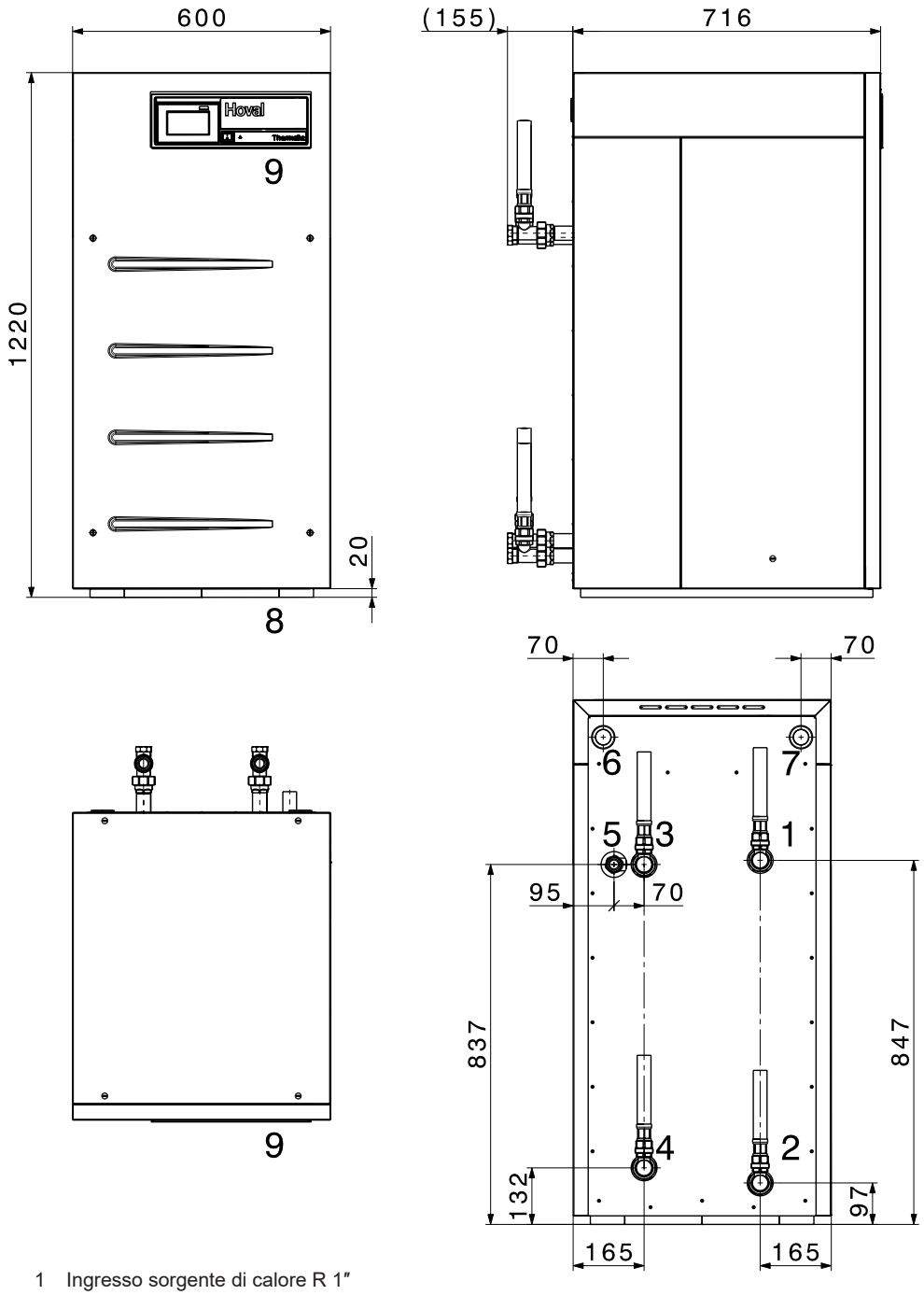
Tipo t_{VL} °C		t_Q °C	H (7) Q_h kW	H (7) P kW	H (7) COP	H (10) Q_h kW	H (10) P kW	H (10) COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	5.6	1.4	4.2	7.9	1.9	4.2
		-2	6.2	1.4	4.6	8.7	1.9	4.7
		0	6.6	1.4	4.9	9.2	1.9	4.9
		2	7.0	1.4	5.1	9.8	1.9	5.2
		5	7.6	1.4	5.5	10.7	1.9	5.6
	Acqua	7	8.4	1.4	5.9	11.8	2.0	6.0
		10	9.3	1.5	6.3	13.0	2.0	6.4
		12	9.8	1.5	6.6	13.8	2.1	6.7
		15	-	-	-	-	-	-
35	Salamoia (geotermia)	-5	5.6	1.4	3.9	7.8	2.0	4.0
		-2	6.1	1.4	4.3	8.6	2.0	4.3
		0	6.5	1.4	4.5	9.1	2.0	4.6
		2	6.9	1.5	4.8	9.7	2.0	4.8
		5	7.5	1.5	5.1	10.6	2.0	5.2
	Acqua	7	8.3	1.5	5.5	11.6	2.1	5.6
		10	9.1	1.6	5.9	12.8	2.1	6.0
		12	9.7	1.6	6.1	13.6	2.2	6.2
		15	10.5	1.6	6.5	14.8	2.2	6.6
40	Salamoia (geotermia)	-5	5.5	1.5	3.5	7.7	2.1	3.6
		-2	6.0	1.6	3.9	8.4	2.2	3.9
		0	6.3	1.6	4.1	8.9	2.2	4.1
		2	6.8	1.6	4.3	9.5	2.2	4.3
		5	7.4	1.6	4.6	10.4	2.2	4.7
	Acqua	7	8.1	1.7	4.9	11.3	2.3	4.9
		10	8.9	1.7	5.3	12.5	2.3	5.4
		12	9.4	1.7	5.5	13.2	2.4	5.6
		15	10.2	1.7	5.9	14.4	2.4	6.0
45	Salamoia (geotermia)	-5	5.4	1.7	3.2	7.5	2.3	3.4
		-2	5.9	1.7	3.5	8.2	2.3	3.6
		0	6.2	1.7	3.7	8.7	2.3	3.7
		2	6.6	1.7	3.9	9.3	2.4	3.9
		5	7.2	1.7	4.1	10.1	2.4	4.2
	Acqua	7	7.9	1.8	4.4	11.1	2.5	4.4
		10	8.7	1.8	4.8	12.2	2.5	4.8
		12	9.2	1.8	5.0	12.9	2.5	5.1
		15	10.0	1.9	5.4	14.0	2.6	5.5
50	Salamoia (geotermia)	-5	5.3	1.8	3.0	7.4	2.4	3.0
		-2	5.8	1.8	3.2	8.1	2.5	3.3
		0	6.1	1.8	3.4	8.6	2.5	3.4
		2	6.5	1.9	3.5	9.2	2.6	3.6
		5	7.1	1.9	3.8	10.0	2.6	3.8
	Acqua	7	7.8	1.9	4.0	10.9	2.7	4.1
		10	8.5	2.0	4.3	12.0	2.7	4.4
		12	9.0	2.0	4.5	12.7	2.8	4.6
		15	9.8	2.0	4.9	13.8	2.8	4.9
55	Salamoia (geotermia)	-5	5.2	1.9	2.8	7.3	2.6	2.8
		-2	5.7	1.9	3.0	8.0	2.7	3.0
		0	6.1	2.0	3.1	8.5	2.7	3.2
		2	6.5	2.0	3.3	9.1	2.7	3.3
		5	7.1	2.0	3.5	9.9	2.8	3.5
	Acqua	7	7.7	2.1	3.7	10.8	2.9	3.8
		10	8.4	2.1	4.0	11.8	2.9	4.0
		12	8.9	2.1	4.2	12.5	3.0	4.2
		15	9.6	2.2	4.4	13.5	3.0	4.5
62	Salamoia (geotermia)	-5	5.1	2.1	2.4	7.1	2.9	2.5
		-2	5.6	2.1	2.6	7.9	2.9	2.7
		0	6.0	2.2	2.8	8.4	3.0	2.8
		2	6.4	2.2	2.9	9.0	3.0	2.9
		5	7.0	2.3	3.1	9.8	3.1	3.1
	Acqua	7	7.5	2.3	3.3	10.6	3.2	3.3
		10	8.2	2.4	3.5	11.6	3.3	3.6
		12	8.7	2.4	3.6	12.2	3.3	3.7
		15	9.4	2.4	3.9	13.2	3.4	3.9
65	Salamoia (geotermia)	-5	5.0	2.1	2.3	7.0	3.0	2.4
		-2	5.6	2.2	2.5	7.8	3.1	2.6
		0	5.9	2.3	2.6	8.4	3.1	2.7
		2	6.3	2.3	2.8	8.9	3.2	2.8
		5	6.9	2.4	2.9	9.7	3.3	3.0
	Acqua	7	7.5	2.4	3.1	10.5	3.3	3.2
		10	8.2	2.5	3.3	11.5	3.4	3.4
		12	8.6	2.5	3.5	12.1	3.5	3.5
		15	9.3	2.6	3.6	13.1	3.5	3.7
		25	-	-	-	-	-	-

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Thermalia® comfort (8-17) e comfort H (7,10)

(Misure in mm)



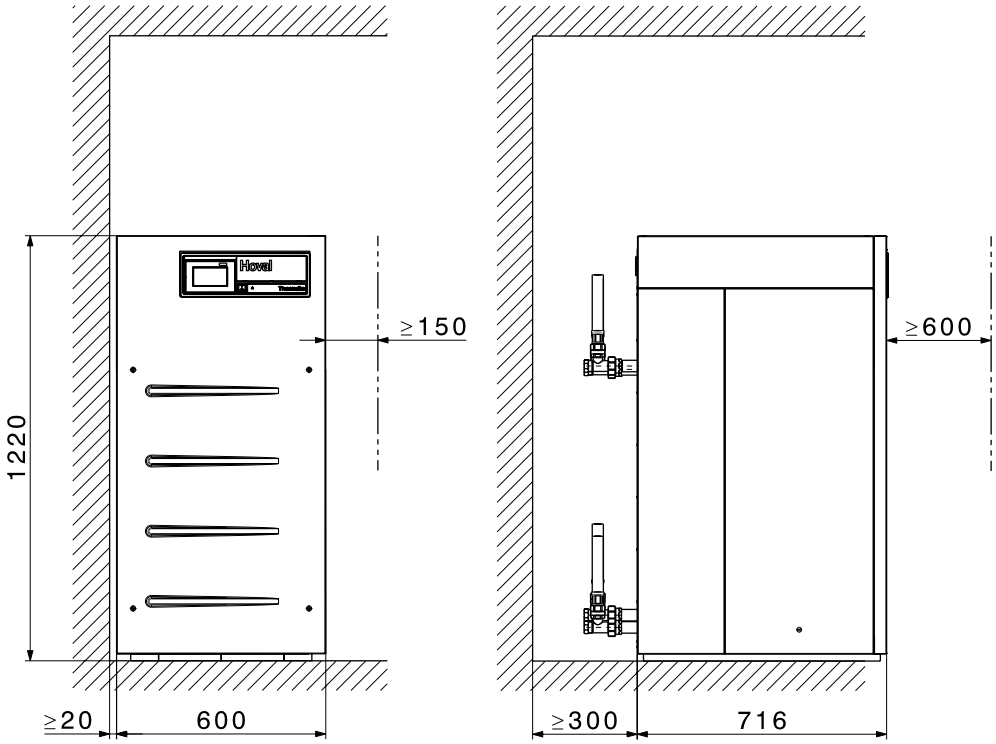
1 Ingresso sorgente di calore R 1″
2 Uscita sorgente di calore R 1″
3 Mandata riscaldamento R 1″
4 Ritorno riscaldamento R 1″
5 Acqua calda sanitaria R 1″
6 Conduzione cavi corrente principale
7 Conduzione cavi sensori
8 Smorzamento vibrazioni
9 Quadro di comando

I 4 tubi flessibili da 1″ possono essere tirati in fuori di minimo 30 cm dalla pompa di calore.

Ingombro

Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Davanti	Dietro	Lateralmente a scelta
min 600	min 300	min 150



Hoval Thermalia® twin
Hoval Thermalia® twin H

Pompa di calore terra/acqua, acqua/acqua

- Pompa di calore terra/acqua-acqua/acqua a due stadi di potenza per installazione interna
- Unità compatta a elevato rendimento energetico
- Acusticamente ottimizzata grazie alla struttura poggiante su tre supporti
- Telaio stabile in lamiera di acciaio zincata; con pareti laterali rimovibili, rivestite a polvere e insonorizzate, colore rosso marrone (RAL 3011)
- Calotta in plastica insonorizzata, colore rosso fuoco (RAL 3000)
- Temperature e pressioni del circuito della salamoia e del circuito frigorifero richiamabili
- Due compressori (scroll) a spirale
- Valvola di espansione elettronica
- Sistema di scambiatore di calore a piastre in acciaio inox
- Limitatore della corrente di avviamento elettronico con controllo del senso di rotazione e delle fasi
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Collegamenti idraulici verso il retro
- Tappetino insonorizzante
- Fluido refrigerante
  Thermalia® twin (20-42) con R410A
  Thermalia® twin H (13-22) con R134a
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Regolazione TopTronic® E montata

Collegamenti elettrici
- Collegamento sul retro

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® twin, twin H è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Thermalia® twin tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido refrigerante	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW
(20)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	20.4	27.3
(26)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	26.2	35.1
(36)	A+++	A+++	A+++	A+++	R410A	62	35.3	46.4
(42)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	42.0	55.4
H (13)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	12.3	17.0
H (19)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	18.0	24.7
H (22)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	20.9	28.8

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Fornitura
- Pompa di calore su pallet, calotta in plastica e piastra base imballate a parte
- Tubi flessibili acclusi imballati
- Kit sensori accluso imballato sfuso

Opzioni
- Connessione internet

Pompa di calore terra/ acqua-acqua/acqua



Hoval Thermalia® twin

Fluido refrigerante R410A
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® twin tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(20)	20.4	27.3	7018 990	**16'825.–**
(26)	26.2	35.1	7018 991	**19'340.–**
(36)	35.3	46.4	7018 992	**23'570.–**
(42)	42.0	55.4	7018 993	**25'790.–**



Hoval Thermalia® twin H

Fluido refrigerante R134a
temperatura di mandata max 67 °C

Thermalia® twin H tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(13)	12.3	17.0	7018 994	**16'335.–**
(19)	18.0	24.7	7018 995	**20'035.–**
(22)	20.9	28.8	7018 996	**22'380.–**

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Per le resistenze elettriche
Vedere la rubrica «Bollitori» - capitolo «Resistenze elettriche»

Avvertenza
Pompe della sorgente di calore e di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»



Kit tubi flessibili SPCH40-40-10-4
Per Thermalia® twin (20,26) e Thermalia® twin H (13,19)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 40 1½″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 4 angolari DN 40
- Guarnizioni

6058 823 **1'120.–**

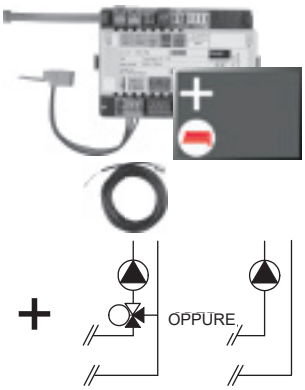
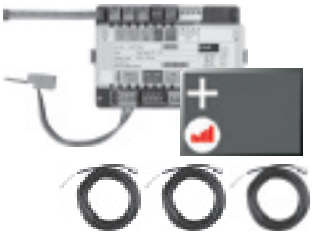
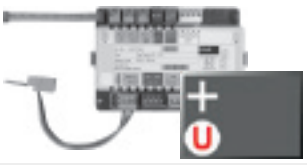


Kit tubi flessibili SPCH50-50-10-4 Th.twin
Per Thermalia® twin (36,42) e Thermalia® twin H (22)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 50 2″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- 4 angolari DN 50
- Guarnizioni

6058 824 **1'650.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Kit sensori di portata

Alloggiamento in plastica



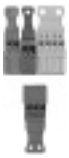
Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**

Alloggiamento in ottone



Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min		
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**
DN 40	G 2″	22-400	6055 092	**851.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

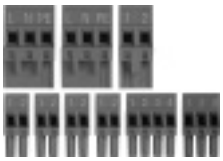


Valvola di commutazione a sfera VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C
- Valvola a sfera a 3 vie in ottone con raccordo filettato
- incl. guarnizioni e viti

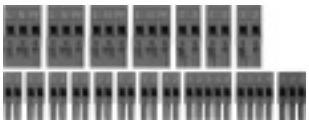
DN	Attacco pollici	kvs m^3/h	Cod. art.	CHF
25	Rp 1″	9	6052 444	**292.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**483.–**
50	Rp 2″	37	6052 447	**640.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **264.–**
Per valvole a sfera di passaggio
VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici
VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa:
da -32 °C a +55 °C



Kit ampliamento connettori — 6032 509 — **31.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio
(per Belaria® twin A, twin AR, dual AR
contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore
Connettori:
- 1 x ingresso digitale a 230 V
- 2 x uscite a 230 V
- 4 x ingressi a bassa tensione
- 1 x ingresso raziometrico
- 1 x ingresso a bassa tensione a 4 poli



Kit connettori universale — 6032 510 — **55.–**
Per unità automatica di controllo
della pompa di calore ECR461
Connettori:
- 3 ingressi digitali a 230 V
- 4 uscite a 230 V
- 6 ingressi a bassissima tensione
- 2 uscite a bassissima tensione
- 1 ingresso raziometrico
- 1 valvola di espansione elettronica
- 1 ingresso a bassissima tensione
a 4 poli

Accessori

	Cod. art.	CHF
Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C		
 **Riscaldamento del basamento** per Belaria® twin I/IR (20-30), Thermalia® comfort (8-17), Thermalia® comfort H (7,10), Thermalia® twin (20-42), Thermalia® twin H (13-22) Necessario con temperature locale caldaia < 10 °C per la protezione del compressore Per Belaria® twin I/IR sono necessari 2 pezzi	6019 718	**174.–**
 **Kit scaldatore elettrico istantaneo DN 50** Con quadro elettrico pronto all'allacciamento, per protezione elettrica incluso raccordi di montaggio. Da combinare con tutte le resistenze elettriche filettate EP. La resistenza elettrica filettata va ordinata separatamente.	6044 070	**740.–**
Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc. vedere le rispettive rubriche		
 **Filtro di protezione per l'acqua del sistema FGM025...050 - 200** Per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Per montaggio orizzontale sul ritorno Comprendente: - Testa filtro e tazza in ottone - Inserto magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di evacuazione - Attacchi Rp1″ e 2″: filettatura interna con rubinetti di intercettazione integrati e raccordo a vite con dado a risvolto (uscita) - Temperatura acqua: max 90 °C - Inclusi gusci isolanti a tenuta di vapore		
Avvertenza Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.		
 **FF050 - 200** Corpo e coperchio in ghisa grigia GGG-50 Coperchio a chiusura meccanica - Inserto cesto filtro in acciaio inox - Guarnizione coperchio in NBR - 2 inserti magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di riempimento/evacuazione - Attacchi flangia DN 50		

Tipo	Raccordo	Portata in volume con perdita di carico Δp < 0.1 bar m³/h		
FGM025	Rp 1″	5.5	6058 256	**963.–**
FGM050	Rp 2″	7.2	6058 257	**1'245.–**
FF050	DN 50	18.0	2076 376	**1'990.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit disaccoppiatori di vibrazioni SEK** Per ridurre il suono intrinseco in pompe di calore interne Attacchi: Dado a risvolto 1″ filettatura interna (su ambo i lati) Pressione di esercizio a +20 °C: 10 bar Temperatura di esercizio: da -40 °C a +100 °C Materiale: acciaio inox 1.4301 Comprendente: - 2 disaccoppiatori di vibrazioni - 4 guarnizioni piatte		

Dimensione	Attacchi pollici	Lunghezza nominale mm		
DN 25	1″	300	6053 287	**115.–**
DN 32	1¼″	300	6053 288	**169.–**
DN 40	1½″	500	6053 289	**351.–**
DN 50	2″	500	6053 290	**546.–**

Accessori acqua/acqua

 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 25** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 25 G 1″, kvs 12.5 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6037 537	**211.–**
 **Stazione di caricamento salamoia con struttura compatta DN 32** Con valvole di intercettazione, filtro e isolamento in EPS. Temperatura di utilizzo da -20 °C a +60 °C Protezione antigelo max. 50 % Raccordi DN 32 G 1¼″, kvs 22 Max. pressione di lavoro 1.0 MPa (10 bar) Filtro antisporcizia integrato	6033 364	**396.–**
 **Regolatore di portata con galleggiante conico** Campo d'impiego 1500-15000 l/h, 0-80 °C Pressione nominale 10 bar Attacco Rp 2″ Lunghezza di montaggio 335 mm Contatto bistabile Reed come contatto di apertura	2040 709	**875.–**
 **Kit pompa dell'acqua di falda SB-GWP** per Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22) Contattore per il comando di una pompa dell'acqua di falda a 3 fasi. Pronto all'allacciamento senza protezione da sovraccarico termico	6041 092	**173.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 1 generatore di calore/ 1 bollitore/fino a 2 circuiti di riscaldamento ed eventuale accumulo I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 998	**690.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto Impianto con 2 generatori di calore/ massimo 2 bollitori/ fino a 4 circuiti di riscaldamento. I tempi di consegna ammontano a 2 settimane dalla conferma definitiva dell'ordine, documentazione completa inclusa.	ZW0 992	**1'055.–**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica a partire da 20 kW (punto di norma) Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.	4503 847	**1'295.–**
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo messa in funzione raffrescamento passivo	4506 307	**165.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Thermalia® twin (20-42) con R410A

Tipo		(20)	(26)	(36)	(42)
Applicazione salamoia/acqua B0W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	202	198	206	203
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	138	138	148	135
Applicazione acqua/acqua W10W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	277	274	270	259
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	183	180	191	176
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.2/3.6	5.2/3.6	5.4/3.9	5.3/3.6
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	20.4	26.2	35.3	42.0
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.9	4.8	5.0	4.8
• Potenza termica W10W35	kW	27.3	35.1	46.4	55.4
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.6	6.4	6.4	6.1
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore terra/acqua					
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	2.5	3.3	4.4	5.2
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	5.3	7.3	5	5.3
Sorgente di calore (Δt = 3.5 K)	m^3/h	5	6.3	8.1	10.2
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	12	13	14	14
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore acqua/acqua					
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	3.4	4.3	5.7	6.8
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	9.8	12.5	8.5	9
Sorgente di calore (Δt = 5 K) [4)]	m^3/h	4	5	6.8	8
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	5	5.5	6.5	6
Valori limite di esercizio		vedere diagramma campo d'impiego			
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.)	-15/50	-15/50	-15/50	-15/50
• Compressore, tipo		2 x scroll (a spirale) ermetico			
• Quantità riempimento fluido refrigerante (R410A)	kg	6.5	7.1	8.2	9.0
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre			
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401			
• Attacchi	R	1½″	1½″	2″	2″
• Attacchi tubi con tubo flessibile di collegamento	Rp	1½″	1½″	2″	2″
Dati elettrici [6)]					
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	13.1	16.9	24.0	29.3
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	25.4	32.7	44.5	55.1
• Corrente principale (protezione esterna) per impianti geotermici	A	16	20	32	32
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	20	25	32	40
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso					
• Peso in esercizio circa	kg	280	286	298	310

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5)] < 10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6)] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7)] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® twin H (13-22) con R134a

Tipo		H (13)	H (19)	H (22)
Applicazione salamoia/acqua B0W35				
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	181	175	183
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	127	132	133
Applicazione acqua/acqua W10W35				
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	225	226	239
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	170	172	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.7/3.4	4.6/3.5	4.9/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511				
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	12.3	18.0	20.9
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.5	4.4	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	17.0	24.7	28.8
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	5.7	5.6	5.9
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore terra/acqua				
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	1.6	2.3	2.7
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	1.6	2.0	2.3
Sorgente di calore (Δt = 3.5 K)	m^3/h	3.3	4.7	5.6
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	4	5	6
Portata in volume nominale e perdita di carico con pompa di calore acqua/acqua				
Riscaldamento (Δt = 7 K)	m^3/h	2.2	3.2	3.8
• Perdita di carico ΔP condensatore	kPa	3.1	3.9	4.4
Sorgente di calore (Δt = 5 K) [4)]	m^3/h	2.6	3.7	4.4
• Perdita di carico ΔP evaporatore	kPa	2.4	3.0	3.6
Valori limite di esercizio		vedere diagramma campo d'impiego		
• Pressione di esercizio max. lato acqua	bar	6	6	6
• Pressione di esercizio max. lato salamoia	bar	6	6	6
• Luogo d'installazione, esercizio [5)]	°C (min./max.	5/35	5/35	5/35
• Magazzinaggio	°C (min./max.	-15/50	-15/50	-15/50
• Compressore, tipo		2 x scroll (a spirale) ermetico		
• Quantità riempimento fluido refrigerante (R134a)	kg	4.8	5.9	6.5
• Condensatore/evaporatore		Scambiatore di calore a piastre		
• Materiale		Acciaio al cromo V4A, AISI 316, 1,4401		
• Attacchi	R	2″	2″	2″
• Attacchi tubi con tubo flessibile di collegamento	Rp	2″	2″	2″
Dati elettrici [6)]				
• Tensione	V	3~400	3~400	3~400
• Frequenza	Hz	50	50	50
• Fascia di tensione	V	380-420	380-420	380-420
• Corrente di esercizio compressore max	A	9.4	13.3	15.8
• Corrente di avviamento con relativo limitatore [7)]	A	21.7	27.1	37.4
• Corrente principale (protezione esterna) per impianti geotermici	A	16	16	20
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente principale (protezione esterna) con impianti ad acqua di falda	A	16	20	25
- Tipo		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente di comando (protezione esterna)	A	13	13	13
- Tipo		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Peso				
• Peso in esercizio circa	kg	273	283	293

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

[5)] < 10 °C riscaldamento carter compressore necessario

[6)] Le indicazioni relative ai dati elettrici valgono per una tensione di alimentazione di 3~400 V

[7)] Valore effettivo, corrente d'esercizio compressore 1 + corrente di avviamento con relativo limitatore

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

Emissioni acustiche

L'effettivo livello di pressione acustica [1] nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc.

È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

Per impedire la trasmissione del suono intrinseco è necessario che le tubazioni e i condotti siano fissati alla parete e al soffitto in modo da garantire l'isolamento acustico.

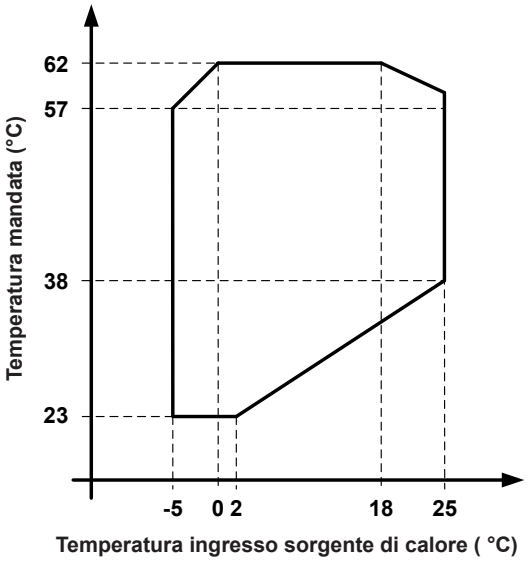
Thermalia® twin (20-42)		(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H (13-22)		(13)		(19)		(22)			
Stadio		1	2	1	2	1	2	1	2
Livello di potenza sonora	dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Livello di pressione acustica [1]	dB(A)	35	38	37	39	40	43	41	44

[1] Livello di pressione acustica, distanza 1 m (in locale a norma con un assorbimento acustico di circa 5-6 dB(A))

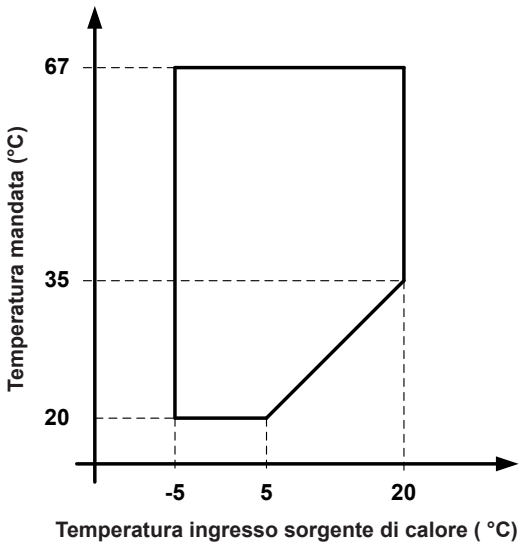
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® twin (20-42)



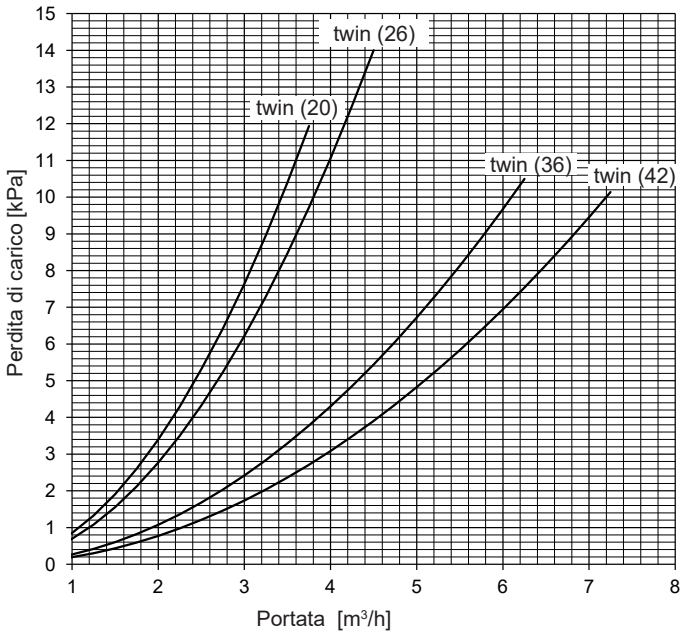
Thermalia® twin H (13-22)



Thermalia® twin (20-42)

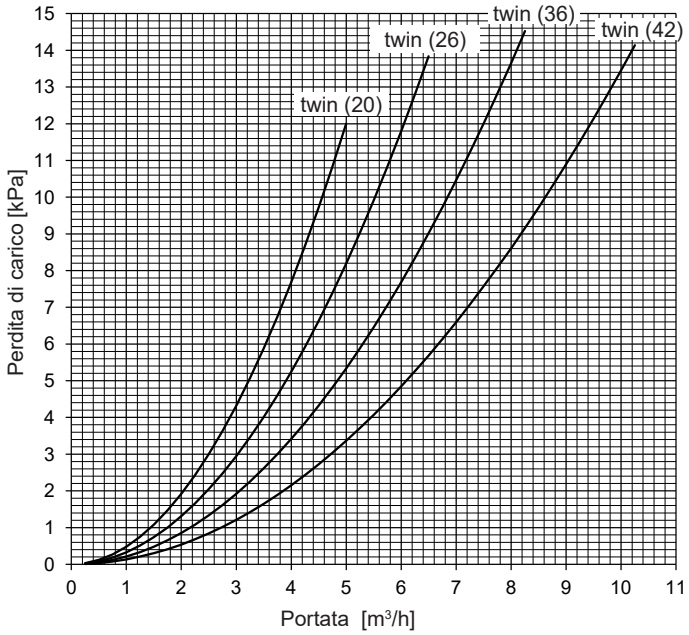
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

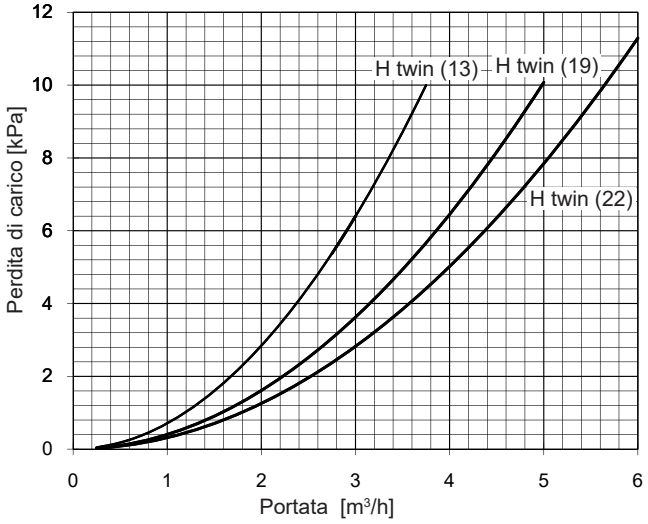
Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Thermalia® twin H (13-22)

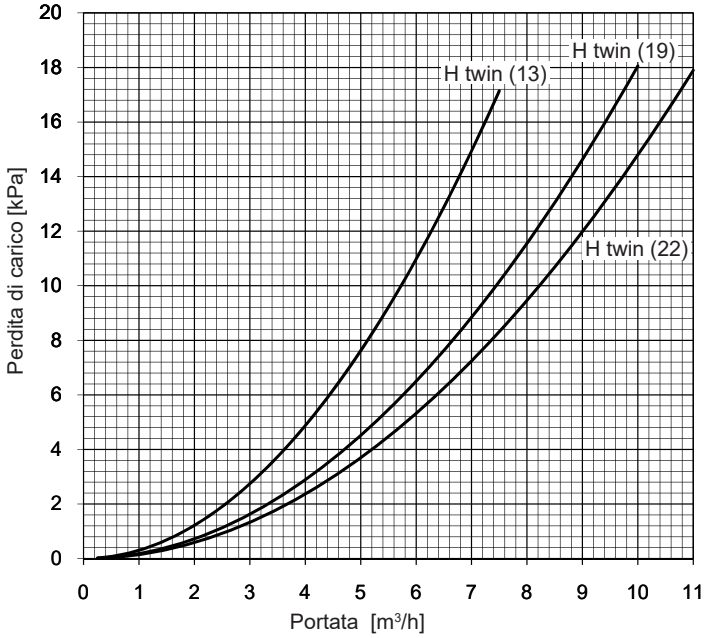
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore con 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0.86
c_p = 0.89 (calore specifico)
γ = 1.05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \; (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp = f x ΔP

f		glicole etilenico % (Antifrogen N)
0.97	≙	20 %
1	≙	25 %
1.03	≙	30 %

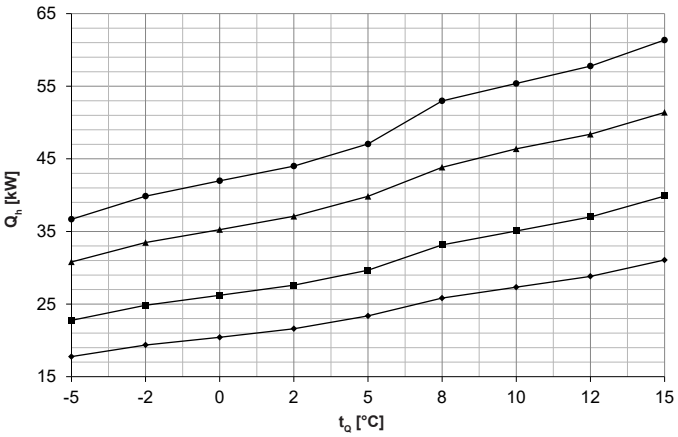
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0.89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

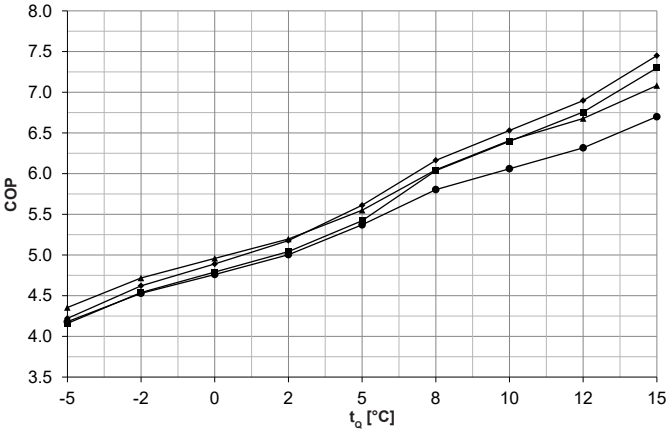
Potenza termica massima

Thermalia® twin (20-42)

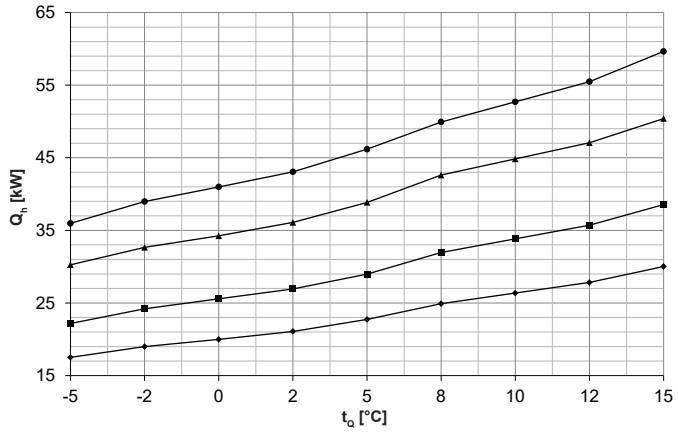
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



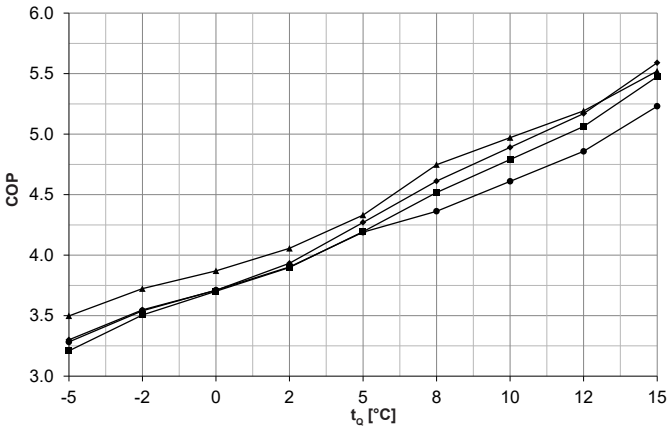
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



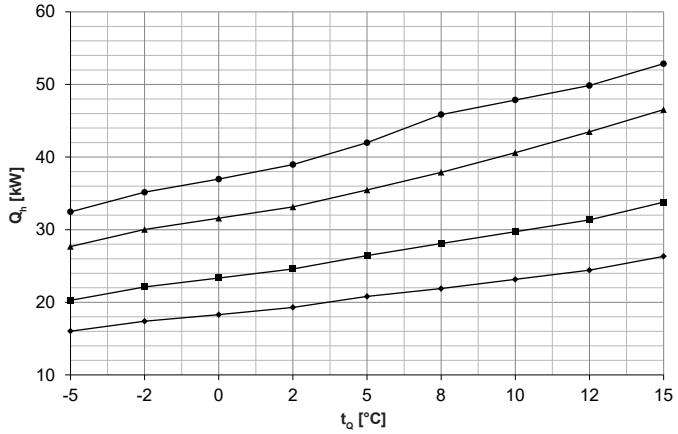
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



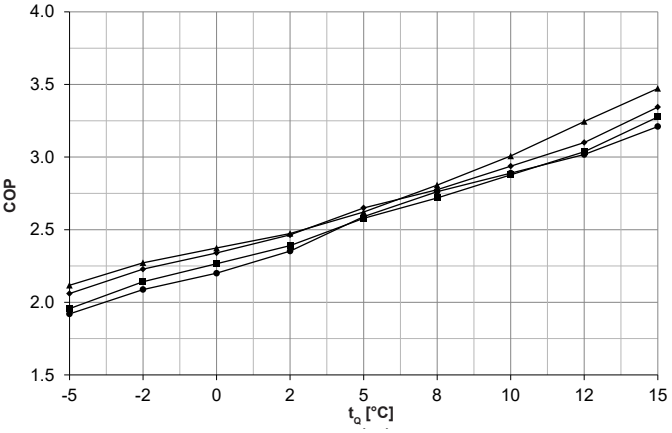
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



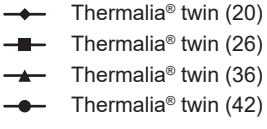
Potenza termica - t_{VL} 60 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511



Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® twin (20-42)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(20)			(26)			(36)			(42)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	18.1	3.7	4.9	23.3	4.9	4.8	31.4	6.3	5.0	36.8	7.9	4.7
		-2	19.8	3.7	5.3	25.4	4.9	5.2	34.2	6.3	5.4	40.3	7.9	5.1
		0	20.9	3.7	5.6	26.8	4.9	5.5	36.1	6.3	5.7	42.5	7.9	5.4
		2	22.0	3.7	6.0	28.2	4.8	5.8	38.0	6.3	6.0	44.8	7.9	5.7
		5	23.8	3.7	6.5	30.4	4.8	6.3	40.8	6.3	6.5	48.1	7.9	6.1
	Acqua	8	26.3	3.6	7.3	33.7	4.7	7.2	44.4	6.4	7.0	54.5	8.0	6.8
		10	27.8	3.6	7.8	35.7	4.7	7.6	47.2	6.4	7.4	56.7	8.0	7.1
		12	29.3	3.6	8.2	37.6	4.7	8.0	49.0	6.3	7.7	58.9	8.0	7.4
		15	31.6	3.6	8.9	40.5	4.7	8.7	51.9	6.3	8.2	62.2	8.0	7.7
35	Salamoia (geotermia)	-5	17.8	4.2	4.2	22.8	5.5	4.2	30.8	7.1	4.4	36.7	8.8	4.2
		-2	19.4	4.2	4.6	24.8	5.5	4.5	33.5	7.1	4.7	39.9	8.8	4.5
		0	20.4	4.2	4.9	26.2	5.5	4.8	35.3	7.1	5.0	42.0	8.8	4.8
		2	21.6	4.2	5.2	27.6	5.5	5.0	37.1	7.1	5.2	44.0	8.8	5.0
		5	23.4	4.2	5.6	29.7	5.5	5.4	39.8	7.2	5.6	47.0	8.8	5.4
	Acqua	8	25.8	4.2	6.2	33.1	5.5	6.0	43.8	7.3	6.1	53.0	9.1	5.8
		10	27.3	4.2	6.5	35.1	5.5	6.4	46.4	7.2	6.4	55.4	9.1	6.1
		12	28.8	4.2	6.9	37.0	5.5	6.8	48.4	7.2	6.7	57.8	9.1	6.3
		15	31.1	4.2	7.5	39.9	5.5	7.3	51.4	7.3	7.1	61.4	9.2	6.7
40	Salamoia (geotermia)	-5	17.6	4.8	3.7	22.5	6.2	3.6	30.5	7.9	3.9	36.3	9.9	3.7
		-2	19.2	4.8	4.0	24.5	6.2	4.0	33.1	7.9	4.2	39.4	9.9	4.0
		0	20.2	4.8	4.2	25.9	6.2	4.2	34.8	8.0	4.4	41.5	9.9	4.2
		2	21.3	4.8	4.5	27.3	6.2	4.4	36.6	8.0	4.6	43.5	9.9	4.4
		5	23.0	4.7	4.9	29.3	6.2	4.7	39.3	8.1	4.9	46.6	9.9	4.7
	Acqua	8	25.4	4.8	5.3	32.6	6.3	5.2	43.2	8.1	5.3	51.5	10.3	5.0
		10	26.8	4.8	5.6	34.5	6.3	5.5	45.6	8.1	5.6	54.0	10.3	5.3
		12	28.3	4.8	5.9	36.4	6.3	5.8	47.7	8.2	5.9	56.6	10.3	5.5
		15	30.5	4.8	6.4	39.2	6.3	6.3	50.9	8.2	6.2	60.5	10.3	5.9
45	Salamoia (geotermia)	-5	17.5	5.3	3.3	22.2	6.9	3.2	30.3	8.7	3.5	36.0	11.0	3.3
		-2	19.0	5.4	3.6	24.2	6.9	3.5	32.7	8.8	3.7	39.0	11.0	3.5
		0	20.0	5.4	3.7	25.6	6.9	3.7	34.3	8.9	3.9	41.0	11.0	3.7
		2	21.1	5.4	3.9	26.9	6.9	3.9	36.1	8.9	4.1	43.1	11.0	3.9
		5	22.7	5.3	4.3	29.0	6.9	4.2	38.9	9.0	4.3	46.2	11.0	4.2
	Acqua	8	24.9	5.4	4.6	32.0	7.1	4.5	42.6	9.0	4.8	49.9	11.4	4.4
		10	26.4	5.4	4.9	33.8	7.1	4.8	44.8	9.0	5.0	52.7	11.4	4.6
		12	27.8	5.4	5.2	35.7	7.1	5.1	47.1	9.1	5.2	55.5	11.4	4.9
		15	30.0	5.4	5.6	38.5	7.0	5.5	50.4	9.1	5.5	59.6	11.4	5.2
50	Salamoia (geotermia)	-5	17.0	6.0	2.8	21.8	7.8	2.8	29.6	9.6	3.1	34.5	12.5	2.8
		-2	18.4	6.0	3.1	23.6	7.8	3.0	32.1	9.7	3.3	37.4	12.6	3.0
		0	19.4	6.1	3.2	24.9	7.8	3.2	33.8	9.8	3.5	39.4	12.6	3.1
		2	20.4	6.1	3.4	26.1	7.7	3.4	35.2	9.8	3.6	41.6	12.6	3.3
		5	22.0	6.0	3.7	28.0	7.7	3.6	37.2	9.7	3.8	44.7	12.4	3.6
	Acqua	8	24.0	6.1	3.9	30.8	8.0	3.8	42.1	10.1	4.2	48.7	13.0	3.8
		10	25.4	6.1	4.2	32.6	8.0	4.1	44.2	10.1	4.4	51.3	12.9	4.0
		12	26.8	6.1	4.4	34.4	8.0	4.3	46.3	10.2	4.6	53.8	12.9	4.2
		15	28.9	6.1	4.7	37.1	8.0	4.6	49.5	10.3	4.8	57.6	12.9	4.5
55	Salamoia (geotermia)	-5	16.4	6.6	2.5	21.4	8.8	2.4	29.0	10.6	2.7	33.0	14.1	2.3
		-2	17.8	6.7	2.7	23.1	8.7	2.7	31.6	10.7	3.0	35.9	14.2	2.5
		0	18.8	6.7	2.8	24.2	8.6	2.8	33.3	10.8	3.1	37.9	14.2	2.7
		2	19.8	6.7	2.9	25.3	8.6	3.0	34.2	10.6	3.2	40.1	14.1	2.8
		5	21.3	6.7	3.2	26.9	8.5	3.2	35.6	10.4	3.4	43.3	13.9	3.1
	Acqua	8	23.1	6.9	3.4	29.7	9.0	3.3	41.5	11.2	3.7	47.5	14.5	3.3
		10	24.5	6.9	3.6	31.4	9.0	3.5	43.6	11.2	3.9	49.9	14.5	3.5
		12	25.8	6.9	3.8	33.2	9.0	3.7	45.6	11.3	4.0	52.2	14.4	3.6
		15	27.9	6.8	4.1	35.8	9.0	4.0	48.6	11.4	4.3	55.7	14.4	3.9
60	Salamoia (geotermia)	-5	16.0	7.8	2.1	20.3	10.4	2.0	27.7	13.1	2.1	32.5	16.9	1.9
		-2	17.4	7.8	2.2	22.1	10.3	2.1	30.0	13.2	2.3	35.2	16.8	2.1
		0	18.3	7.8	2.3	23.3	10.3	2.3	31.6	13.3	2.4	37.0	16.8	2.2
		2	19.3	7.8	2.5	24.6	10.3	2.4	33.1	13.4	2.5	39.0	16.6	2.4
		5	20.8	7.9	2.7	26.4	10.3	2.6	35.5	13.5	2.6	42.0	16.2	2.6
	Acqua	8	21.9	7.9	2.8	28.1	10.3	2.7	37.9	13.5	2.8	45.9	16.6	2.8
		10	23.2	7.9	2.9	29.7	10.3	2.9	40.6	13.5	3.0	47.9	16.6	2.9
		12	24.4	7.9	3.1	31.4	10.3	3.0	43.5	13.4	3.2	49.9	16.5	3.0
		15	26.3	7.9	3.3	33.8	10.3	3.3	46.5	13.4	3.5	52.9	16.5	3.2

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

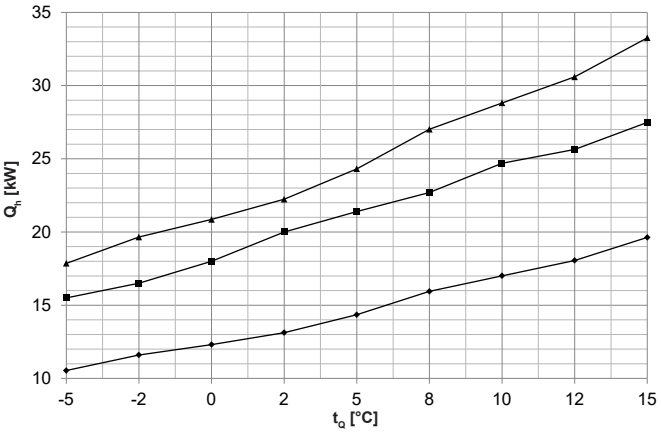
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

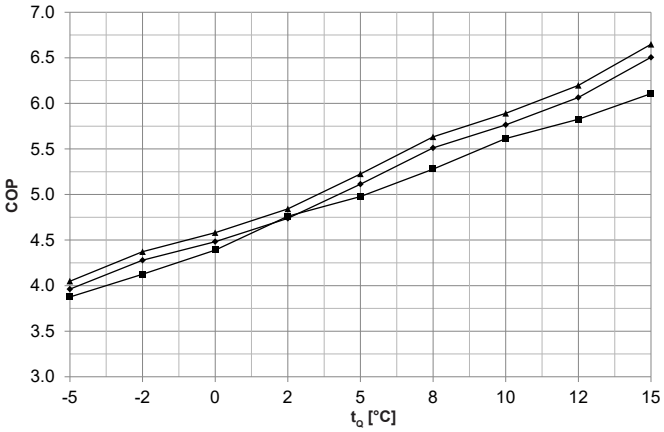
Potenza termica massima

Thermalia® twin H (13-22)

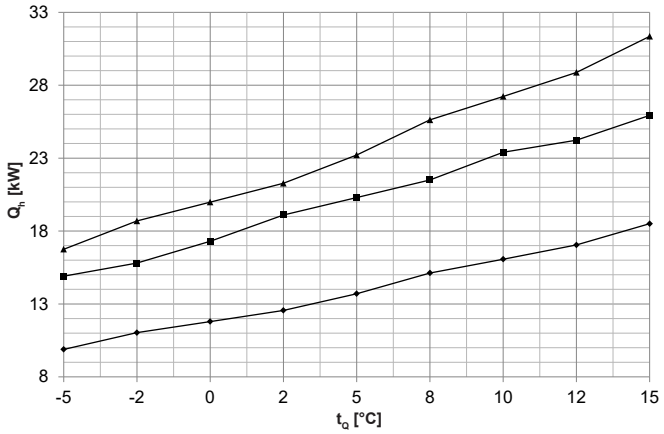
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



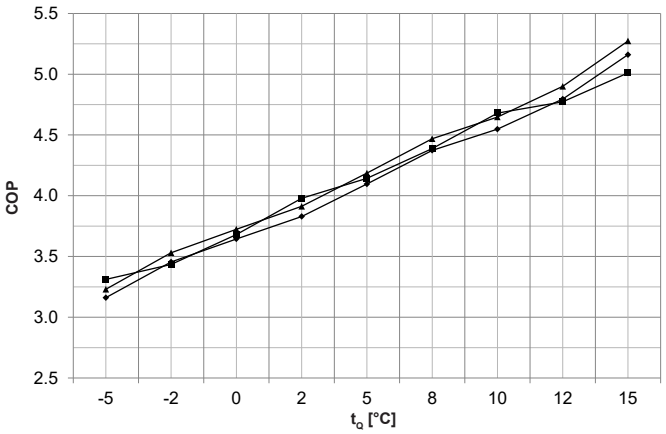
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



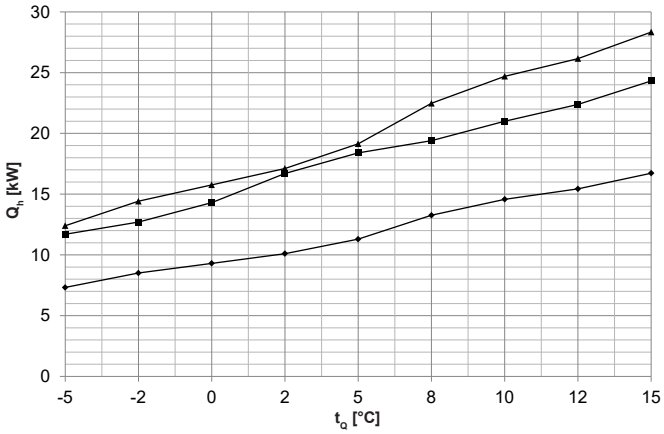
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



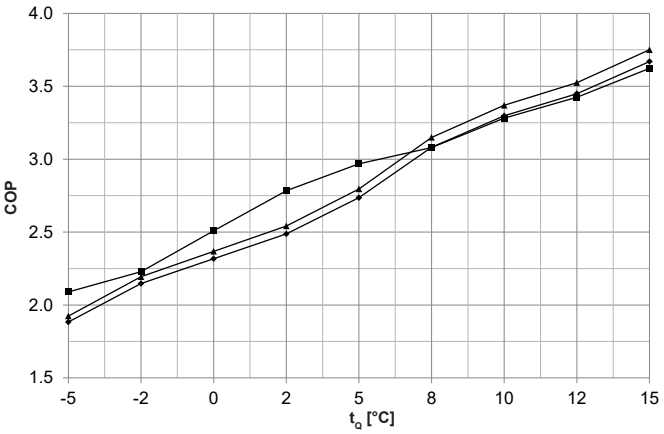
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 60 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® twin H (13)
Thermalia® twin H (19)
Thermalia® twin H (22)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento
Thermalia® twin H (13-22)

Dati secondo EN 14511

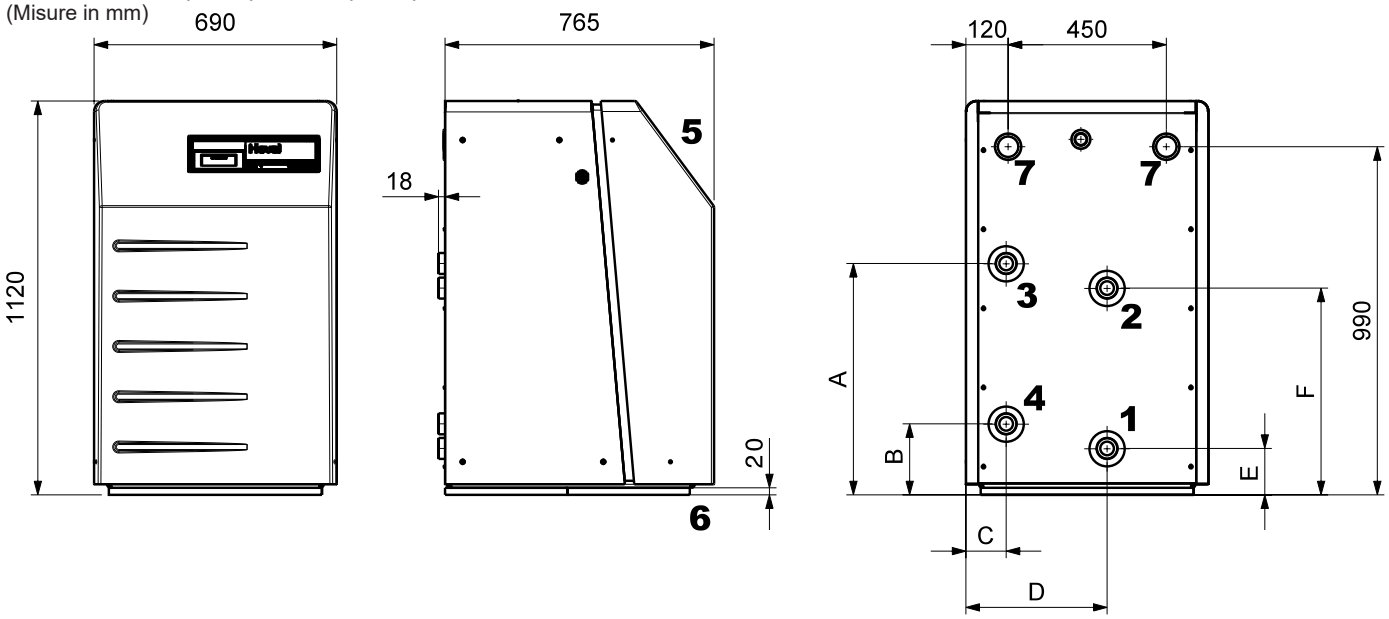
Tipo			H (13)			H (19)			H (22)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	10.9	2.4	4.5	15.8	3.5	4.5	18.4	4.0	4.6
		-2	11.9	2.5	4.8	16.8	3.7	4.5	20.1	4.1	4.9
		0	12.6	2.5	5.0	18.4	3.7	5.0	21.3	4.1	5.1
		2	13.4	2.5	5.3	20.5	3.8	5.4	22.7	4.2	5.5
		5	14.7	2.5	5.8	22.0	3.9	5.6	24.9	4.2	5.9
	Acqua	8	16.4	2.6	6.3	24.0	4.0	6.0	27.7	4.3	6.4
		10	17.5	2.7	6.6	25.3	4.0	6.3	29.6	4.4	6.7
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Salamoia (geotermia)	-5	10.5	2.7	4.0	15.5	4.0	3.9	17.9	4.4	4.1
		-2	11.6	2.7	4.3	16.5	4.0	4.1	19.7	4.5	4.4
		0	12.3	2.7	4.5	18.0	4.1	4.4	20.9	4.6	4.6
		2	13.1	2.8	4.7	20.0	4.2	4.8	22.2	4.6	4.8
		5	14.3	2.8	5.1	21.4	4.3	5.0	24.3	4.7	5.2
	Acqua	8	15.9	2.9	5.5	22.7	4.3	5.2	27.0	4.8	5.6
		10	17.0	3.0	5.8	24.7	4.4	5.6	28.8	4.9	5.9
		12	18.1	3.0	6.1	25.6	4.4	5.8	30.6	4.9	6.2
		15	19.6	3.0	6.5	27.5	4.5	6.1	33.3	5.0	6.7
40	Salamoia (geotermia)	-5	10.2	2.9	3.5	15.1	4.4	3.4	17.3	4.8	3.6
		-2	11.3	3.0	3.8	16.1	4.4	3.7	19.2	4.9	3.9
		0	12.1	3.0	4.0	17.6	4.5	3.9	20.4	5.0	4.1
		2	12.8	3.0	4.3	19.5	4.6	4.2	21.8	5.0	4.3
		5	14.0	3.1	4.6	20.8	4.7	4.4	23.8	5.1	4.7
	Acqua	8	15.5	3.2	4.9	22.0	4.8	4.6	26.3	5.3	5.0
		10	16.5	3.2	5.1	24.0	4.8	5.0	28.0	5.4	5.2
		12	17.5	3.3	5.4	25.1	4.9	5.1	29.7	5.4	5.5
		15	19.1	3.3	5.8	26.8	5.0	5.4	32.3	5.5	5.9
45	Salamoia (geotermia)	-5	9.9	3.1	3.2	14.9	4.5	3.3	16.8	5.2	3.2
		-2	11.0	3.2	3.5	15.8	4.6	3.4	18.7	5.3	3.5
		0	11.8	3.2	3.6	17.3	4.7	3.7	20.0	5.4	3.7
		2	12.6	3.3	3.8	19.1	4.8	4.0	21.3	5.4	3.9
		5	13.7	3.3	4.1	20.3	4.9	4.1	23.2	5.5	4.2
	Acqua	8	15.1	3.5	4.4	21.5	4.9	4.4	25.6	5.7	4.5
		10	16.1	3.5	4.6	23.4	5.0	4.7	27.2	5.9	4.7
		12	17.0	3.6	4.8	24.2	5.1	4.8	28.9	5.9	4.9
		15	18.5	3.6	5.2	25.9	5.2	5.0	31.4	5.9	5.3
50	Salamoia (geotermia)	-5	9.0	3.4	2.7	13.8	4.9	2.8	15.3	5.6	2.7
		-2	10.2	3.4	3.0	14.8	4.9	3.0	17.3	5.7	3.0
		0	11.0	3.5	3.1	16.3	5.0	3.3	18.6	5.8	3.2
		2	11.7	3.5	3.3	18.3	5.2	3.5	19.9	5.9	3.4
		5	12.9	3.6	3.6	19.7	5.3	3.7	21.9	6.0	3.7
	Acqua	8	14.5	3.7	3.9	20.8	5.4	3.9	24.6	6.2	4.0
		10	15.6	3.8	4.1	22.6	5.4	4.2	26.4	6.3	4.2
		12	16.5	3.9	4.3	23.6	5.5	4.3	28.0	6.4	4.4
		15	17.9	3.9	4.6	25.4	5.6	4.5	30.3	6.5	4.7
55	Salamoia (geotermia)	-5	8.2	3.6	2.3	12.8	5.2	2.5	13.9	6.0	2.3
		-2	9.3	3.7	2.5	13.8	5.3	2.6	15.8	6.1	2.6
		0	10.1	3.8	2.7	15.3	5.4	2.8	17.2	6.2	2.8
		2	10.9	3.8	2.9	17.5	5.6	3.1	18.5	6.3	2.9
		5	12.1	3.9	3.1	19.0	5.7	3.3	20.5	6.4	3.2
	Acqua	8	13.9	4.0	3.5	20.1	5.8	3.5	23.5	6.7	3.5
		10	15.1	4.1	3.7	21.8	5.9	3.7	25.5	6.8	3.7
		12	16.0	4.2	3.8	23.0	6.0	3.8	27.1	6.9	3.9
		15	17.3	4.2	4.1	24.8	6.2	4.0	29.3	7.0	4.2
60	Salamoia (geotermia)	-5	7.3	3.9	1.9	11.7	5.6	2.1	12.4	6.4	1.9
		-2	8.5	4.0	2.2	12.7	5.7	2.2	14.4	6.6	2.2
		0	9.3	4.0	2.3	14.3	5.7	2.5	15.8	6.7	2.4
		2	10.1	4.1	2.5	16.7	6.0	2.8	17.1	6.7	2.5
		5	11.3	4.1	2.7	18.4	6.2	3.0	19.1	6.8	2.8
	Acqua	8	13.3	4.3	3.1	19.4	6.3	3.1	22.5	7.1	3.2
		10	14.6	4.4	3.3	21.0	6.4	3.3	24.7	7.3	3.4
		12	15.4	4.5	3.5	22.4	6.5	3.4	26.2	7.4	3.5
		15	16.7	4.6	3.7	24.3	6.7	3.6	28.3	7.6	3.8

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

(Misure in mm)



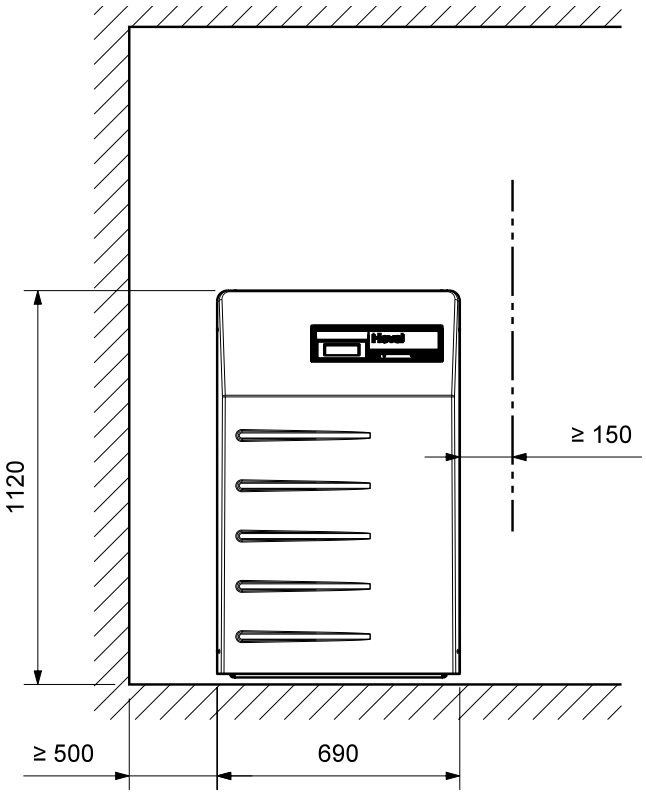
Tipo	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20-42)	741	222	274.5	481.5	170	689
Thermalia® twin H (13-22)	658	202	114	401	132	588

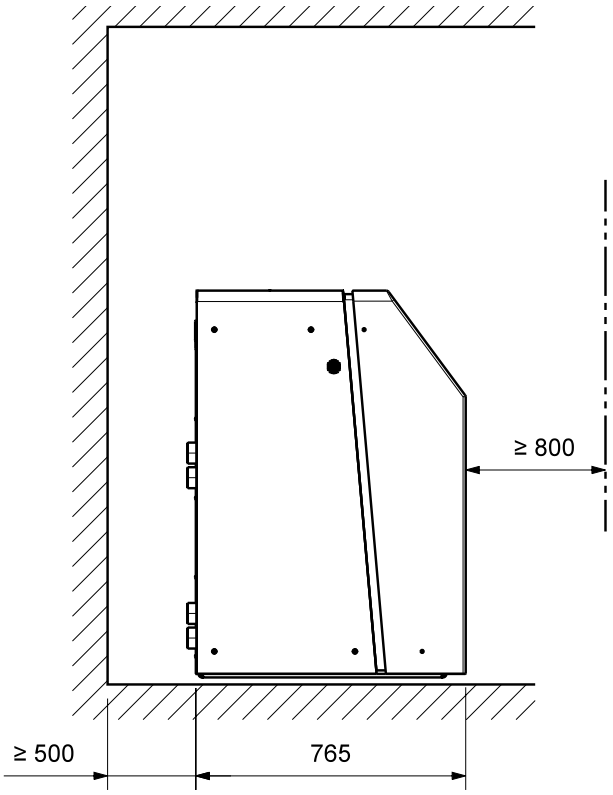
1 Uscita sorgente di calore R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Uscita sorgente di calore R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
2 Ingresso sorgente di calore R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Ingresso sorgente di calore R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
3 Mandata riscaldamento R 1½″
Thermalia® twin (20,26)
Mandata riscaldamento R 2″
Thermalia® twin (36,42)
4 Ritorno riscaldamento R 1½″
Thermalia® twin (20,26)
Ritorno riscaldamento R 2″
Thermalia® twin (36,42)
5 Quadro di comando
6 Smorzamento vibrazioni
7 Collegamento elettrico

Ingombro

Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Davanti	Dietro	Lateralmente a scelta
min 800	min 500	min 500





Hoval Thermalia® dual

Pompa di calore terra/acqua, acqua/acqua

- Unità compatta a elevato rendimento energetico
- Estrema silenziosità di funzionamento grazie alla struttura poggiante su tre supporti
- Stabile costruzione del telaio in acciaio e una piastra base, inclusi piedini macchina con separazione delle vibrazioni
- Pannelli laterali in lamiera d'acciaio rivestiti a polvere e rimovibili, sportelli frontali con chiusure rapide
- Tutti i componenti dell'alloggiamento sono isolati acusticamente e termicamente
- Colore pannelli laterali, copertura superiore e lato posteriore: rosso marrone (RAL 3011)
- Colore sportelli: rosso fuoco (RAL 3000)
- Due compressori (scroll) a spirale
- Con scambiatore di calore a piastre (condensatore ed evaporatore) in acciaio inossidabile (1.4401), saldobrasato
- Due circuiti di raffreddamento separati con valvole di espansione elettroniche, filtro disidratatore con vetrino d'ispezione, collettore fluido e sensori di bassa e alta pressione
- Limitatore elettronico della corrente di avviamento con controllo integrato del senso di rotazione e delle fasi
- Monitoraggio della pressione salamoia montato
- Due stadi di potenza
- Fluido refrigerante Thermalia® dual, dual R (55-140) con R410A Thermalia® dual H (35-90) con R134a
- Pompa di calore cablata pronta all'allacciamento
- Lato comandi sul davanti con regolazione TopTronic® E integrata

Collegamenti elettrici
- Collegamento sul retro

Fornitura
- Pompa di calore completamente assemblata e imballata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti modi di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Marchio di qualità APP
La serie Thermalia® dual (55-140) è certificata dalla Commissione per l'attribuzione del marchio di qualità svizzero.

Modelli

Thermalia® dual tipo	Acqua/acqua 35 °C	Acqua/acqua 55 °C	Terra/acqua 35 °C	Terra/acqua 55 °C	Fluido refrigerante	Mandata min °C	Mandata max °C	Potenza termica B0W35 kW	Potenza termica W10W35 kW	Potenza frigorifera B17W9 kW	Potenza frigorifera B25W18 kW
(55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	-	62	57.9	76.9	-	-
(70)			A+++	A++	2 x R410A	-	62	73.2	97.2	-	-
(85)					2 x R410A	-	62	84.8	112.8	-	-
(110)					2 x R410A	-	62	113.4	149.1	-	-
(140)					2 x R410A	-	62	137.8	181.1	-	-
H (35)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	34.9	49.3	-	-
H (50)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	52.5	71.8	-	-
H (70)			A+++	A++	2 x R134a	-	70	70.9	97.1	-	-
H (90)					2 x R134a	-	70	87.3	119.5	-	-
R (55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	7	62	57.9	76.7	64.7	81.1
R (70)			A+++	A++	2 x R410A	7	62	73.2	97.2	86.2	108.3
R (85)					2 x R410A	7	62	84.8	112.8	107.0	127.7
R (110)					2 x R410A	7	62	113.4	149.1	138.1	165.0
R (140)					2 x R410A	7	62	137.8	181.1	156.9	183.9

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento/raffrescamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito
  - di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo universale o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Se insieme alla pompa di calore viene utilizzato un gateway HovalConnect, è disponibile la funzionalità gratuita EnergyManager PV smart. Mediante essa e possibile fare funzionare preferibilmente la pompa di calore nei periodi di maggiore irraggiamento solare. La funzionalità utilizza a tale scopo i dati meteorologici online relativi all'irraggiamento solare attuale, e consente un adattamento mediante un relativo valore limite. In tal modo viene incrementato l'autoconsumo di corrente elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico presente, riducendo al contempo l'acquisto di elettricità dalla rete. Ciò comporta di conseguenza un significativo potenziale di risparmio senza ulteriori costi di investimento per il cliente.

Pompa di calore terra/acqua ovvero acqua/acqua



Hoval Thermalia® dual

Fluido refrigerante R410A, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® dual tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
(55)	57.9	76.9	7018 997	**34'630.–**
(70)	73.2	97.2	7018 998	**39'420.–**
(85)	84.8	112.8	7018 999	**42'990.–**
(110)	113.4	149.1	7014 294	**55'730.–**
(140)	137.8	181.1	7014 295	**63'300.–**



Hoval Thermalia® dual H

Fluido refrigerante R134a, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 70 °C

Thermalia® dual H tipo	Potenza termica B0W35 kW	W10W35 kW	Cod. art.	CHF
H (35)	34.9	49.3	7019 003	**35'330.–**
H (50)	52.5	71.8	7019 004	**42'635.–**
H (70)	70.9	97.1	7019 005	**50'750.–**
H (90)	87.3	119.5	7014 299	**56'275.–**



Hoval Thermalia® dual R

Fluido refrigerante R410A, 2 circuiti.
Temperatura di mandata max 62 °C

Thermalia® dual R tipo	Potenza frigorifera [1] B17W9 kW	B25W18 kW	Cod. art.	CHF
R (55)	64.7	81.1	7019 000	**43'620.–**
R (70)	86.2	108.3	7019 001	**46'850.–**
R (85)	107.0	127.7	7019 002	**48'905.–**
R (110)	138.1	165.0	7016 553	**65'290.–**
R (140)	156.9	183.9	7016 554	**70'100.–**

[1] Potenza termica:
vedere Hoval Thermalia® dual

Per scambiatori di calore a piastre adatti
vedere il capitolo «Scambiatori di calore a piastre per Hoval Thermalia®»

Per la classe di efficienza energetica
vedere «Descrizione prodotto»

Avvertenza
Pompe della sorgente di calore e di caricamento adatte:

Kit pompa di sistema Hoval SPS-I con interfaccia per comando pompa
Tipo 0-10 V o PWM1

Pompa premium Stratos
con modulo IF Stratos Ext. Off (0-10 V)

Vedere la rubrica «Pompe di circolazione»

EnergyManager PV smart
Funzionalità gratuita per aumentare l'autoconsumo di elettricità in uso con HovalConnect.

Informazioni ulteriori
Vedere «Descrizione prodotto»



Kit tubi flessibili SPCH50-50-10-4Th.dual — 6058 825 — **1'530.–**
Per Thermalia® dual (55-85), Thermalia® dual H (35-70) e Thermalia® dual R (55-85)
Comprendente:
- 4 tubi flessibili armati PN 10 DN 50 2″ filettatura interna
Isolati per lato salamoia e lato riscaldamento, a tenuta piatta con dado a risvolto
- Lunghezza: 1.0 m
- Guarnizioni

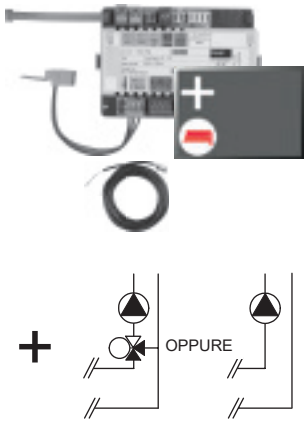
Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Kit piedini insonorizzanti 65/75** Per Thermalia® dual (55,70), H (35,50), dual R (55,70) Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti regolabili, asta filettata e controdado Materiale della parte il elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6045 228	**366.–**
	**Kit piedini insonorizzanti 45/55,** Per Thermalia® dual (85-140), H (70,90), dual R (85-140) Per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco Kit comprendente 4 piedini antivibranti regolabili, asta filettata e controdado Materiale della parte in elastomero: NR, nero Materiale dell'alloggiamento: acciaio zincato, cromato	6045 229	**445.–**

	Cod. art.	CHF

Ampliamenti modulo TopTronic® E

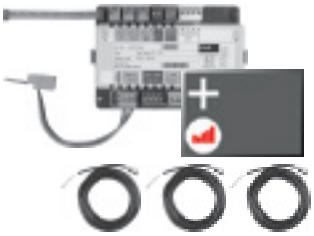
per modulo base TopTronic® E
generatore di calore



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

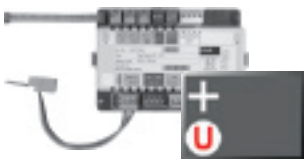
6034 576 — **517.–**



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

6037 062 — **570.–**



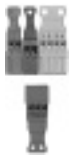
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

6034 575 — **505.–**

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Sensore esterno, sensore a immersione e sensore a contatto compresi nel volume di fornitura della pompa di calore.

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Accessori acqua/acqua e raffrescamento passivo		
	**Kit compensatore flangiato DN80 PN6** per Thermalia® dual(110-140), dual H(90), dual R (110-140) per la riduzione della trasmissione del suono intrinseco e idraulico Kit comprendente 4 compensatori flangiati DN80 PN6 senza materiale di fissaggio Lunghezza d'ingombro 130 mm	6040 025	**1'915.–**
	**Filtro di protezione per l'acqua delsistema FF050-200** Corpo in ghisa grigia con flange di collegamento opposte alla stessa altezza per filtrare acqua di riscaldamento e raffrescamento, ad alta capacità filtrante di particelle da corrosione e di impurità senza perdite di pressione significative. Comprendente: Corpo e coperchio in ghisa grigia GGG-50 Coperchio a chiusura meccanica - Inserto cesto filtro in acciaio inox - Guarnizione coperchio in NBR - 2 inserti magnete (nichel-neodimio) - 2 manometri - Superficie filtrante molto ampia in acciaio inox - Finezza filtro 200 µm - Con rubinetto di riempimento/ evacuazione - Attacchi flangia DN 50 - Pressione nominale: 10 bar Portata max (Δp<0.1 bar): 18 m³/h Peso: 15 kg Temperatura acqua: max 80 °C	2076 376	**1'990.–**

Avvertenza
Svolge la funzione di separatore di fango e defangatore.

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

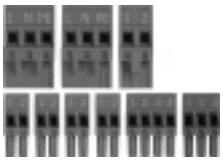
	Cod. art.	CHF



Flussostato con galleggiante sferico
Pressione nominale 10 bar
Lunghezza d'ingombro 335 mm
Contatto Reed bistabile senza portata aperta

Campo d'impiego l/h	°C	Attacchi		
1500-15000	0-80	Rp 2″	2040 709	**875.–**
3000-30000	0-80	DN 65	2064 164	**1'060.–**
8000-60000	0-80	DN 65	2064 165	**1'130.–**

Per il raffrescamento attivo è assolutamente necessario il montaggio di un flussostato!



Kit ampliamento connettori
Per unità automatica di controllo della pompa di calore ECR461.
Utilizzo per ulteriori funzioni:
- Flussostato
- Riscaldamento coppa olio (per Belaria® twin A, twin AR, dual AR contenuto nel volume di fornitura)
- Riscaldamento scarico condensa
- Conteggio quantità di calore

Connettori:
- 1 x ingresso digitale a 230 V
- 2 x uscite a 230 V
- 4 x ingressi a bassa tensione
- 1 x ingresso raziometrico
- 1 x ingresso a bassa tensione a 4 poli

6032 509 **31.–**



Dispositivo di controllo temperatura di protezione antigelo 270XT-95068
Per sorgente di calore acqua di falda
Grado di protezione: IP 40
Campo d'impiego: -24/18 °C

2007 313 **459.–**

Per pompe di circolazione, attuatori, accumuli di energia, ecc.
vedere le rispettive rubriche

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Schema elettrico specifico dell'impianto	4500 503	**a richiesta**
Messa in funzione certificata Pompa di calore Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento. Potenza termica a partire da 20 kW (punto di norma)	4503 847	**1'295.–**
Messa in funzione standard senza supplementi SmartGrid, funzione raffrescamento e HovalConnect.		
Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	4506 723	**188.–**
Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	4503 852	**317.–**
Sovrapprezzo messa in funzione raffrescamento passivo	4506 307	**165.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	4506 835	**188.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Per ulteriori prestazioni e il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Thermalia® dual (55-140) con R410A

Tipo		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Applicazione salamoia/acqua B0W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	195	193	194	194	193
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	138	140	142	141	141
Applicazione acqua/acqua W10W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	257	249	250	242	245
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	185	180	181	177	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511						
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
Dati acustici secondo EN 12102						
• Livello di potenza sonora	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Perdita di carico condensatore	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	14.8	14.0	16.3	20.9	21.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	15.8	10.0	11.2	12.8	11.3
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua W10/W35 (circuito intermedio)						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Perdita di carico condensatore	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta acqua falda	m^3/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Perdita di carico evaporatore	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero						
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Rifornimento olio compressore	l	2 x 2.46	2 x 3.30	2 x 3.60	2 x 6.70	2 x 6.70
(Tipo di olio compressore: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D per dual (55), EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Dati elettrici						
• Alimentazione di corrente	V	3+N~400 V/50 Hz				
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	45.6	51.0	58.2	75.6	93.2
• Corrente di avviamento max	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16	16
Dimensioni/peso						
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1907 x 1066 x 774			1907 x 1316 x 774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	16	17	19	26	31
• Peso	kg	560	620	700	770	820

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

Thermalia® dual H (35-90) con R134a

Tipo		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Applicazione salamoia/acqua B0W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	177	182	182	178
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	130	135	132	131
Applicazione acqua/acqua W10W35					
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	254	246	245	240
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	179	179	177	174
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.5	4.8/3.6	4.8/3.5	4.7/3.5
Dati sulle prestazioni di riscaldamento max secondo EN 14511					
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	34.9	52.5	70.9	87.3
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.3	4.4	4.4	4.3
• Potenza termica W10W35	kW	49.3	71.8	97.1	119.5
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.0	5.8	5.8	5.7
Dati acustici secondo EN 12102					
• Livello di potenza sonora	dB(A)	55.2	60.2	63.2	63.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35					
• Temperatura massima di mandata	°C	70	70	70	70
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	6.0	9.0	12.2	15.0
• Perdita di carico condensatore	kPa	4.2	3.3	3.9	4.7
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	3	4	4
• Portata in volume richiesta	m^3/h	8.7	13.2	13.4	16.4
• Perdita di carico evaporatore	kPa	8.9	9.1	8.3	8.8
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua					
• Temperatura massima di mandata	°C	70	70	70	70
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m^3/h	8.5	12.3	16.7	20.5
• Perdita di carico condensatore	kPa	7.8	6.0	7.0	8.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	3	4	4
• Portata in volume richiesta acqua falda	m^3/h	13.4	19.4	19.6	24.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	18.2	16.8	15.2	15.9
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero					
• Fluido refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2 x 5.4	2 x 8.0	2 x 8.2	2 x 9.0
• Rifornimento olio compressore	l	2 x 3.3	2 x 6.2	2 x 8.0	2 x 8.0
(Tipo di olio compressore: EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)					
Dati elettrici					
• Alimentazione di corrente	V		3+N~400 V/50 Hz		
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	17.4	25.6	34.8	44.2
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	32.0	45.6	58.6	75.8
• Corrente di avviamento max	A	76.0	107.8	151.8	182.9
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C50	C63	C80	C100
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16
Dimensioni/peso					
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	22	24	27	36
• Peso	kg	491	700	770	800

[1)] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2)] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

[3)] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4)] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

Thermalia® dual R (55-140) con R410A

Tipo		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Applicazione salamoia/acqua B0W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	195	193	194	194	193
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	138	140	142	141	141
Applicazione acqua/acqua W10W35						
• Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 35 °C ηS [1), 2)]	%	257	249	250	242	245
• Efficienza energetica riscaldamento ambiente «clima medio» 55 °C ηS [1), 2)]	%	185	180	181	177	178
• Coefficiente di prestazione stagionale clima medio (salamoia) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Dati sulle prestazioni di riscaldamento/raffrescamento max secondo EN 14511						
• Potenza termica B0W35	kW [3)]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Coefficiente di prestazione B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Potenza termica W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Coefficiente di prestazione W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
• Potenza frigorifera B17W9	kW	64.7	86.2	107.0	138.1	156.9
• Indice di efficienza energetica B17W9	EER	6.1	6.6	7.2	6.5	6.1
• Potenza frigorifera B25W18	kW	81.1	108.3	127.7	165.0	183.9
• Indice di efficienza energetica B25W18	EER	6.4	6.7	7.0	6.3	6.0
Dati acustici secondo EN 12102						
• Livello di potenza sonora	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Dati idraulici salamoia/acqua B0W35						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m³/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Perdita di carico condensatore	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta	m³/h	14.8	14.0	16.3	20.9	21.1
• Perdita di carico evaporatore	kPa	15.8	10.0	11.2	12.8	11.3
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati idraulici acqua/acqua W10/W35 (circuito intermedio)						
• Temperatura massima di mandata	°C	62	62	62	62	62
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6
• Differenziale acqua di riscaldamento	K	5	5	5	5	5
• Portata in volume richiesta	m³/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Perdita di carico condensatore	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Attacchi condensatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Differenziale salamoia nel circuito intermedio [4)]	K	3	4	4	4	5
• Portata in volume richiesta acqua falda	m³/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Perdita di carico evaporatore	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Attacchi evaporatore	R (fil. est.)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Dati relativi al circuito frigorifero						
• Fluido refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Rifornimento fluido refrigerante	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Rifornimento olio compressore	l	2 x 2.46	2 x 3.3	2 x 3.6	2 x 6.7	2 x 6.7
(Tipo di olio compressore: DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D per dual (55), EMKARATE® RL 32HB - 160SZ - 160Z)						
Dati elettrici						
• Alimentazione di corrente	V	3+N~400 V/50 Hz				
• Potenza assorbita max (senza pompe)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Corrente d'esercizio max (senza pompe)	A	45.6	51	58.2	75.6	93.2
• Corrente di avviamento max	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Fusibile corrente principale (in loco)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Fusibile corrente di comando (in loco)	A	16	16	16	16	16

Tipo		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Dimensioni/peso						
• Dimensioni (A x La x P)	mm	1907 x 1066 x 774			1907 x 1066 x 774	
• Dimensioni minime locale d'installazione (senza ventilazione)	m^3	27.2	33.6	37.3	45.5	48.6
• Peso	kg	560	620	700	770	820

[1] 2 % possono essere sommati per la classe II pompa di calore incl. regolazione.

[2] 4 % possono essere sommati per la classe IV pompa di calore incl. regolazione e termostato ambiente.

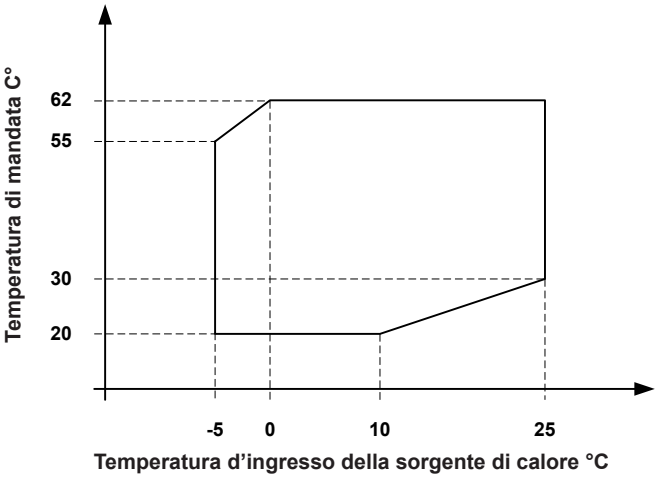
[3] kW = valori normati secondo EN 14511, valori B0W35 con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)

[4] ΔT conformemente alle prescrizioni regionali. Il differenziale di temperatura è impostabile da 3 a 6 Kelvin. La pompa regola la portata in volume sul differenziale di temperatura impostato.

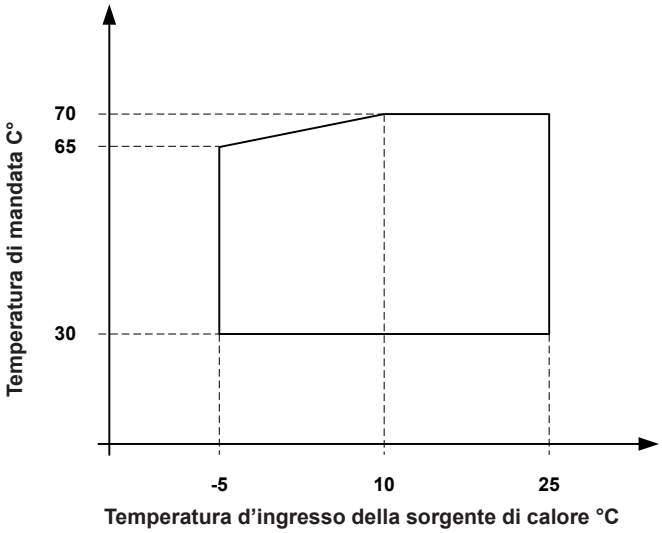
Diagrammi dei campi d'impiego

Riscaldamento e acqua calda sanitaria

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

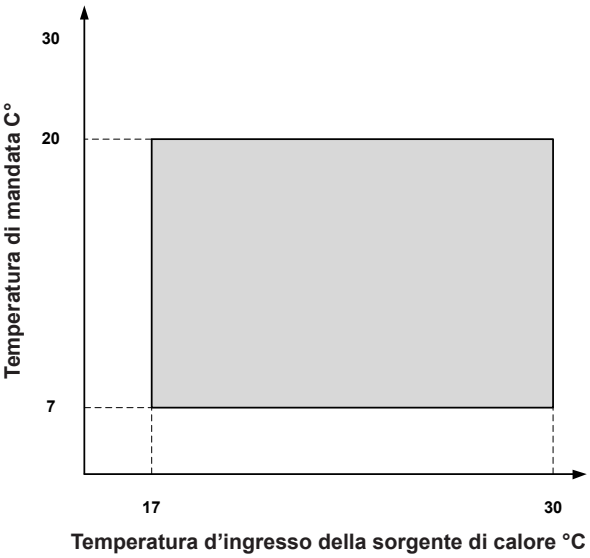


Thermalia® dual H (35-90)



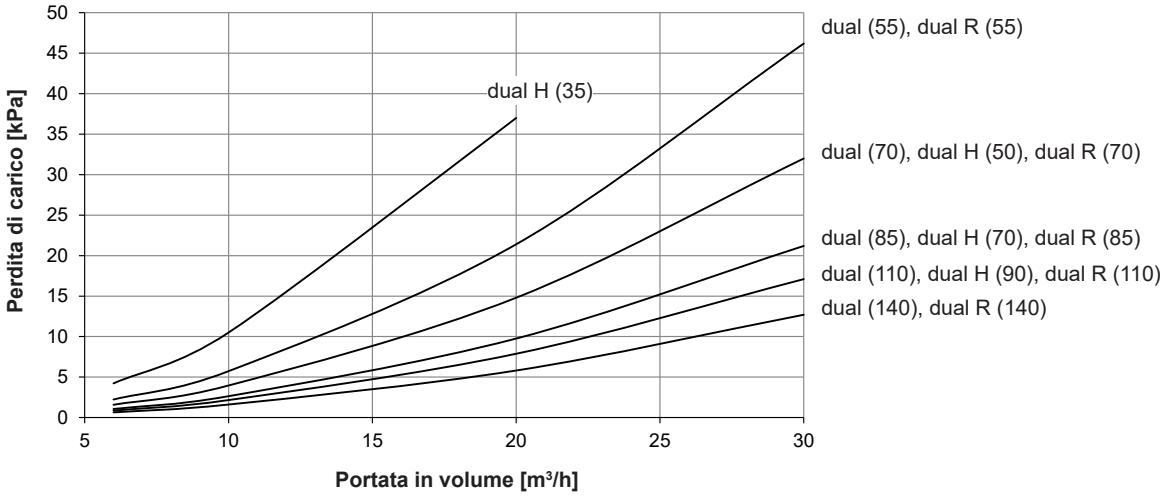
Raffrescamento

Thermalia® dual R (55-140)



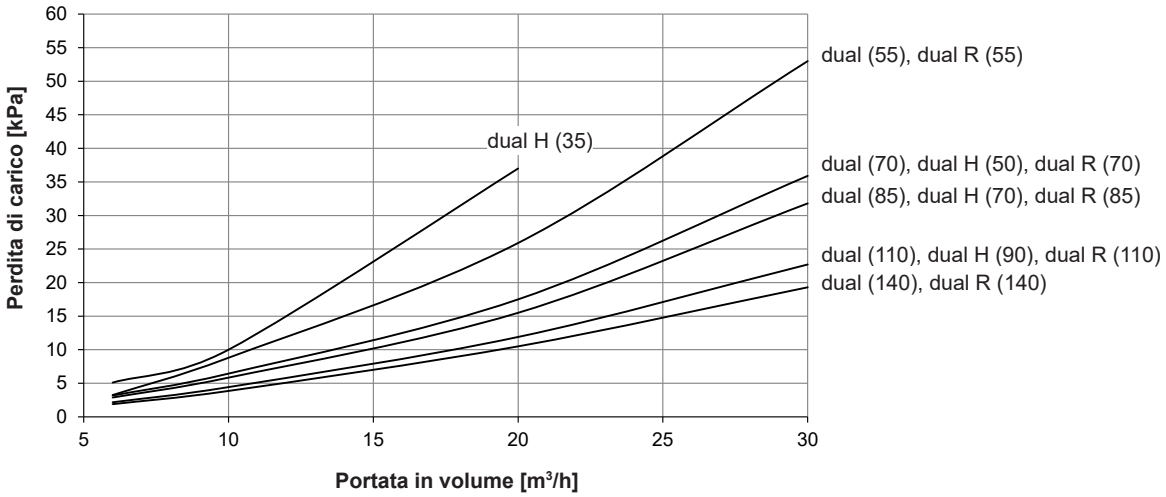
Riscaldamento

Perdita di carico condensatore
con acqua



Sorgente di calore

Perdita di carico evaporatore
con il 25 % di glicole etilenico (Antifrogen N)



Potenza frigorifera

$$Q_0 = Q - P$$

Q_0 = Potenza frigorifera (kW)
Q = Potenza termica (kW)
P = Potenza assorbita compressore (kW)
Δt_2 = Differenza di temperatura ingresso/uscita sorgente di calore (K)
c = 0.86
c_p = 0.89 (calore specifico)
γ = 1.05 (peso specifico, densità)

Portata in volume evaporatore

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \; (m^3/h)$$

Δp (kPa) = perdita di carico con protezione antigelo (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp = f x ΔP

f		glicole etilenico % (Antifrogen N)
0.97	≙	20 %
1	≙	25 %
1.03	≙	30 %

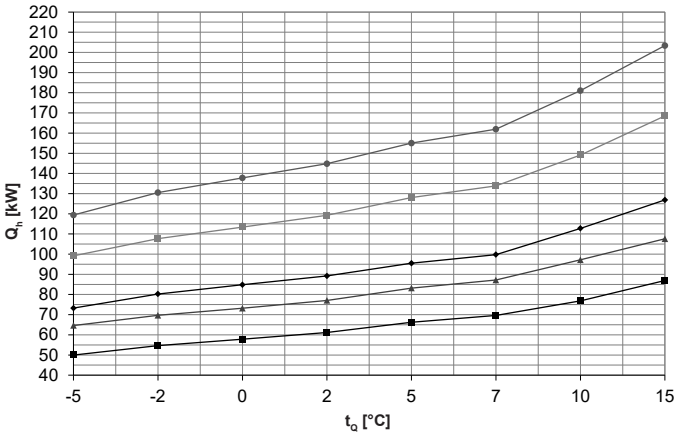
Δp_w (kPa) = perdita di carico con acqua (1 kPa = 0.1 mCA)
Δp_w = ΔP x 0.89

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

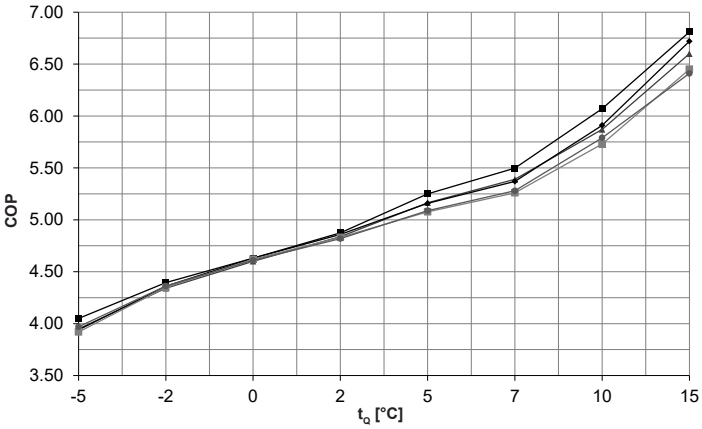
Potenza termica massima

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140) con R410A

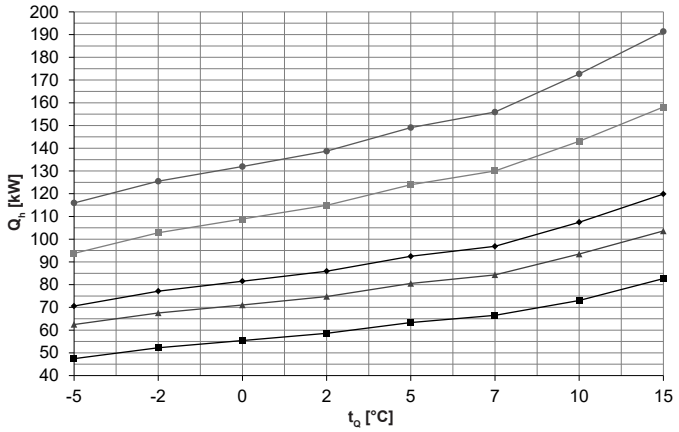
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



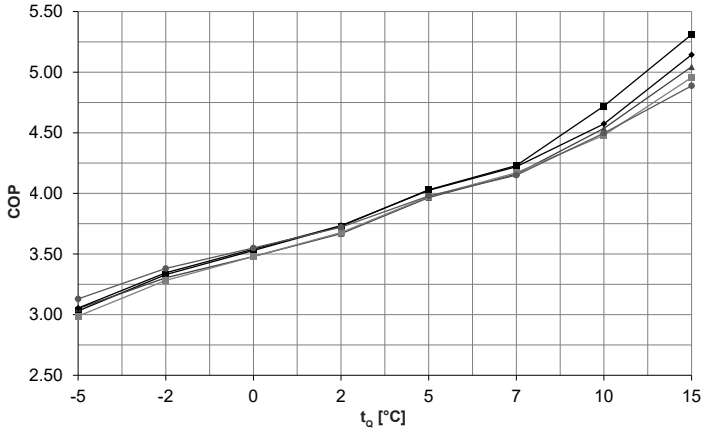
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



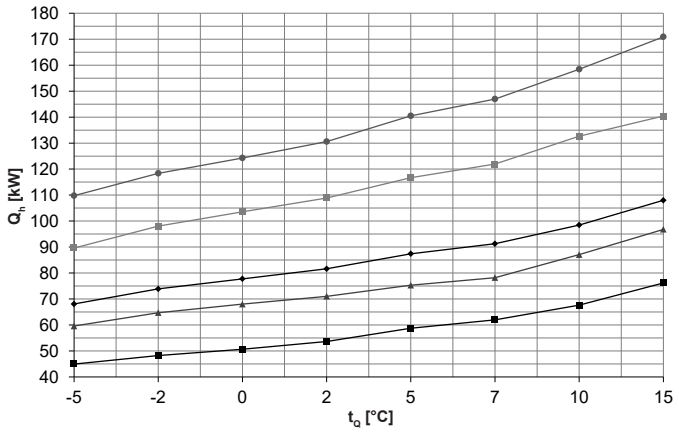
Potenza termica - t_{VL} 45 °C



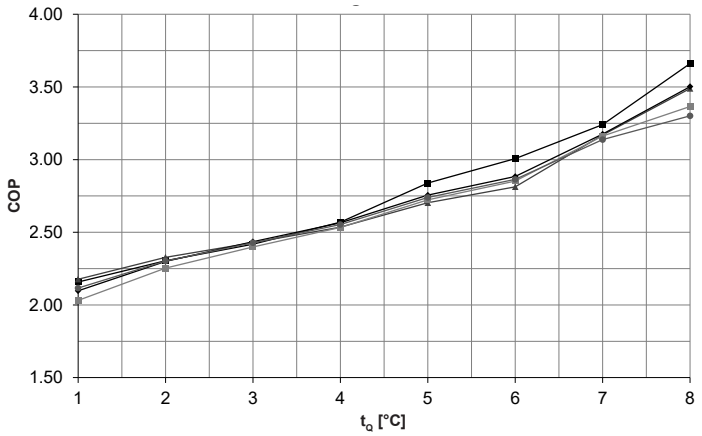
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 45 °C



Potenza termica - t_{VL} 62 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

- Thermalia® dual, dual R (55)
- Thermalia® dual, dual R (70)
- Thermalia® dual, dual R (85)
- Thermalia® dual, dual R (110)
- Thermalia® dual, dual R (140)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

Dati secondo EN 14511

Tipo			(55), R (55)			(70), R (70)			(85), R (85)			(110), R (110)			(140), R (140)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Salamoia (geotermia)	-5	50.6	10.9	4.7	65.6	14.3	4.6	74.0	15.6	4.7	100.1	21.2	4.7	121.5	25.4	4.8
		-2	55.9	10.9	5.1	70.6	13.8	5.1	81.2	15.5	5.2	109.0	20.9	5.2	132.6	25.3	5.2
		0	59.3	11.0	5.4	74.1	13.6	5.5	86.0	15.5	5.6	115.0	20.8	5.5	139.9	25.4	5.5
		2	62.6	11.0	5.7	78.2	13.5	5.8	90.5	15.5	5.8	121.1	20.9	5.8	147.0	25.5	5.8
		5	67.6	11.2	6.1	84.9	13.7	6.2	97.1	15.7	6.2	130.3	21.5	6.1	157.5	26.0	6.1
		7	70.9	11.2	6.3	89.2	13.8	6.5	101.5	15.8	6.4	136.5	21.7	6.3	164.5	26.2	6.3
	Acqua	10	78.4	11.0	7.1	99.1	14.5	6.8	115.4	16.9	6.8	152.2	23.1	6.6	185.3	27.7	6.7
		15	88.8	11.2	7.9	109.6	14.2	7.7	130.3	16.7	7.8	173.7	23.2	7.5	209.4	28.0	7.5
35	Salamoia (geotermia)	-5	50.0	12.3	4.1	64.6	16.4	4.0	73.2	18.6	3.9	99.1	25.3	3.9	119.4	30.1	4.0
		-2	54.7	12.4	4.4	69.7	16.1	4.3	80.2	18.4	4.4	107.7	24.8	4.4	130.5	29.9	4.4
		0	57.9	12.5	4.6	73.2	15.9	4.6	84.8	18.3	4.6	113.4	24.6	4.6	137.8	29.9	4.6
		2	61.2	12.6	4.9	77.0	15.9	4.8	89.2	18.4	4.9	119.2	24.7	4.8	144.8	30.0	4.8
		5	66.3	12.6	5.3	83.2	16.1	5.2	95.5	18.5	5.2	128.0	25.2	5.1	155.0	30.5	5.1
		7	69.6	12.7	5.5	87.2	16.2	5.4	99.8	18.6	5.4	133.9	25.4	5.3	161.9	30.7	5.3
	Acqua	10	76.9	12.7	6.1	97.2	16.6	5.9	112.8	19.1	5.9	149.1	26.0	5.7	181.1	31.3	5.8
		15	86.9	12.8	6.8	107.6	16.3	6.6	126.8	18.9	6.7	168.5	26.1	6.5	203.4	31.7	6.4
40	Salamoia (geotermia)	-5	48.9	14.0	3.5	63.7	18.4	3.5	72.2	20.9	3.5	96.8	28.4	3.4	117.8	33.6	3.5
		-2	53.5	14.0	3.8	68.8	18.2	3.8	78.9	20.7	3.8	105.6	28.0	3.8	128.1	33.5	3.8
		0	56.6	14.1	4.0	72.2	18.1	4.0	83.4	20.6	4.1	111.4	27.8	4.0	135.0	33.4	4.0
		2	59.8	14.1	4.2	76.0	18.1	4.2	87.7	20.6	4.3	117.3	27.8	4.2	141.9	33.6	4.2
		5	64.8	14.1	4.6	81.9	18.1	4.5	94.1	20.7	4.5	126.1	28.2	4.5	152.2	33.9	4.5
		7	68.1	14.2	4.8	85.7	18.2	4.7	98.3	20.7	4.7	131.9	28.3	4.7	159.0	34.1	4.7
	Acqua	10	75.0	14.1	5.3	95.3	18.6	5.1	110.1	21.3	5.2	146.1	29.0	5.0	176.9	34.8	5.1
		15	84.8	14.2	6.0	105.6	18.4	5.7	123.4	21.1	5.9	163.3	29.0	5.6	197.4	35.4	5.6
45	Salamoia (geotermia)	-5	47.5	15.7	3.0	62.5	20.5	3.1	70.6	23.1	3.1	93.7	31.4	3.0	115.9	37.0	3.1
		-2	52.2	15.7	3.3	67.6	20.4	3.3	77.2	23.1	3.4	102.8	31.3	3.3	125.5	37.1	3.4
		0	55.4	15.7	3.5	71.1	20.4	3.5	81.5	23.0	3.5	108.9	31.3	3.5	132.0	37.2	3.6
		2	58.6	15.7	3.7	74.8	20.4	3.7	85.9	23.0	3.7	114.9	31.2	3.7	138.7	37.3	3.7
		5	63.3	15.7	4.0	80.5	20.3	4.0	92.5	23.0	4.0	124.0	31.2	4.0	149.1	37.5	4.0
		7	66.5	15.7	4.2	84.3	20.3	4.2	96.8	22.9	4.2	130.0	31.2	4.2	155.9	37.6	4.2
	Acqua	10	73.1	15.5	4.7	93.5	20.6	4.5	107.5	23.5	4.6	143.0	31.9	4.5	172.7	38.4	4.5
		15	82.7	15.6	5.3	103.6	20.5	5.0	119.9	23.3	5.1	158.1	31.9	5.0	191.3	39.2	4.9
50	Salamoia (geotermia)	-5	47.1	17.1	2.8	61.8	22.5	2.8	70.3	26.1	2.7	93.5	35.5	2.6	114.2	41.9	2.7
		-2	51.1	17.2	3.0	66.9	22.5	3.0	76.6	25.9	3.0	102.2	35.0	2.9	123.7	41.6	3.0
		0	53.9	17.2	3.1	70.3	22.6	3.1	80.8	25.8	3.1	107.9	34.8	3.1	130.1	41.5	3.1
		2	57.0	17.2	3.3	73.7	22.6	3.3	84.9	25.7	3.3	113.5	34.7	3.3	136.8	41.6	3.3
		5	62.1	17.1	3.6	78.9	22.6	3.5	91.0	25.7	3.5	121.8	34.8	3.5	146.9	41.8	3.5
		7	65.3	17.1	3.8	82.3	22.5	3.7	95.1	25.7	3.7	127.4	34.9	3.7	153.6	41.9	3.7
	Acqua	10	71.7	17.2	4.2	91.6	22.6	4.1	104.8	25.7	4.1	140.0	34.9	4.0	168.5	42.0	4.0
		15	80.9	17.2	4.7	101.6	22.7	4.5	116.4	25.5	4.6	152.9	34.8	4.4	185.3	42.9	4.3
55	Salamoia (geotermia)	-5	46.5	18.6	2.5	62.1	24.2	2.6	70.5	28.3	2.5	92.8	38.5	2.4	113.7	45.5	2.5
		-2	49.9	18.7	2.7	66.8	24.2	2.8	76.6	27.7	2.8	101.7	37.4	2.7	122.0	44.4	2.8
		0	52.5	18.7	2.8	70.0	24.1	2.9	80.6	27.4	2.9	107.4	36.8	2.9	127.8	43.9	2.9
		2	55.5	18.7	3.0	73.2	24.1	3.0	84.4	27.3	3.1	112.8	36.7	3.1	134.2	43.9	3.1
		5	60.7	18.6	3.3	77.9	24.1	3.2	90.1	27.3	3.3	120.5	37.0	3.3	144.5	44.3	3.3
		7	64.0	18.5	3.5	81.1	24.1	3.4	93.9	27.3	3.4	125.7	37.1	3.4	151.2	44.5	3.4
	Acqua	10	70.2	18.8	3.7	89.7	24.6	3.6	102.2	27.9	3.7	136.9	37.8	3.6	164.3	45.5	3.6
		15	79.0	18.8	4.2	99.6	24.8	4.0	112.9	27.7	4.1	147.7	37.7	3.9	179.3	46.6	3.9
62	Salamoia (geotermia)	-5	45.0	20.8	2.2	59.6	27.4	2.2	68.1	32.5	2.1	89.6	44.1	2.0	109.8	51.9	2.1
		-2	48.2	20.9	2.3	64.7	27.8	2.3	73.9	32.1	2.3	98.0	43.5	2.3	118.4	51.4	2.3
		0	50.7	20.9	2.4	68.0	28.0	2.4	77.8	31.9	2.4	103.6	43.2	2.4	124.3	51.2	2.4
		2	53.7	20.9	2.6	71.0	28.0	2.5	81.6	31.8	2.6	108.9	43.0	2.5	130.6	51.2	2.6
		5	58.7	20.7	2.8	75.3	27.9	2.7	87.4	31.7	2.8	116.7	42.8	2.7	140.5	51.3	2.7
		7	62.0	20.6	3.0	78.2	27.8	2.8	91.3	31.6	2.9	121.9	42.7	2.9	147.0	51.3	2.9
	Acqua	10	67.6	20.9	3.2	87.1	27.5	3.2	98.5	31.0	3.2	132.7	42.0	3.2	158.4	50.5	3.1
		15	76.2	20.8	3.7	96.8	27.7	3.5	108.0	30.8	3.5	140.4	41.7	3.4	170.9	51.8	3.3

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

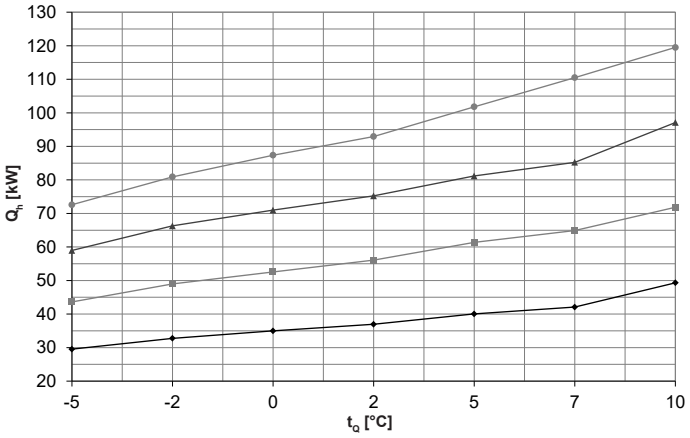
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

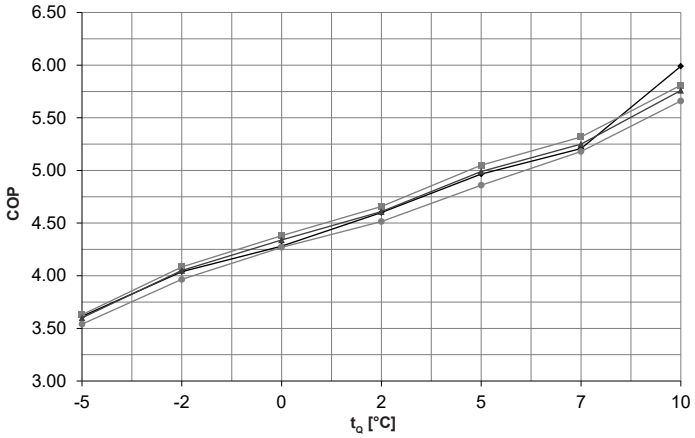
Potenza termica massima

Thermalia® dual H (35-90) con R134a

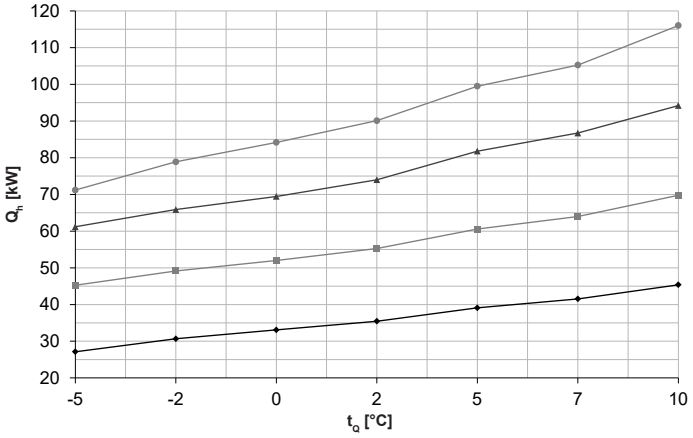
Potenza termica - t_{VL} 35 °C



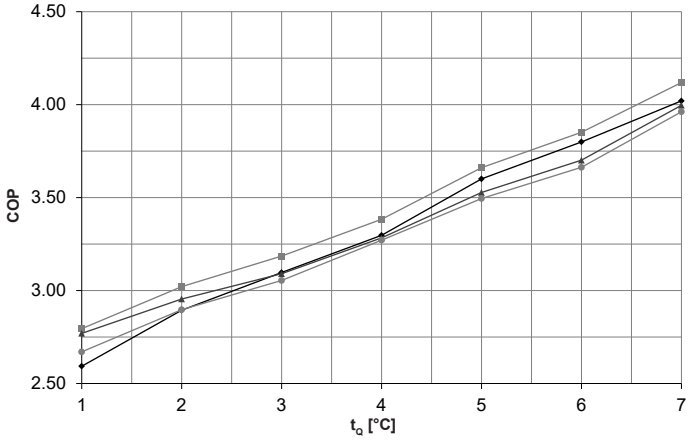
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 35 °C



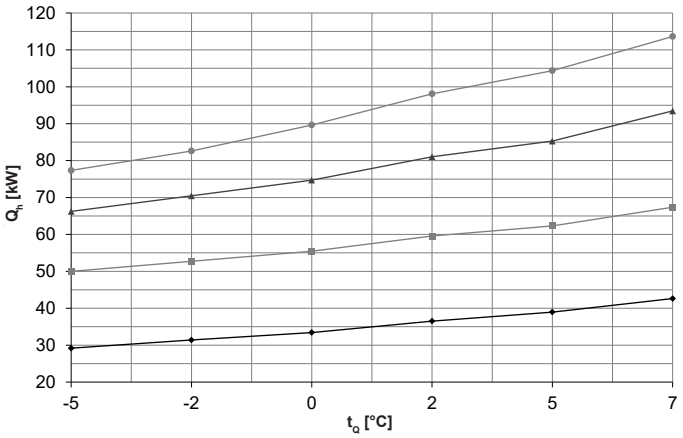
Potenza termica - t_{VL} 50 °C



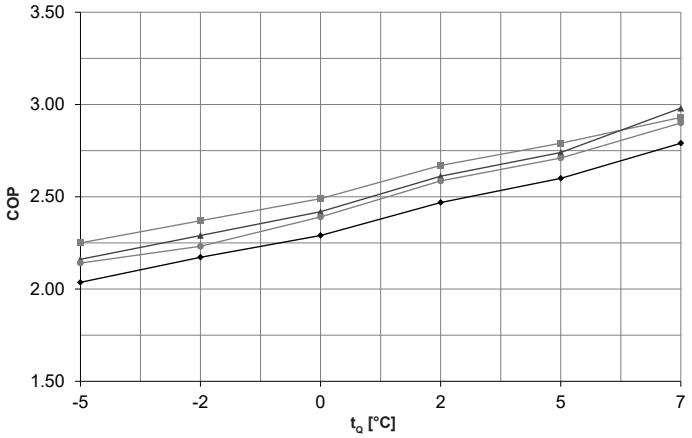
Coefficiente di prestazione - t_{VL} 50 °C



Potenza termica - t_{VL} 65 °C



Coefficiente di prestazione - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® dual H (35)
Thermalia® dual H (50)
Thermalia® dual H (70)
Thermalia® dual H (90)

Dati sulle prestazioni - riscaldamento

Thermalia® dual H (35-90)

Dati secondo EN 14511

Tipo			H (35)			H (50)			H (70)			H (90)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
		-5	29.5	8.2	3.6	43.6	12.0	3.6	59.0	16.4	3.6	72.6	20.5	3.5
		-2	32.8	8.1	4.0	49.0	12.0	4.1	66.3	16.4	4.1	80.9	20.4	4.0
	Salamoia	0	35.0	8.1	4.3	52.5	12.0	4.4	71.0	16.4	4.3	87.4	20.3	4.3
35	(geotermia)	2	37.0	8.0	4.6	56.1	12.0	4.7	75.2	16.3	4.6	92.9	20.6	4.5
		5	40.0	8.1	5.0	61.4	12.2	5.1	81.2	16.3	5.0	101.8	20.9	4.9
		7	42.1	8.1	5.2	64.9	12.2	5.3	85.2	16.2	5.3	110.5	21.3	5.2
	Acqua	10	49.3	8.2	6.0	71.8	12.4	5.8	97.1	16.9	5.8	119.5	21.1	5.7
		-5	28.7	9.0	3.2	44.4	13.2	3.4	60.0	18.0	3.3	71.9	22.4	3.2
		-2	32.1	9.1	3.5	49.1	13.2	3.7	66.1	18.0	3.7	80.2	22.4	3.6
	Salamoia	0	34.5	9.1	3.8	52.4	13.3	4.0	70.2	18.1	3.9	86.1	22.5	3.8
40	(geotermia)	2	36.7	9.0	4.1	55.8	13.3	4.2	74.6	18.1	4.1	91.7	22.4	4.1
		5	40.1	9.0	4.4	61.0	13.5	4.5	81.4	18.5	4.4	100.4	23.3	4.3
		7	42.4	9.1	4.7	64.5	13.5	4.8	85.9	18.6	4.6	107.2	23.6	4.5
	Acqua	10	47.5	9.2	5.2	71.2	13.7	5.2	95.8	19.0	5.0	118.1	23.7	5.0
		-5	27.8	9.7	2.9	45.1	14.6	3.1	61.0	19.9	3.1	71.4	24.4	2.9
		-2	31.5	9.8	3.2	49.7	14.7	3.4	66.0	19.9	3.3	79.5	24.7	3.2
	Salamoia	0	33.9	9.9	3.4	52.8	14.7	3.6	69.7	19.9	3.5	85.0	24.9	3.4
45	(geotermia)	2	36.4	9.9	3.7	55.8	14.8	3.8	74.0	20.2	3.7	90.8	25.3	3.6
		5	40.1	10.2	3.9	60.3	14.9	4.0	81.2	20.9	3.9	99.6	25.8	3.9
		7	42.6	10.3	4.1	63.3	15.0	4.2	85.8	21.2	4.0	105.5	26.1	4.0
	Acqua	10	46.6	10.2	4.6	70.4	15.3	4.6	94.6	21.4	4.4	116.9	26.4	4.4
		-5	27.1	10.5	2.6	45.3	16.2	2.8	61.2	22.1	2.8	71.2	26.7	2.7
		-2	30.7	10.6	2.9	49.1	16.3	3.0	65.9	22.3	3.0	78.9	27.2	2.9
	Salamoia	0	33.1	10.7	3.1	52.0	16.3	3.2	69.5	22.5	3.1	84.2	27.6	3.1
50	(geotermia)	2	35.5	10.8	3.3	55.2	16.3	3.4	74.0	22.5	3.3	90.1	27.5	3.3
		5	39.1	10.9	3.6	60.6	16.5	3.7	81.8	23.2	3.5	99.5	28.5	3.5
		7	41.5	10.9	3.8	64.0	16.6	3.9	86.7	23.4	3.7	105.3	28.7	3.7
	Acqua	10	45.4	11.3	4.0	69.8	16.9	4.1	94.2	23.6	4.0	116.0	29.3	4.0
		-5	26.4	11.5	2.3	45.1	18.0	2.5	61.0	24.5	2.5	71.2	29.1	2.5
		-2	29.9	11.7	2.6	48.6	18.0	2.7	65.8	25.0	2.6	78.3	30.0	2.6
	Salamoia	0	32.2	11.8	2.7	51.3	18.1	2.8	69.5	25.3	2.8	83.5	30.5	2.7
55	(geotermia)	2	34.5	11.9	2.9	54.8	18.2	3.0	74.2	25.5	2.9	89.7	30.9	2.9
		5	38.1	12.0	3.2	60.8	18.3	3.3	82.2	25.6	3.2	99.9	31.3	3.2
		7	40.4	12.1	3.4	64.6	18.4	3.5	87.3	25.7	3.4	106.5	31.5	3.4
	Acqua	10	44.8	12.5	3.6	69.0	18.8	3.7	94.1	25.9	3.6	115.4	32.2	3.6
		-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-2	29.2	14.3	2.0	50.0	22.2	2.3	66.2	30.6	2.2	77.3	36.1	2.1
	Salamoia	0	31.4	14.5	2.2	52.7	22.2	2.4	70.5	30.8	2.3	82.6	37.0	2.2
65	(geotermia)	2	33.4	14.6	2.3	55.5	22.3	2.5	74.7	30.9	2.4	89.6	37.5	2.4
		5	36.5	14.8	2.5	59.6	22.3	2.7	81.0	31.0	2.6	98.1	37.9	2.6
		7	39.0	15.0	2.6	62.3	22.3	2.8	85.3	31.1	2.7	104.4	38.5	2.7
	Acqua	10	42.6	15.3	2.8	67.4	23.0	2.9	93.5	31.4	3.0	113.6	39.2	2.9
67	Acqua	13	46.3	15.0	3.1	73.2	22.5	3.2	100.5	31.3	3.2	122.9	38.5	3.2
		15	48.4	4.9	3.2	76.5	22.4	3.4	105.0	31.2	3.4	128.9	38.5	3.3

t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_h = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
COP = coefficiente di prestazione dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

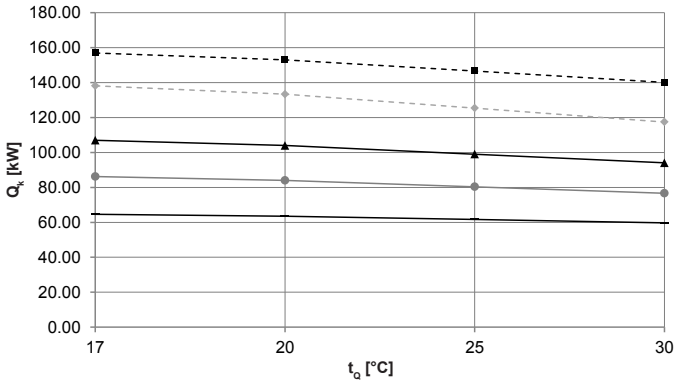
Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

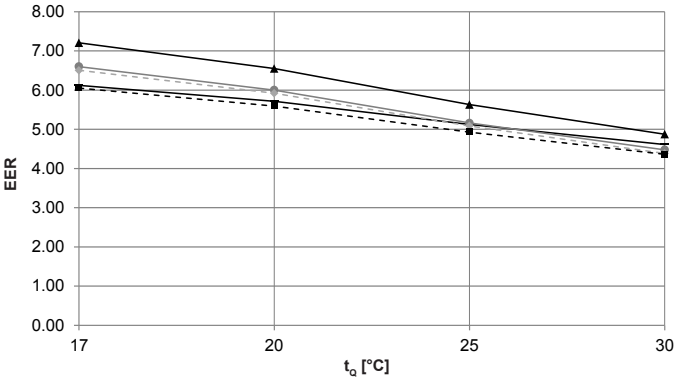
Potenza frigorifera massima

Thermalia® dual R (55-140) con R410A

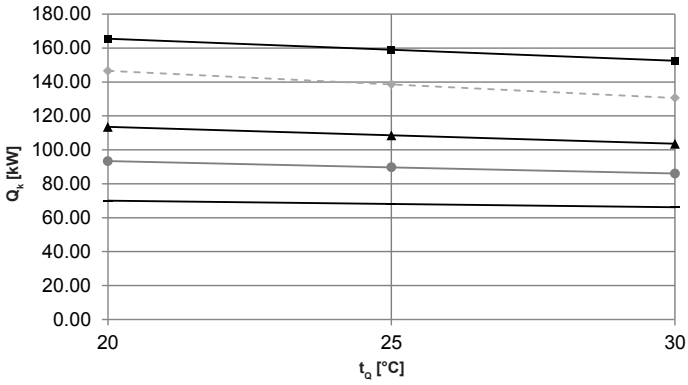
Potenza frigorifera - t_{VL} 9 °C



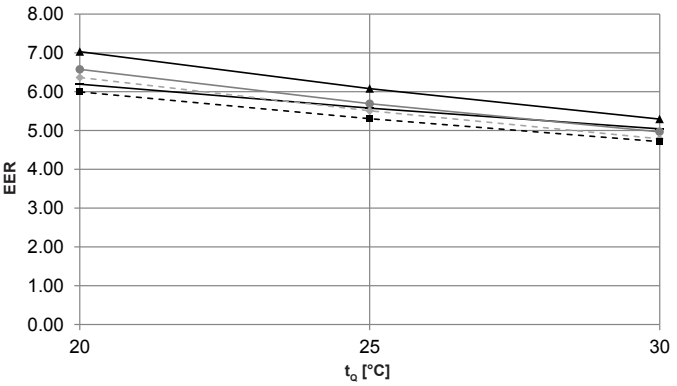
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 9 °C



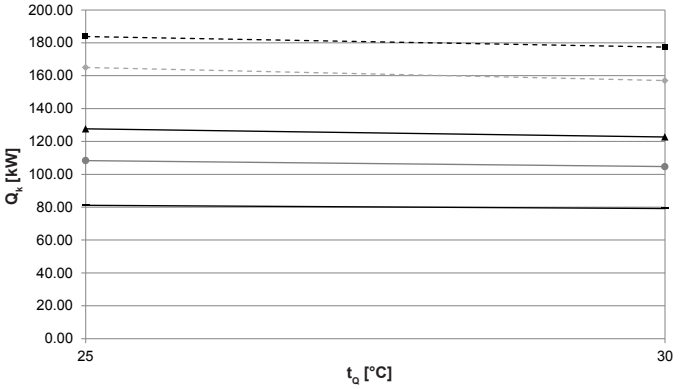
Potenza frigorifera - t_{VL} 12 °C



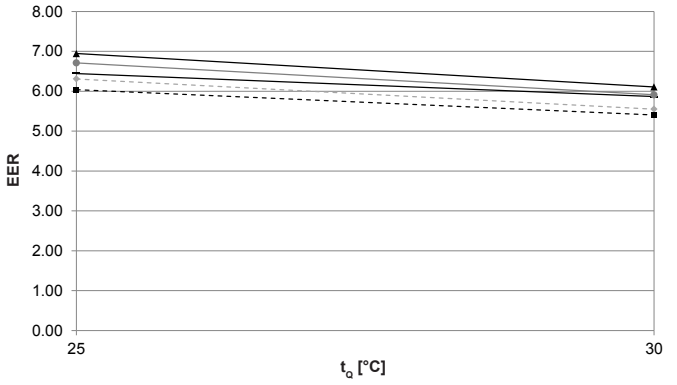
Indice di efficienza energetica - t_{VL} 12 °C



Potenza frigorifera - t_{VL} 18 °C



Indice di efficienza energetica - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Thermalia® dual R (55)
Thermalia® dual R (70)
Thermalia® dual R (85)
Thermalia® dual R (110)
Thermalia® dual R (140)

Dati sulle prestazioni - raffrescamento

Thermalia® dual R (55-140)

Dati secondo EN 14511

Tipo	Sorgente di calore		R (55)			R (70)			R (85)			R (110)			R (140)		
t_{VL} °C	Fluido t1	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
9	Salamoia (geotermia)	17	64.7	10.6	6.1	86.2	13.1	6.6	107.0	14.8	7.2	138.1	21.2	6.5	156.9	25.9	6.1
		20	63.5	11.1	5.7	84.0	14.0	6.0	104.0	15.9	6.6	133.3	22.5	5.9	153.0	27.4	5.6
		25	61.6	12.0	5.1	80.3	15.6	5.2	99.0	17.6	5.6	125.4	24.7	5.1	146.6	29.7	4.9
		30	59.7	12.9	4.6	76.7	17.1	4.5	94.0	19.3	4.9	117.4	26.8	4.4	140.1	32.1	4.4
12	Salamoia (geotermia)	20	70.0	11.3	6.2	93.3	14.2	6.6	113.6	16.1	7.0	146.5	23.0	6.4	165.5	27.6	6.0
		25	68.1	12.2	5.6	89.7	15.8	5.7	108.6	17.9	6.1	138.6	25.2	5.5	159.0	30.0	5.3
		30	66.2	13.1	5.0	86.0	17.3	5.0	103.6	19.6	5.3	130.6	27.3	4.8	152.5	32.4	4.7
15	Salamoia (geotermia)	25	74.6	12.4	6.0	99.0	16.0	6.2	118.2	18.1	6.5	151.8	25.7	5.9	171.4	30.2	5.7
		30	72.7	13.3	5.5	95.3	17.5	5.4	113.2	19.8	5.7	143.8	27.8	5.2	165.0	32.6	5.1
18	Salamoia (geotermia)	25	81.1	12.6	6.4	108.3	16.2	6.7	127.7	18.4	7.0	165.0	26.2	6.3	183.9	30.4	6.0
		30	79.2	13.5	5.9	104.7	17.7	5.9	122.7	20.1	6.1	157.0	28.3	5.6	177.4	32.8	5.4

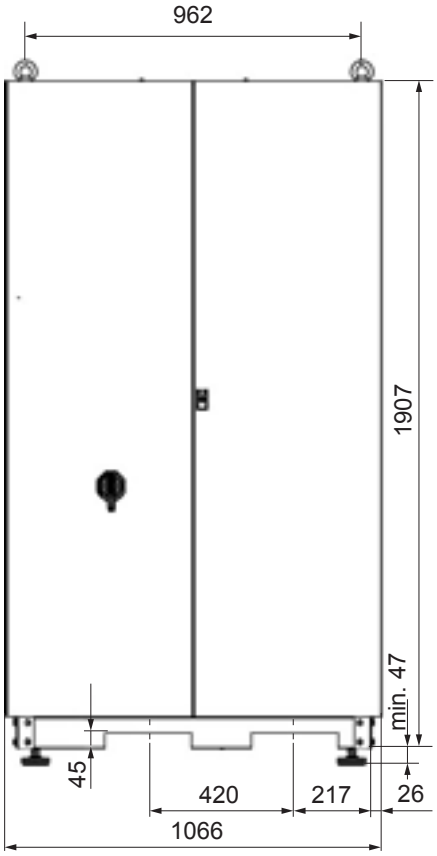
t_{VL} = temperatura di mandata riscaldamento (°C)
t_Q = temperatura della sorgente (°C)
Q_k = potenza termica a pieno carico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
P = potenza assorbita intero apparecchio (kW)
EER = indice di efficienza energetica dell'intero apparecchio secondo lo standard EN 14511

Tenere conto delle interruzioni giornaliere di corrente!
Vedere «Progettazione pompe di calore in generale»

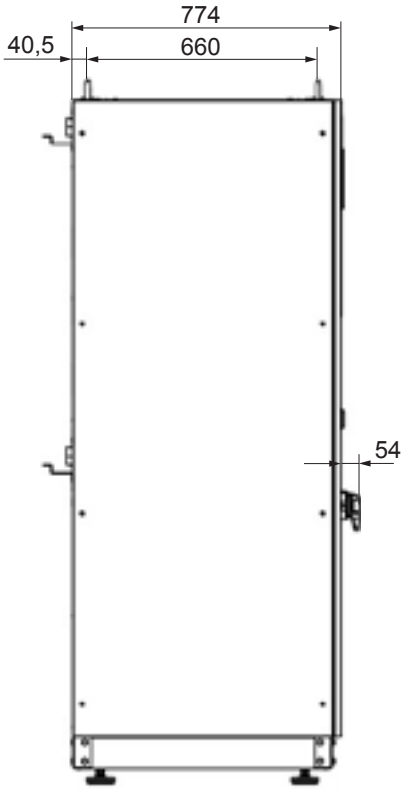
Thermalia® dual (55-85), dual H (35), dual R (55-85)

(Misure in mm)

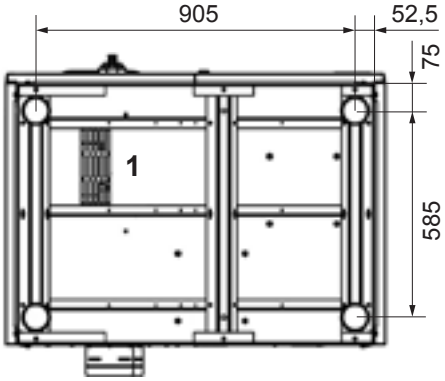
Vista dal davanti



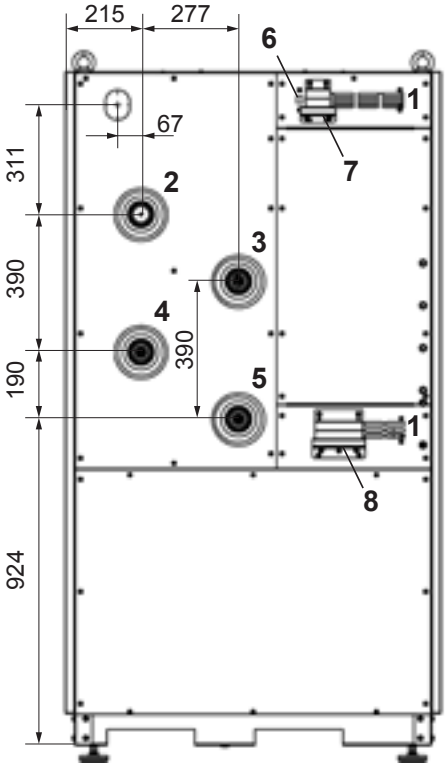
Vista laterale



Vista dal basso



Vista posteriore

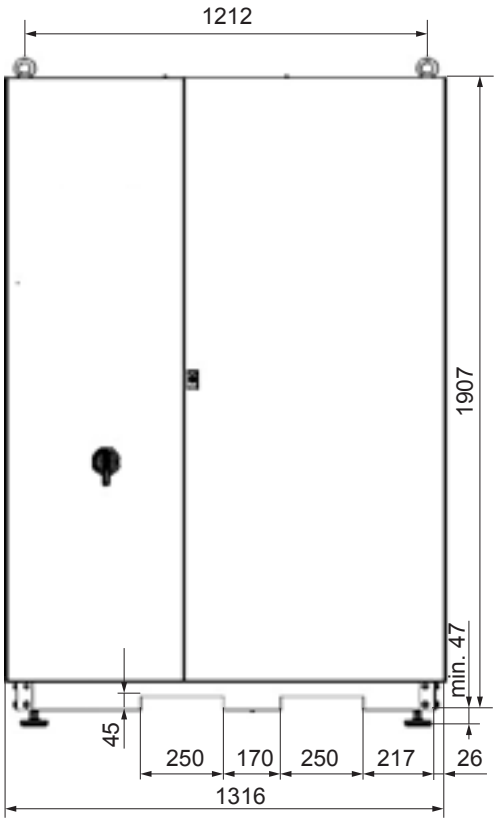


1 Apertura di ventilazione
2 Mandata riscaldamento o accumulo Rp 2″
3 Ingresso salamoia ovvero acqua di falda Rp 2″
4 Ritorno riscaldamento o accumulo Rp 2″
5 Uscita salamoia ovvero acqua di falda Rp 2″
6 Interfaccia LAN
7 Apertura passacavi per sensori e attuatori
8 Passaggio cavi allacciamento di rete e collegamento elettrico principale

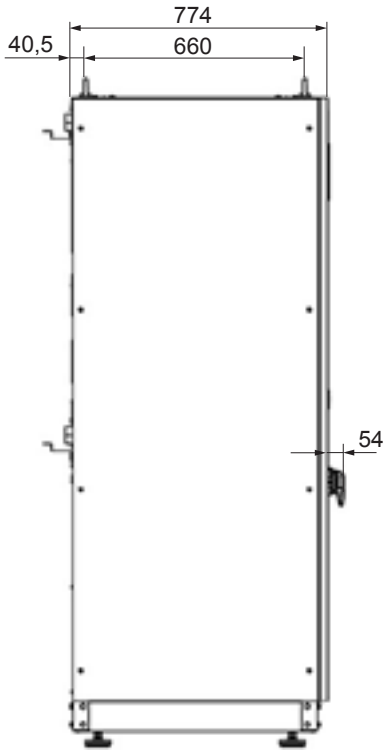
Piedini regolabili con filettatura M12

Thermalia® dual (110-140), dual H (50-90), dual R (110-140)
(Misure in mm)

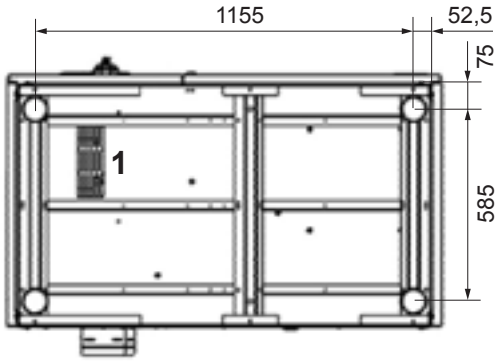
Vista dal davanti



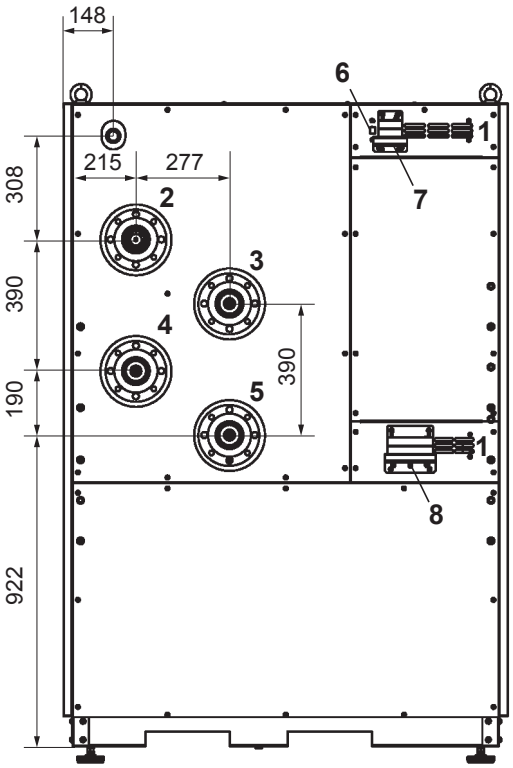
Vista laterale



Vista dal basso



Vista posteriore



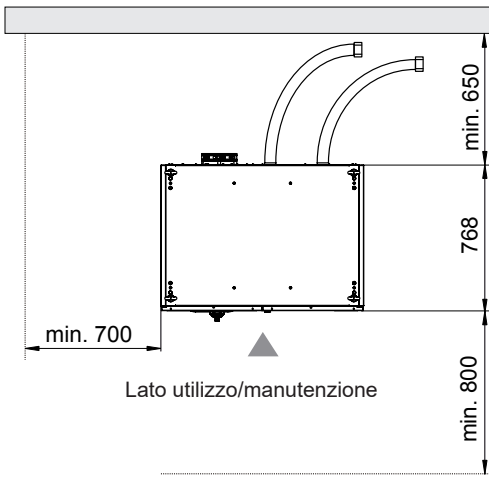
1 Apertura di ventilazione
2 Mandata riscaldamento o accumulo
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
3 Ingresso salamoia ovvero acqua di falda
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
4 Ritorno riscaldamento o accumulo
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
5 Uscita salamoia ovvero acqua di falda
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) flangia DN80/PN6
6 Interfaccia LAN
7 Apertura passacavi per sensori e attuatori
8 Passaggio cavi allacciamento di rete
e collegamento elettrico principale

Piedini regolabili con filettatura M12

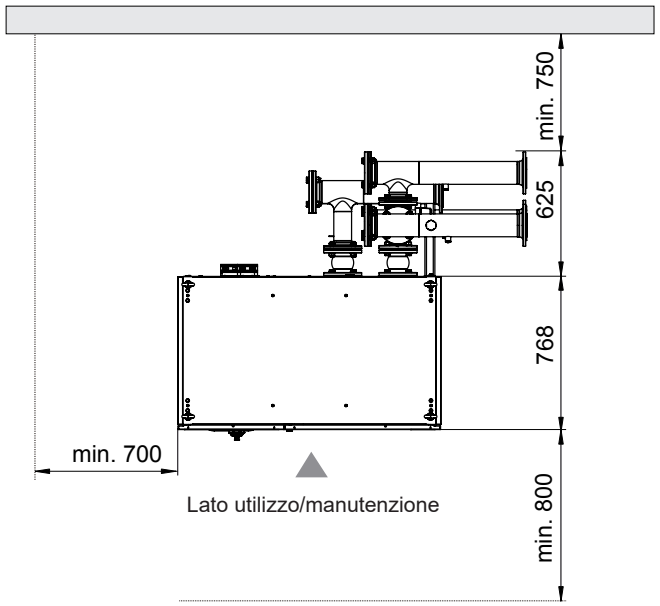
Ingombro

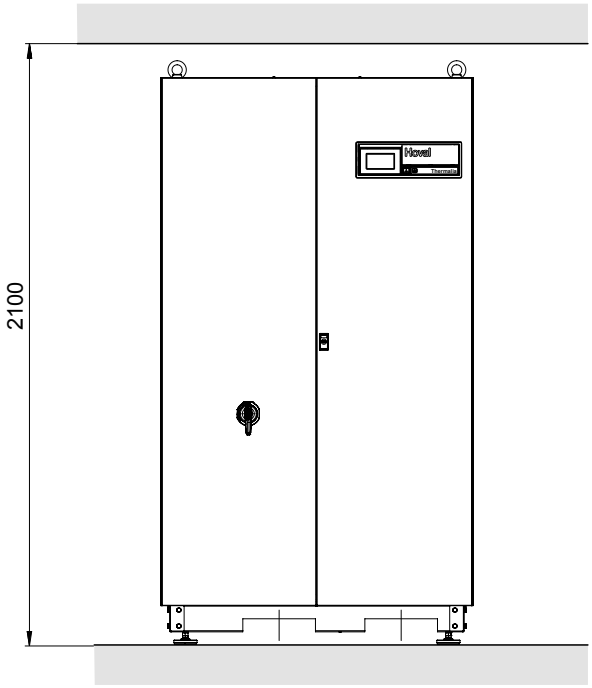
Distanza dalla parete richiesta per utilizzo e manutenzione
(Misure in mm)

Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85)



Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140)





Scambiatore di calore a piastre raffrescamento passivo Danfoss

Scambiatore di calore a piastre con la nuova tecnologia Micro Plate™.
Una nuova conformazione delle piastre che consente di trasmettere calore in modo più efficiente, a fronte di minore perdita di carico e durata operativa più lunga.
Scambiatore di calore brasato a forte sotto vuoto con lega per saldatura a base di rame per applicazioni di riscaldamento e di raffrescamento con omologazione ai sensi di DGRL97/23/CE.
Pressione di esercizio: max 25 bar
Temperatura min/max: -10/180 °C
Idoneo per acqua di circolazione/ acqua contenente glicole fino al 50 % di concentrazione di glicole, miscele di etilenglicole-propilenglicole-acqua, soluzioni di acqua ed etanolo e ulteriori fluidi termovettori idonei.
Tipo di collegamento: filettatura esterna cilindrica secondo DIN ISO 228/1.
Piastre in acciaio inox, numero di materiale 1.4404



Scambiatore di calore a piastre raffrescamento passivo

Pompa di calore	Tipo	Attacchi (pollci)	Perdite di pressione (kPa)		Portata in volume (m^3/h)		Potenza frigorifera (kW)	Cod. art.	CHF
			Primario	Secondario	Primario	Secondario			
UltraSource®									
T (8)	XB06L-1-20	G ¾″	17	14	1.52	1.34	7.8	2080 140	**213.–**
T (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.58	2.29	13.3	2080 143	**318.–**
T (17)	XB06L-1-50	G ¾″	19	15	3.42	3.03	17.6	2080 144	**384.–**
Thermalia®									
comfort (8)	XB06L-1-20	G ¾″	16	13	1.48	1.31	7.6	2080 140	**213.–**
comfort (10)	XB06L-1-26	G ¾″	19	15	2.10	1.83	10.6	2080 141	**257.–**
comfort (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.60	2.3	13.4	2080 143	**318.–**
comfort (17)	XB06L-1-50	G ¾″	18	15	3.34	2.96	17.2	2080 144	**384.–**
comfort H (7)	XB06L-1-16	G ¾″	17	15	1.26	1.12	6.5	2080 139	**186.–**
comfort H (10)	XB06L-1-26	G ¾″	14	12	1.77	1.57	9.1	2080 141	**257.–**
twin (20)	XB12L-1-36	G 1¼″	18	15	3.96	3.03	20.4	2080 148	**374.–**
twin (26)	XB12L-1-50	G 1¼″	16	13	5.09	3.52	26.2	2080 149	**475.–**
twin (36)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	13	6.86	4.51	35.3	2080 150	**632.–**
twin (42)	XB12L-1-80	G 1¼″	18	14	8.16	6.08	42.0	2080 151	**736.–**
twin H (13)	XB06L-1-30	G ¾″	20	16	2.39	2.12	12.3	2080 142	**287.–**
twin H (19)	XB12L-1-30	G 1¼″	19	15	3.50	3.10	18.0	2080 147	**352.–**
twin H (22)	XB12L-1-36	G 1¼″	19	15	4.06	3.60	20.9	2080 148	**374.–**
dual (55)	XB61L-SB-1-50	G 2″	15	13	11.25	9.98	57.9	2080 136	**1’440.–**
dual (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	19	15	14.22	12.61	73.2	2080 137	**1’590.–**
dual (85)	XB61L-SB-1-80	G 2″	17	14	16.47	14.61	84.8	2080 138	**1’895.–**
dual (110)	XB52M-1-110	G 2″	19	14	22.03	19.54	113.4	2080 145	**2’460.–**
dual (140)	XB52M-1-140	G 2″	19	14	26.76	23.74	137.8	2080 146	**2’935.–**
dual H (35)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	12	6.78	6.01	34.9	2080 150	**632.–**
dual H (50)	XB61L-SB-1-40	G 2″	18	15	10.20	9.05	52.5	2080 135	**1’300.–**
dual H (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	17	14	13.77	12.22	70.9	2080 137	**1’590.–**
dual H (90)	XB61L-SB-1-80	G 2″	18	15	16.96	15.04	87.3	2080 138	**1’895.–**

Circuito primario sorgente T_{on} 11 °C / T_{off} 16 °C
Circuito secondario riscaldamento T_{on} 23 °C / T_{off} 18 °C
Materiale di brasatura: rame (Cu)

Scambiatori di calore a piastre per separazione di sistema Danfoss



Scambiatore di calore a piastre senza guarnizioni in acciaio inox, brasato sotto vuoto con acciaio inox (StS) o rame (Cu) fino a formare un'unità compatta.
Nuova tecnologia dello scambio di calore Micro Plate™ con struttura delle piastre unica nel suo genere per trasmissione più efficace del calore, minori perdite di carico e durata operativa più lunga.
Collegamenti filettati a tenuta piatta, a parete spessa o collegamenti flangiati.
Esecuzione resistente alla corrosione.
Calcolo e materiali in conformità ai fogli di istruzioni AD.
Prodotto secondo DIN ISO 9001, a norma CE in conformità alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE (PED).

- Risparmio sui costi e sull'energia grazie alla struttura Micro Plate™ MPHE unica nel suo genere
- Perdita di carico ridotta grazie a distribuzione del flusso ottimizzata
- Trasmissione del calore migliorata grazie alla velocità di flusso omogeneamente elevata su tutta la superficie di trasmissione
- Durata operativa più lunga
- Esecuzione resistente alla corrosione
- Struttura compatta

Pressione di esercizio lato 1: max 16 bar
Pressione di esercizio lato 2: max 16 bar
Temperatura min/max: -10/180 °C
Materiale piastre: EN 1.4404 (AISI 316L)
Omologazione/certificazione: PED Art 4.3
Collegamenti: filettatura esterna cilindrica secondo DIN ISO 228/1

Scambiatori di calore a piastre per separazione di sistema Sondex



Scambiatore di calore a piastre avvitato SONDEX®.
Comprendente piastre di trasmissione del calore profilate, tese con perni di fissaggio tra piastra stativa e piastra di pressione e fissate ad asta portante superiore e inferiore. Con ulteriore profilo di supporto per perfetto montaggio e smontaggio della piastra di pressione mobile e del pacchetto piastre.
Utilizzo esclusivamente di guarnizioni senza sostanze adesive con procedura SONDER LOCK o HANG ON (facile sostituzione della guarnizione sul posto).
Telaio in acciaio, con mano di fondo e verniciato in blu (RAL 5010).
Prodotto secondo il sistema di assicurazione della qualità DS/EN ISO 9001:2000 e in conformità alla direttiva attrezzature a pressione PED 2014/68/UE.
Prova a pressione e prova di tenuta con certificato di fabbrica incluso
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: 90 °C
Materiale piastre: 0.5 mm AISI 316
Materiale sigillante: NITRIL HT HANG ON (H)
Incluso: sostegno per scambiatore di calore a piastre avvitato, in forma di stabile struttura con piedini.

Scambiatori di calore a piastre per separazione di sistema lato riscaldamento Danfoss

Pompa di calore	Tipo	Attacchi (pollci)	Perdite di pressione (kPa)		Portata in volume (m^3/h)		Potenza frigorifera (kW)	Cod. art.	CHF
			Primario	Secondario	Primario	Secondario			
Belaria®									
pro (8)	XB12L-1-20	G 1¼"	9.2	6.4	1.4	1.3	8.3	2080 152	**258.–**
pro (13)	XB12L-1-20	G 1¼"	19.0	13.2	2.0	2.0	11.8	2080 152	**258.–**
pro (15)	XB12L-1-26	G 1¼"	16.5	12.0	2.6	2.5	14.5	2080 153	**301.–**
pro (24)	XB12L-1-36	G 1¼"	20.0	15.0	4.0	3.8	24	2080 148	**374.–**

Circuito primario sorgente T_{on} 45 °C / T_{off} 40 °C
Circuito secondario riscaldamento T_{on} 35 °C / T_{off} 30 °C
Materiale di brasatura: rame (Cu)

Scambiatori di calore a piastre per separazione di sistema acqua di falda Sondex

Pompa di calore	Tipo	Perdite di pressione (kPa)		Portata in volume (m^3/h)		Potenza frigorifera (kW)	Cod. art.	CHF
		Primario	Secondario	Primario	Secondario			
UltraSource®								
T (8)	S8A-IT10-18-TL	20	13	2.4	1.8	8.2	2080 181	**1'499.–**
T (13)	S8A-IT10-22-TL	20	16	3.2	2.4	11.0	2080 182	**1'582.–**
T (17)	S8A-IT10-36-TL	19	14	5.2	3.9	18.0	2080 183	**1'845.–**
Thermalia®								
comfort (8)	S8A-IT10-18-TL	19	12	2.3	1.7	8.0	2080 181	**1'499.–**
comfort (10)	S8A-IT10-22-TL	18	14	3.0	2.3	10.6	2080 182	**1'582.–**
comfort (13)	S8A-IT10-36-TL	17	13	4.2	3.2	14.7	2080 183	**1'845.–**
comfort (17)	S8A-IT10-36-TL	20	15	4.3	4.0	18.7	2080 183	**1'845.–**
comfort H (7)	S8A-IT10-18-TL	18	12	2.1	1.6	7.5	2080 181	**1'499.–**
comfort H (10)	S8A-IT10-22-TL	19	15	3.1	2.3	10.7	2080 182	**1'582.–**
twin (20)	S8A-IG16-60-TL	17	14	6.6	5.0	23.1	2080 184	**2'448.–**
twin (26)	S8A-IG16-60-TL	20	16	8.5	6.4	29.6	2080 184	**2'448.–**
twin (36)	S14A-ST16-50-TL	17	13	11.2	8.4	39.2	2080 185	**2'891.–**
twin (42)	S14A-ST16-50-TL	20	15	13.3	10.0	46.3	2080 185	**2'891.–**
twin H (13)	S8A-IT10-36-TL	15	12	4.0	3.0	14	2080 183	**1'845.–**
twin H (19)	S8A-IG16-60-TL	15	13	5.8	4.4	20.3	2080 184	**2'448.–**
twin H (22)	S8A-IG16-60-TL	18	15	6.9	5.1	23.9	2080 184	**2'448.–**
dual (55)	S14A-ST16-72-TL	20	14	18.4	13.8	64.2	2080 186	**3'725.–**
dual (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.1	17.3	80.6	2080 187	**4'819.–**
dual (85)	S19A-IG16-86-TL	18	14	26.9	20.1	93.7	2080 187	**4'819.–**
dual (110)	S19A-IG16-152-TL	17	11	35.3	26.5	123.1	2080 188	**6'928.–**
dual (140)	S19A-IG16-152-TL	20	15	42.9	32.2	149.8	2080 188	**6'928.–**
dual H (35)	S14A-ST16-50-TL	18	14	11.8	8.8	41.1	2080 185	**2'891.–**
dual H (50)	S14A-ST16-72-TL	18	13	17.0	12.8	59.4	2080 186	**3'725.–**
dual H (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.0	17.2	80.2	2080 187	**4'819.–**
dual H (90)	S19A-IG16-86-TL	20	15	28.2	21.2	98.4	2080 187	**4'819.–**

Circuito primario sorgente T_{on} 10 °C / T_{off} 7 °C
Circuito secondario riscaldamento T_{on} 9 °C / T_{off} 5 °C

Scambiatore di calore a piastre caricamento Magro Danfoss

Scambiatore di calore a piastre con la nuova tecnologia Micro Plate™.
Una nuova conformazione delle piastre che consente di trasmettere calore in modo più efficiente, a fronte di minore perdita di carico e durata operativa più lunga.
Scambiatore di calore brasato a forte sotto vuoto con lega per saldatura a base di rame per applicazioni di riscaldamento e di raffrescamento con omologazione ai sensi di DGRL97/23/CE.
Pressione di esercizio: max 25 bar
Temperatura min/max: -10/180 °C
Idoneo per acqua di circolazione/ acqua contenente glicole fino al 50 % di concentrazione di glicole, miscele di etilenglicole-propilenglicole-acqua, soluzioni di acqua ed etanolo e ulteriori fluidi termovettori idonei.
Tipo di collegamento: filettatura esterna cilindrica secondo DIN ISO 228/1.
Piastre in acciaio inox, numero di materiale 1.4404



Scambiatore di calore a piastre caricamento Magro

Pompa di calore	Tipo	Attacchi (pollci)	Perdite di pressione (kPa)		Portata in volume (m^3/h)		Potenza frigorifera (kW)	Cod. art.	CHF
			Primario	Secondario	Primario	Secondario			
UltraSource®									
B (8)	XB06L-1-16	G ¾″	11	3	0.98	0.56	9.1	2080 139	**186.–**
B (11)	XB06L-1-16	G ¾″	17	5	1.25	0.71	11.6	2080 139	**186.–**
B (17)	XB06L-1-30	G ¾″	16	5	2.26	1.29	21	2080 142	**287.–**
Belaria®									
ICM (8)	XB06L-1-16	G ¾″	10	3	0.95	0.54	8.8	2080 139	**186.–**
ICM (13)	XB06L-1-20	G ¾″	14	4	1.41	0.81	13.1	2080 140	**213.–**
twin I/IR (20)	XB12L-1-30	G 1¼″	16	5	3.23	1.85	30	2080 147	**352.–**
twin I/IR (25)	XB12L-1-36	G 1¼″	15	5	3.73	2.13	34.6	2080 148	**374.–**
twin I/IR (30)	XB12L-1-36	G 1¼″	18	6	4.11	2.35	38.2	2080 148	**374.–**
twin A/AR (32)	XB12L-1-40	G 1¼″	18	6	4.56	2.61	42.4	2080 120	**430.–**
dual AR (60)	XB12L-1-36	G 1¼″	19	6	4.28	2.45	39.8	2080 148	**374.–**
UltraSource®									
T (8)	XB06L-1-16	G ¾″	9	3	0.91	0.52	8.5	2080 139	**186.–**
T (13)	XB06L-1-20	G ¾″	14	4	1.42	0.81	13.2	2080 140	**213.–**
T (17)	XB06L-1-26	G ¾″	19	6	2.15	1.23	20	2080 141	**257.–**
Thermalia®									
comfort (8)	XB06L-1-16	G ¾″	12	4	1.05	0.6	9.8	2080 139	**186.–**
comfort (10)	XB06L-1-20	G ¾″	13	4	1.4	0.8	13	2080 140	**213.–**
comfort (13)	XB06L-1-26	G ¾″	14	5	1.87	1.07	17.4	2080 141	**257.–**
comfort (17)	XB06L-1-30	G ¾″	18	6	2.37	1.35	22	2080 142	**287.–**
comfort H (7)	XB06L-1-16	G ¾″	11	3	1	0.57	9.3	2080 139	**186.–**
comfort H (10)	XB06L-1-20	G ¾″	13	4	1.41	0.81	13.1	2080 140	**213.–**
twin (20)	XB06L-1-36	G ¾″	19	6	2.83	1.62	26.3	2080 143	**318.–**
twin (26)	XB12L-1-36	G 1¼″	14	5	3.64	2.08	33.8	2080 148	**374.–**
twin (36)	XB12L-1-50	G 1¼″	14	5	5	2.86	46.5	2080 149	**475.–**
twin (42)	XB12L-1-50	G 1¼″	18	6	5.69	3.26	52.9	2080 149	**475.–**
twin H (13)	XB06L-1-20	G ¾″	20	6	1.73	0.99	16.1	2080 140	**213.–**
twin H (19)	XB06L-1-36	G ¾″	16	5	2.56	1.46	23.8	2080 143	**318.–**
twin H (22)	XB06L-1-36	G ¾″	20	7	2.94	1.68	27.3	2080 143	**318.–**
dual (55)	XB12L-1-80	G 1¼″	17	6	8.29	4.74	77	2080 151	**736.–**
dual (70)	XB61L-1-40	G 2"	19	6	10.5	6.01	97.6	2080 135	**1’300.–**
dual (85)	XB61L-1-50	G 2"	16	5	11.77	6.73	109.4	2080 136	**1’440.–**
dual (110)	XB61L-1-70	G 2"	18	6	15.33	8.77	142.5	2080 121	**2’120.–**
dual (140)	XB52M-1-90	G 2"	17	6	18.65	10.66	173.3	2080 122	**1’730.–**
dual H (35)	XB12L-1-50	G 1¼″	16	5	5.24	2.99	48.7	2080 149	**475.–**
dual H (50)	XB12L-1-80	G 1¼″	17	6	80.9	4.62	75.2	2080 151	**736.–**
dual H (70)	XB61L-1-50	G 2"	15	5	11.4	6.52	106	2080 136	**1’440.–**
dual H (90)	XB61L-1-60	G 2"	17	6	13.89	7.94	129.1	2080 137	**1’590.–**

Circuito primario: T_{on} 60 °C / T_{off} 52 °C
Circuito secondario: T_{on} 57 °C / T_{off} 43 °C
Per tutte le pompe di calore ad alta temperatura tipo H vale: circuito primario: T_{on} 65 °C / T_{off} 57 °C.
Materiale di brasatura: rame (Cu)

Accessori



Isolamento termico
Materiale: poliuretano (PU)
Conduttività termica: 0.035 W/mK
Spessore: 20 mm

Adatto per PWT Tipo[1]	Variante H[2]	M[2]	L[2]	Cod. art.	CHF
XB06-1			08 -> 26 [3]	2080 123	**124.–**
XB06-1			30 -> 48	2080 124	**126.–**
XB12	10-52	10-40	10 -> 36	2080 125	**121.–**
XB12	60-100	50-92	40 -> 72	2080 126	**126.–**
XB12	110-140			2080 127	**131.–**
XB52		72-104		2080 128	**176.–**

Isolamento termico
Materiale: lana minerale
Conduttività termica: 0.029 W/mK
Spessore: 30 mm

Adatto per PWT Tipo[1]	Variante H[2]	M[2]	L[2]	Cod. art.	CHF
XB61	30-90	30-70	30 -> 50 [3]	2080 129	**660.–**
XB61	91-160	71-120		2080 130	**690.–**

[1] Tipo di isolamento
[2] Variante
[3] Numero di piastre (per es. 10-36)



Kit raccordi filettati
comprendente due pezzi terminali
con dadi a risvolto e guarnizioni
Materiale: ottone

Adatto per PWT Tipo[1]	Allacciamento pollici	Cod. art.	CHF
XB04, XB06, XB24	G ¾″ A - G 1″ A	2080 131	**58.–**
XB12	G 1¼″ A - G 1″ A	2080 132	**74.–**
XB12	G 1¼″ A - G 1½″ A	2080 133	**86.–**



Estremità a saldare G 2″ E / DN 40 — 2080 134 — **125.–**
Idonee per i tipi:
XB51, 52, 59 M-1, 61-SB-1
Diametro 40 mm
Pressione di esercizio: max 25 bar
Materiale 1.0308

Ventilconvettore DXA ECM

- **Ventilconvettore per riscaldamento e raffrescamento per montaggio a parete. In combinazione con una pompa di calore diffonde il calore o l'aria fredda**
- Il ventilconvettore DXA ECM si caratterizza per un design pulito e lineare. Silenzioso come un sussurro grazie all'utilizzo di un motore EC ad alta efficienza, nonché di un ventilatore tangenziale bilanciato.
- Con comando a distanza e uscita aria a regolazione elettrica
- Apparecchio a 2 tubi con valvola a 2 vie integrata
- Alloggiamento elegante, lucente in pregiata plastica ABS
- Colore alloggiamento bianco (RAL 9003)
- Lamelle di espulsione dell'aria nel colore alloggiamento bianco (RAL 9003)
- Diffusione d'aria verso destra o sinistra mediante lamelle deflettrici/lamelle intermedie (regolabili solo manualmente) orientabili di 30° in ambedue le direzioni
- Conforme alla direttiva ErP (direttiva 327/2011)
- Filtro:
  - L'unità filtro è montata sul lato superiore dell'apparecchio ed è in grado di trattenere sostanze volatili grossolane.
  - Facilmente smontabile senza utensili e lavabile
- Sistema scambio di calore:
  - Scambiatore a 2 tubi, a 2 file di tubi in rame con alette in alluminio, che garantiscono all'apparecchio a parete DXA ECM un peso particolarmente ridotto, e sono idonei al funzionamento con acqua.
  - Non idoneo per ambienti in cui può verificarsi corrosione di alluminio.
- Vasca di raccolta della condensa:
  - La vasca di raccolta della condensa è già integrata nel ventilconvettore.
  - Diametro esterno di collegamento 16 mm
- Motore elettrico EC:
  - Motore EC con regolazione della velocità in continuo (0-10 V), 230 V/50 Hz
  - Particolarmente silenzioso ed esente da manutenzione in quanto auto-lubrificante
  - Utilizzando i moderni motori EC, sono possibili risparmi di energia che ammontano fino a quasi il 70% rispetto a tradizionali motori a corrente alternata monofase.
- Unità ventilatore:
  - Ventilatore tangenziale bilanciato in plastica con lamelle concave ottimizzate
  - Ottimizzato sotto il profilo fluidodinamico in modo da garantire massimo volume d'aria a fronte di minimo consumo di energia
- Collegamento:
  - Attacco acqua a sinistra 1/2″
  - Elettrico a destra
- Sistema di imballaggio e montaggio:
  - Ingegnoso sistema di imballaggio, a ingombro ridotto e smaltibile
  - Sul coperchio dell'imballaggio si trova una dima di foratura per un montaggio semplice e rapido.
- Condizioni di funzionamento:
  - Temperatura dell'acqua max: 70 °C
  - Temperatura dell'acqua min: 6 °C
  - Pressione di esercizio max: 10 bar
- Dimensioni (A x La x P):
  322 x 1185 x 212 mm
- Peso: 14 kg



Ventilconvettore DXA ECM		Riscaldamento	Raffrescamento
Potenza totale	kW	4.6	3.8
Portata acqua	l/h	400	662
Perdita pressione acqua	kPa	13	41

Ventilconvettore



Ventilconvettore DXA ECM (4)
Ventilconvettore per riscaldamento e raffrescamento Da montare a parete.
Diffonde calore o aria fredda in impianto di riscaldamento con pompa di calore.
Con comando a distanza e sbocco aria a regolazione elettrica.
Apparecchio a 2 tubi con valvola a 2 vie integrata
Colore alloggiamento: bianco (RAL 9003)
Motore EC ad alta efficienza con regolazione della velocità (0-10 V), 230 V/50 Hz, particolarmente silenzioso
Livello di potenza sonora max: 57 dB(A)
Livello di potenza sonora min: 43 dB(A)
Dimensioni (A x La x P): 322 x 1185 x 212 mm
Raffrescamento:
- Potenza frigorifera totale: 3.8 kW a 7 °C/ 12 °C
- Portata acqua: 662 l/h
- Perdita di carico acqua: 41 kPa
- Potenza frigorifera totale: 2.2 kW a 12 °C/ 17 °C
- Portata acqua: 378 l/h

Riscaldamento:
- Potenza termica totale: 4.6 kW a 50 °C/ 40 °C
- Portata acqua: 400 l/h
- Perdita di carico acqua: 13 kPa

Peso: 14 kg

Cod. art.	CHF
6053 303	**1’280.–**

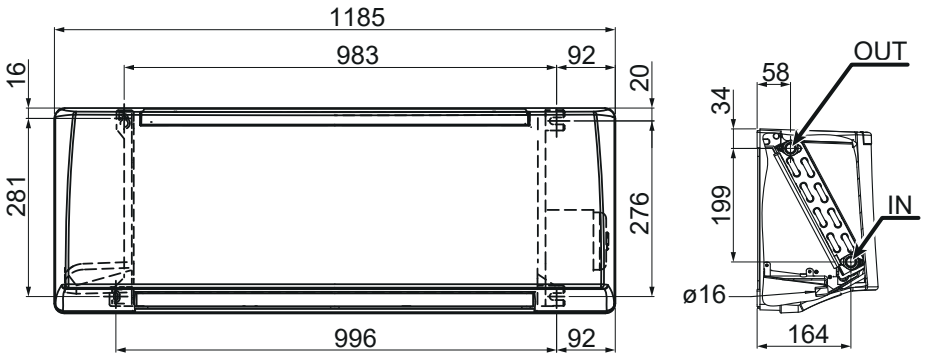
	Cod. art.	CHF
 **Pompa della condensa DXA ECM** Per ventilconvettore DXA ECM (4) con interruttore a galleggiante a tre stadi: off-pompa della condensa, on-allarme Installata su piastra di montaggio con smorzamento delle vibrazioni. La pompa della condensa più silenziosa sul mercato Livello di pressione acustica a 1 m di distanza: 25.1 dB(A) Con una prevalenza di 6 m la pompa consegue una portata di 2.5 l/h. Portata max: 10 l/h Altezza aspirazione max: 2 m Prevalenza consigliata max: 6 m Potenza assorbita: 18 W Tensione di esercizio: 230 V / 50 Hz Grado di protezione: IP20	2077 574	**243.–**
 **Comando a distanza DXA ECM** Per ventilconvettore DXA ECM (4) 3 stadi di velocità In aggiunta velocità automatica Tasto On-Off Commutazione Change-Over manuale e automatica Selezione aggiuntiva del modo di funzionamento, solo ventilazione Temporizzatore integrato, programma giornaliero Negli apparecchi a parete DXA è possibile regolare lo sbocco dell'aria con comando a distanza Grado di protezione: IP20 Comprendente: - 1 comando a distanza DXA ECM - 1 supporto a muro - 2 batterie LR03 (AAA) **Avvertenza** Il comando a distanza è compreso nella fornitura del ventilconvettore DXA ECM (4).	2077 575	**39.–**

Prestazioni e servizi

 **Messa in funzione ventilconvettori** Attivazione raffreddamento ventilconvettori Controllo delle funzioni	4506 836	**158.–**

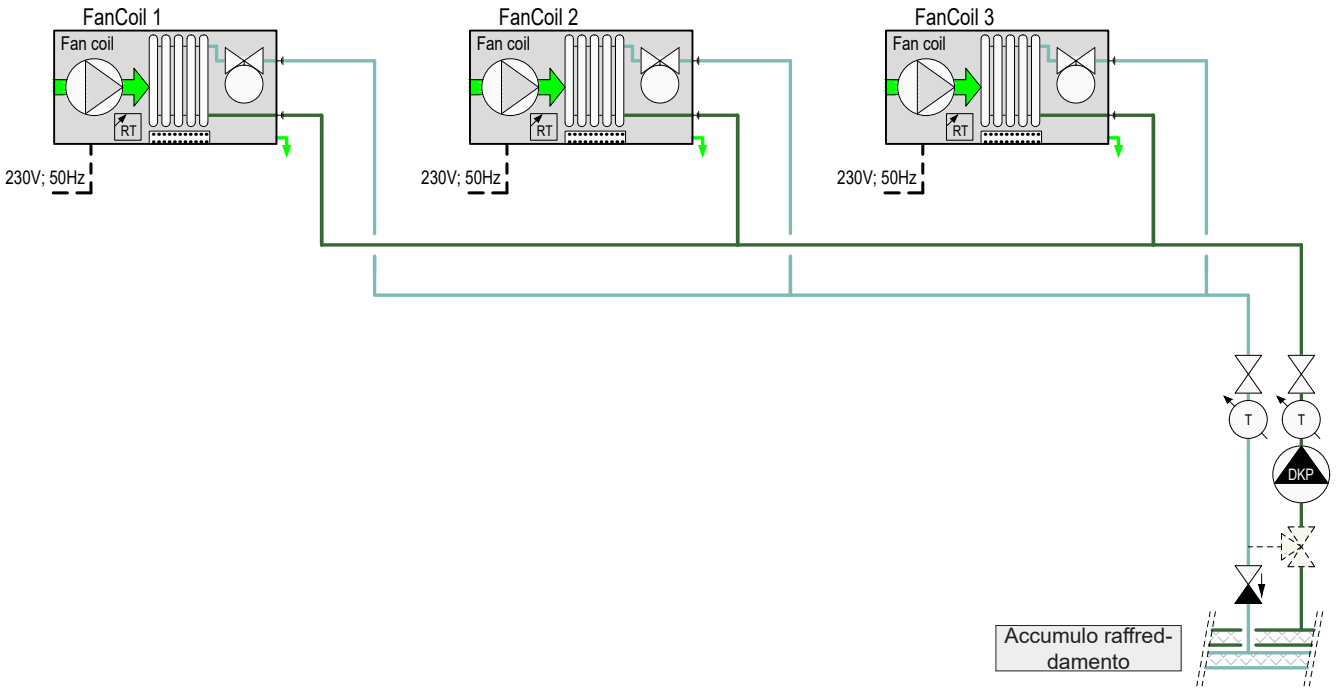
Ventilconvettore DXA ECM

(Misure in mm)



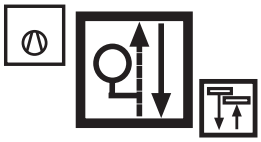
Esempio d'impiego

Esempio di sistema per un massimo di 3 ventilconvettori.
Sistemi con più di 3 ventilconvettori devono essere definiti e progettati per lo specifico impianto.
In generale vale: l'isolamento impiegato per un sistema combinato di riscaldamento e raffrescamento deve essere eseguito in modo tale che in modo di raffrescamento non possa avvenire la penetrazione di umidità!
Se ci sono grandi differenze di lunghezza della tubazione di raccordo fino ai relativi ventilconvettori occorre prevedere misure per la regolazione dell'impianto (valvole di regolazione della linea/valvole combinate)!



Collegamento pompa di calore

Descrizione
Realizzazione delle tubazioni di collegamento tra pompa di calore e distributore/collettore dell'impianto con sonde geotermiche per la pompa di calore terra/acqua Hoval Thermalia®.



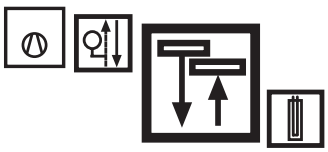
Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Fornitura e montaggio dei tubi in MDPE inclusa raccorderia e vaso di espansione a membrana.
- Montaggio della pompa di alimentazione della sorgente di calore e del pressostato (ma senza materiale)
- Distanza max tra pompa di calore e distributore/collettore 2.5 m
- **Isolamento termico a cura del committente**

Condizioni quadro
- Il posizionamento della pompa di calore ovvero del distributore/collettore va concordato con Hoval
- Il distributore/collettore è montato
- La pompa di calore è impostata

	Cod. art.	CHF
Per potenza nominale della pompa di calore		
Fino a 30 kW	4501 102	**3'050.–**
Fino a 130 kW	4501 113	**3'600.–**

Tubazioni di collegamento

Descrizione
Realizzazione delle tubazioni di collegamento tra sonda geotermica e distributore/collettore dell'impianto con sonde geotermiche per la pompa di calore terra/acqua Hoval Thermalia®.

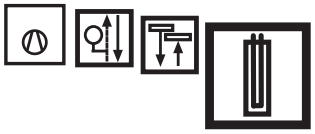


Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Fornitura e montaggio delle tubazioni consistenti di tubi in MDPE
- Fornitura e montaggio del distributore/collettore inclusa raccorderia.
- Lavaggio e riempimento dell'impianto con miscela di liquido di protezione antigelo e acqua conformemente alle direttive di progettazione
- Distanza max tra sonda geotermica e distributore/collettore 10 m
- **Isolamento termico a cura del committente**

Condizioni quadro
- La locazione del distributore/collettore e dello scavo di posa, inclusa qualità di esecuzione, va concordata con Hoval
- Le aperture di attraversamento dei muri sono state realizzate
- Lo scavo di posa per le tubazioni di collegamento è stato eseguito a regola d'arte
- Il pozzetto per il distributore/collettore è presente.
- Le sonde geotermiche sono state predisposte inclusa prova di pressione

	Cod. art.	CHF
Per sonde geotermiche DN 32		
1 sonda geotermica		
Fino a una profondità sonda di 120 m	2006 006	**2'915.–**
2 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 90 m	2006 007	**4'145.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 110 m	2005 984	**4'280.–**
3 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 110 m	2006 009	**5'910.–**
4 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 105 m	2006 010	**7'455.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 115 m	2006 011	**7'620.–**
6 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 130 m	2006 013	**12'310.–**
Sovraprezzo per ciascun metro di distanza ulteriore	2006 029	**53.–**
Per sonde geotermiche DN 40		
1 sonda geotermica		
Fino a una profondità sonda di 120 m	2006 014	**3'625.–**
Fino a una profondità sonda di 155 m	2006 015	**3'825.–**
Fino a una profondità sonda di 180 m	2006 016	**3'985.–**
Fino a una profondità sonda di 200 m	2006 017	**4'230.–**
2 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 160 m	2006 019	**6'150.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 205 m	2006 020	**6'710.–**
3 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 150 m	2006 021	**8'940.–**
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 195 m	2006 022	**9'775.–**
4 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 195 m	2006 023	**12'565.–**
6 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 190 m	2006 024	**19'135.–**
8 sonde geotermiche		
Fino a una profondità di ciascuna sonda di 200 m	2006 025	**25'920.–**
Sovraprezzo per ciascun metro di distanza ulteriore	2006 030	**69.–**

Descrizione
Prezzo orientativo per fornitura e montaggio delle sonde geotermiche da parte di impresa di perforazioni specializzata per le pompe di calore terra/acqua Hoval Thermalia®. Il contratto d'opera viene sottoscritto dal committente e dall'impresa di perforazione.
Per la fase esecutiva è assolutamente necessaria un'offerta vincolante dell'impresa di perforazione prescelta.



Volume delle prestazioni
- Esecuzione delle perforazioni in materiale non consolidato e roccia (altopiano svizzero)
- Fornitura, installazione e prova di pressione delle sonde geotermiche
- Riempimento dello spazio anulare con materiale ad iniezione. Fornitura secondo le condizioni UFAPF e le condizioni dei cantoni
- Assicurazione per pozzi artesiani

Attenzione
- Costi imprevisti come quelli dovuti a tempi di attesa non imputabili a colpa propria, rimozione di neve, realizzazione di una piattaforma transitabile, rimozione di calcinacci, staccionate, ecc. vengono compensati in economia

Condizioni quadro
Prestazioni a cura del committente
- Ottenimento dei permessi necessari
- Chiarificazione dei sistemi di tubature presenti
- Picchettatura o marcatura dei fori di perforazione
- Acqua dall'idrante o trasporto con cisterne a pressione fino al sito di perforazione
- Allacciamento elettrico (indicazioni dell'impresa di perforazione)
- Rimozione e smaltimento del materiale di risulta delle perforazioni
- Messa a disposizione di una piattaforma di perforazione, discariche dei fanghi; area per il parcheggio dei veicoli al seguito
- Copertura di parti di edifici in caso di eventuale pericolo di imbrattamento
- Eventuali costi per controlli geologici o speciali obblighi previsti dalla protezione delle acque

Testo per capitolato e prezzi orientativi

Sonde geotermiche altopiano svizzero

	Cod. art.	
Sonde geotermiche Duplex DN 32		
1 sonda geotermica		
Profondità sonda 75 m	4500 589	
Profondità sonda 95 m	4500 584	
Profondità sonda 110 m	ZY4000	**a richiesta**
2 sonde geotermiche		
Totale 140 m, profondità ciascuna sonda 70 m	4500 564	
Totale 160 m, profondità ciascuna sonda 80 m	4500 557	
Totale 170 m, profondità ciascuna sonda 85 m	4500 515	
Totale 180 m, profondità ciascuna sonda 90 m	4500 558	
Totale 210 m, profondità ciascuna sonda 105 m	4500 504	
Totale 220 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 559	
Totale 240 m, profondità ciascuna sonda 120 m	4500 553	
3 sonde geotermiche		
Totale 300 m, profondità ciascuna sonda 100 m	4500 554	
Totale 330 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 561	
4 sonde geotermiche		
Totale 360 m, profondità ciascuna sonda 90 m	4500 555	
Totale 420 m, profondità ciascuna sonda 105 m	4500 562	
Totale 440 m, profondità ciascuna sonda 110 m	4500 563	
Totale 460 m, profondità ciascuna sonda 115 m	4500 556	
Totale 540 m, profondità ciascuna sonda 135 m	4500 565	
6 sonde geotermiche		
Totale 780 m, profondità ciascuna sonda 130 m	4500 567	
Sonde geotermiche Duplex DN 40		
1 sonda geotermica		
Profondità sonda 110 m	4500 568	
Profondità sonda 155 m	4500 575	
Profondità sonda 165 m	4500 569	
Profondità sonda 180 m	4500 576	
Profondità sonda 205 m	4500 570	
Profondità sonda 220 m	4500 577	
2 sonde geotermiche		
Totale 280 m, profondità ciascuna sonda 140 m	4500 578	
Totale 300 m, profondità ciascuna sonda 150 m	4500 572	
Totale 320 m, profondità ciascuna sonda 160 m	4500 579	
Totale 360 m, profondità ciascuna sonda 180 m	4500 573	
Totale 410 m, profondità ciascuna sonda 205 m	4500 580	
3 sonde geotermiche		
Totale 435 m, profondità ciascuna sonda 145 m	4500 546	
Totale 450 m, profondità ciascuna sonda 150 m	4500 574	
Totale 585 m, profondità ciascuna sonda 195 m	4500 581	
4 sonde geotermiche		
Totale 740 m, profondità ciascuna sonda 185 m	4500 585	
Totale 780 m, profondità ciascuna sonda 195 m	4500 582	
6 sonde geotermiche		
Totale 990 m, profondità ciascuna sonda 165 m	4500 586	
Totale 1140 m, profondità ciascuna sonda 190 m	4500 583	
8 sonde geotermiche		
Totale 1520 m, profondità ciascuna sonda 190 m	4500 587	
Totale 1600 m, profondità ciascuna sonda 200 m	4500 588	
Prestazioni a cura del committente	4500 547	

Prezzi orientativi per sonde geotermiche senza installazione dell'apparecchio di perforazione e assicurazione per pozzi artesiani

Duplex DN 32	Prezzo al metro	
Lunghezza sonda totale		
Fino a 120 m	Circa CHF	79.-
Fino a 200 m	Circa CHF	77.-
Fino a 300 m	Circa CHF	75.-
Fino a 400 m	Circa CHF	73.-
Fino a 500 m	Circa CHF	72.-
Fino a 600 m	Circa CHF	69.-
Oltre 600 m	Circa CHF	66.-
Duplex DN 40		
Fino a 120 m	Circa CHF	84.-
Fino a 200 m	Circa CHF	82.-
Fino a 300 m	Circa CHF	80.-
Fino a 400 m	Circa CHF	78.-
Fino a 500 m	Circa CHF	76.-
Fino a 600 m	Circa CHF	74.-
Oltre 600 m	Circa CHF	72.-

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval

Ambiente

- Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici ORRPChim, allegato 2.10 ss.
- Wegleitung für die Wärmenutzung aus Wasser und Boden (UFAPF) (la pubblicazione non esiste in italiano)
- Wegleitung für die Wärmenutzung mit geschlossenen Erdwärmesonden (UFAPF) (la pubblicazione non esiste in italiano)
- OIF (Ordinanza contro l'inquinamento fonico)
- Le prescrizioni cantonali e locali

Collegamento elettrico

- Raccomandazioni AES per l'allacciamento di pompe di calore per riscaldamento e riscaldamento acqua alla rete delle aziende fornitrici di elettricità (2.29d, settembre 1983)
- Normative delle locali aziende fornitrici di elettricità

Non montare nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore

Progettazione ed esecuzione

- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali, e prescrizioni federali specifiche
- Direttiva SITC 92-1 Circuiti idraulici di impianti di riscaldamento a pompa di calore
- Direttive e fogli di istruzioni APP e ImmoClimat Svizzera
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Impianti bivalenti: vanno osservate le direttive di progettazione del relativo generatore di calore supplementare
- SIA 384/6 Sonde geotermiche

Accumulo di energia

Un accumulo di energia garantisce condizioni ottimali di funzionamento della pompa di calore:

- Separazione idraulica delle differenti portate in volume di pompa di calore e sistema di distribuzione del calore (riscaldamento)
- Assorbimento delle eccedenze di prestazioni della pompa di calore e riduzione della frequenza di attivazione (accensioni e spegnimenti)
- Possibilità di collegare parecchi circuiti di riscaldamento

Per le pompe di calore aria/acqua Hoval Belaria® twin I, twin IR, twin A, twin AR e Thermalia® dual è assolutamente necessario un accumulo di energia.

Si può rinunciare a un accumulo di energia se si tratta di un riscaldamento a superficie (a pannelli radianti) a circuito diretto con capacità di accumulo e portata sempre costante (⅔ devono essere non intercettabili) (eccezione Belaria® twin I, twin IR, twin A, twin AR e Thermalia® twin, dual).

L'accumulo di calore viene dimensionato come segue:

$$V_{SP} \geq \frac{220 \cdot \dot{Q}P_{PdC}}{\Delta t \cdot n} \quad [dm^3]$$

V_{SP} Volume dell'accumulo di energia [dm³]
Q_{PdC} In caso di macchine a 2 stadi si deve presupporre la potenza allo stadio 1
Δt Differenza di temperatura tra comando di attivazione e di disattivazione
n Frequenza di attivazioni per ora (massimo 3)

Dimensionamento rapido:
Per pompe di calore terra/acqua, acqua/acqua: 15 l per kW di potenza termica normalizzata (B0/W35, W10/W35).
Per pompe di calore aria/acqua: 15 l per kW di potenza termica normalizzata (A20/W35).

Al fine di coprire i periodi di disattivazione da parte dell'azienda fornitrice di energia, specialmente in combinazione con i radiatori, va previsto un dimensionamento corrispettivamente generoso dell'accumulo di energia.

Installazione

Se è stato realizzato un pavimento flottante, installare la pompa di calore in un'apertura praticata nel pavimento e nell'isolamento anticalpestio.

- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive. Locali che presentano un'elevata umidità dell'aria, come vani lavanderia, ecc. non sono idonei alla loro installazione (punto di rugiada < 10 °C)
- Il luogo di installazione deve essere privo di polvere o di altre sostanze estranee che potrebbero essere causa di contaminazioni
- Deve essere garantita l'accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Le aperture e le rientranze sulle pareti vanno realizzate a regola d'arte (evitare assolutamente ponti termici, ecc. sulle pareti esterne)
- Pozzetti in cemento e lucernari, attraverso cui l'aria viene aspirata o espulsa, devono essere drenati
- Se la temperatura ambiente della pompa di calore è inferiore a 10 °C, essa va equipaggiata con un riscaldamento della coppa dell'olio per ciascun compressore. Ciò vale per pompe di calore posizionate sia all'interno che all'esterno

Installazione interna

- Le pompe di calore installate all'interno possono essere montate su pavimento nel locale caldaia
- Il luogo di installazione va prescelto in base alle vigenti prescrizioni e direttive.
- Il luogo di installazione deve essere privo di polvere o di altre sostanze estranee che potrebbero essere causa di contaminazioni
- **Il luogo di installazione dovrebbe trovarsi al di fuori della zona sensibile ai rumori ed essere dotato di porta con isolamento acustico**
- Deve essere garantita l'accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Il luogo di installazione deve essere protetto dal gelo
- Lo spazio intorno all'unità interna consente una sufficiente circolazione dell'aria
- Vanno previste misure adeguate nell'eventualità che venga scaricata acqua dalla valvola di sicurezza
- L'unità interna non può essere installata in un luogo in cui potrebbe trovarsi una miscela esplosiva di gas nell'aria
- Non installare l'unità interna in un locale che viene utilizzato anche come posto di lavoro od officina. Se in prossimità dell'unità vengono effettuati dei lavori di natura edilizia (per es. interventi di levigatura) che comportano una cospicua presenza di polvere, l'apparecchio deve essere disattivato e coperto
- Se viene misurato il livello di rumorosità nelle effettive condizioni di installazione, esso risulterà superiore a quanto indicato nelle specifiche dell'apparecchio. Ciò dipende dalla riflessione dei rumori dovuta all'ambiente circostante. Scegliere un luogo di installazione corrispondentemente idoneo.
- Prevedere misure idonee affinché in caso di perdita non possano insorgere danni al luogo di installazione e all'ambiente circostante dovuti alla fuoriuscita di acqua
- Il pavimento deve essere in grado di reggere il peso dell'unità interna. Esso deve essere piano, in modo che non insorgano vibrazioni o rumori e l'apparecchio resti stabile
- Non appoggiare nessun oggetto sull'apparecchio
- Non salire, sedersi o stare in piedi sull'apparecchio
- Provvedere affinché vengano previste sufficienti misure preventive, in conformità alla prescrizioni locali e nazionali, nel caso in cui dovesse verificarsi una perdita nel circuito del fluido refrigerante

Nel ritorno riscaldamento, a monte della pompa di calore, è assolutamente necessario montare un filtro di protezione per l'acqua del sistema.

Installazione esterna

L'unità esterna viene installata all'aperto. Il luogo di installazione deve essere scelto con cura. Devono essere assolutamente rispettate le seguenti condizioni:

- Il fondo del luogo di installazione deve esser stabile per reggere il peso e sopportare le vibrazioni dell'unità
- Sul luogo di installazione dovrebbe esservi sufficiente spazio per l'installazione, la manutenzione e la pulizia (vedere le dimensioni nella sezione «Ingombro»)
- Poiché l'unità esterna produce condensa, al di sotto della stessa deve essere realizzato un drenaggio che ne consenta il deflusso. Non collocare al sotto dell'unità nessun oggetto che reagisce in modo sensibile all'umidità
- A causa delle emissioni acustiche, il luogo di installazione non dovrebbe trovarsi sotto a finestre di soggiorni o camere da letto, ed essere a una distanza sufficiente dagli edifici dei vicini (effettuare un calcolo)
- Il luogo di installazione dovrebbe essere prescelto in modo che l'aria espulsa dall'unità non sia di disturbo per i residenti e i vicini
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Evitare assolutamente un cortocircuito dell'aria. Lo spazio libero necessario per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria deve sempre essere garantito (vedere Ingombro)
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo tale che l'aspirazione e l'espulsione dell'aria non vengano ostruite od ostacolate da neve, fogliame, ecc.

- Evitare assolutamente un cortocircuito dell'aria. Lo spazio libero necessario per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria deve sempre essere garantito (vedere Ingombro)
- Il luogo di installazione deve essere scelto in modo tale che l'aspirazione e l'espulsione dell'aria non vengano ostruite od ostacolate da neve, fogliame, ecc.
- Il montaggio in nicchie delle pareti non è consigliato (cortocircuito dell'aria, eco sonoro)
- Le unità non possono essere installate sovrapposte le une alle altre
- Installare le unità, i cavi di rete e di derivazione ad almeno 3 metri di distanza da televisori e radio, in modo da evitare interferenze video ed audio
- L'aria aspirata deve essere completamente priva di sostanze aggressive, come per es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.
- Installare l'unità esterna con il suo lato aspirazione in direzione della parete, in modo che esso non sia esposto direttamente all'azione del vento
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo in cui il lato aspirazione sia esposto all'azione del vento
- Installare sul lato espulsione aria un deflettore per impedire che sia esposta all'azione del vento
- L'unità esterna va protetta da abbondanti nevicate
- Installare l'unità a una sufficiente altezza dal suolo in modo che non possa essere ricoperta dalla neve, e che la condensa gelata non possa impedirne il funzionamento (vedere schemi separati per lo zoccolo)

Emissioni acustiche
L'effettivo livello di pressione acustica nel luogo di installazione dipende da vari fattori come le dimensioni del locale, il potere assorbente, la riflessione, la propagazione libera del suono ecc. È quindi importante che il locale caldaia si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.
Per le pompe di calore aria/acqua installate all'interno, le aperture di aspirazione ed espulsione dell'aria ovvero il luogo di installazione devono essere prescelti in modo che le emissioni acustiche non costituiscano motivo di disturbo.
Le aperture nelle pareti per aspirazione ed espulsione dell'aria, ovvero il luogo di installazione, dovrebbero assolutamente trovarsi nella zona inferiore dell'edificio (non sotto o accanto a soggiorni e camere da letto). Pozzetti di ventilazione in cemento sono acusticamente inadatti e amplificano spesso le emissioni acustiche. Pertanto si consiglia di dotare i pozzetti di ventilazione di un rivestimento fonoisolante resistente agli agenti atmosferici o di silenziatori.
In caso di pompe di calore aria/acqua installate all'esterno è particolarmente importante una pianificazione ottimale del luogo di installazione in quanto non viene coinvolta solo la propria abitazione ma anche edifici o terreni confinanti. Il luogo di installazione va prescelto in modo tale che né soggiorni né camere da letto vengano a trovarsi entro il raggio d'azione delle emissioni acustiche. Spesso la posizione ideale per l'installazione si rivela essere il «lato rumoroso» che dà sulla strada.
Poiché nella valutazione delle emissioni acustiche giocano un ruolo decisivo le specifiche caratteristiche locali e la sensibilità individuale al rumore, si consiglia di consultare un tecnico specializzato (acustico) per individuale la soluzione ottimale.
Al fine di evitare la propagazione del suono intrinseco, alla pompa di calore non deve essere applicato nessun collegamento rigido (per es. canalina portacavi).

Dimensionamento della sorgente di calore
In caso di una sorgente di calore terrestre (collettore di superficie, sonda di profondità) essa va dimensionata in base al fabbisogno totale di energia. Il fabbisogno totale di energia si compone del fabbisogno di energia per il riscaldamento ambiente, quello per la preparazione di acqua calda sanitaria e quello per eventuali usi speciali.

Dati sulle prestazioni
I punti di lavoro normalizzati per l'indicazione dei valori rilevanti sono definiti chiaramente e per le pompe di calore valgono le seguenti condizioni:

Aria/acqua	A2W35
Terra/acqua	B0W35
Acqua/acqua	W10/W35

Sorgente di calore
- A2 = Temperatura ingresso aria (air) 2 °C
- B0 = Temperatura ingresso salamoia (brine) 0 °C
- W10 = Temperatura ingresso acqua (water) 10 °C

Utilizzo del calore (riscaldamento):
- W35 = Temperatura uscita acqua (water) 35 °C

Dati elettrici
Per la concessione dell'autorizzazione le aziende fornitrici di elettricità necessitano dei seguenti dati:

I_{max} (A)	= Corrente assorbita max del compressore. Serve al dimensionamento della linea di alimentazione e dei fusibili
Corrente di spunto LRA (A)	= Corrente assorbita con avviamento diretto. Serve a valutare gli effetti sulla rete (caduta di tensione)
Corrente di avviamento (A)	= In caso la corrente assorbita con avviamento diretto provochi più del 3 % di caduta di tensione nella rete.
cos φ	= Fattore di potenza, solo con valore P_{NT} superiore a 10 kW, serve al dimensionamento di un'eventuale compensazione della corrente reattiva

Questi dati specifici delle pompe di calore sono riportati nel catalogo Hoval in corrispondenza del relativo prodotto e nella targhetta del prodotto stesso.

I necessari chiarimenti e la richiesta di autorizzazione devono assolutamente essere ottenuti nella fase di progettazione dell'impianto. Al momento dell'ordine della pompa di calore deve già essere stata concessa l'autorizzazione da parte della competente azienda distributrice dell'elettricità!

Se la corrente di avviamento supera i valori stabiliti di fabbrica, deve essere fornito ovvero installato a cura del committente un convertitore di frequenza.

Tempi di blocco dell'azienda fornitrice di energia
Se l'azienda fornitrice di energia interrompe temporaneamente l'alimentazione di corrente per la pompa di calore (per es. a causa di tariffe speciali), ciò deve essere tenuto in considerazione nel dimensionamento della pompa di calore.
La quantità di calore giornaliero deve allora essere prodotta nel periodo in cui è disponibile corrente.
La pompa di calore deve essere dimensionata in base al tempo di blocco massimo secondo il contratto di fornitura di energia.
Nel caso di riscaldamento con radiatori il calore irraggiato mancante in presenza di un blocco dell'azienda fornitrice di energia viene percepito come disagevole, benché ciò non comporti forse una riduzione significativa della temperatura. In sede di progettazione si deve tenere conto di tutto ciò. Una maggiorazione dell'accumulo di energia può consentire di conseguire un miglioramento limitato poiché, nel caso di pompe di calore, il sovraumento di temperatura viene mantenuto basso con riguardo ad un migliore fattore di rendimento.

Esempio:
Fabbisogno termico calcolato senza tempi di blocco: 10 kW (in 24 ore)
Tempo di blocco: 2 x 2 ore = 4 ore
Corrente disponibile: 20 ore

$$\frac{10\ \text{kW} \cdot 24\text{h}}{20\ \text{h}} = 12\ \text{kW}$$

Ne risulta una maggiorazione del 20 %.

Maggiorazioni per tempi di blocco tipici:

Tempo di blocco	Maggiorazione
1 x 1 ora	5 %
1 x 2 ore	10 %
2 x 2 ore	20 %
3 x 2 ore	33 %

Sorgenti di calore

Sorgenti di calore

La sorgente di calore determina (a prescindere dal livello di temperatura del sistema di riscaldamento) in modo decisivo l'efficienza, conseguibile, la sicurezza di funzionamento e l'economicità di un impianto con pompa di calore.
Al riguardo i fattori più significativi sono i seguenti:

- La disponibilità illimitata durante il periodo di utilizzo
- Livello di temperatura della sorgente di calore durante il tempo di utilizzo
- L'energia necessaria per lo sfruttamento della sorgente di calore
- La purezza sotto il profilo chimico e fisico della sorgente di calore. (Sicurezza di funzionamento, impegno di manutenzione)

La progettazione e la messa in opera a regola d'arte dell'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore è uno dei compiti più importanti del progettista e dell'installatore.

Le sorgenti di calore che vengono utilizzate prevalentemente per il riscaldamento di spazi abitativi sono di tipo naturale e rinnovabile, come:

- L'aria esterna
- Il sottosuolo
- L'acqua di falda
- Le acque di superficie (laghi, fiumi).

Lo sfruttamento del calore residuo con le pompe di calore costituisce un'applicazione per il recupero del calore, laddove in sede di progettazione, oltre ai consueti criteri, quali il livello di temperatura, la tipologia (acqua reflue, aria espulsa, gas di scarico), la pulizia chimica e meccanica, ecc., deve essere presa in considerazione anche la contemporaneità tra disponibilità e utilizzo del calore. È assolutamente necessaria una precisa analisi.

Aria esterna

L'aria esterna è disponibile ovunque. In sede di progettazione con l'aria esterna come sorgente di calore si deve tenere conto di:

- Campo d'impiego della pompa di calore
- Oscillazioni della potenza della pompa di calore a seguito di variazioni di temperatura della sorgente di calore
- Perdite di sbrinamento della pompa di calore
- Emissioni acustiche
- Formazione di acqua di condensa
- In zone costiere o altri luoghi con alta concentrazione di salsedine, la corrosione può ridurre la durata operativa di vita dell'evaporatore.

Poiché il fluido refrigerante di una pompa di calore ha limiti d'impiego chiaramente definiti, in sede di progettazione dell'impianto deve essere assolutamente tenuto in considerazione quanto segue:

- La temperatura massima consentita (di mandata) di uscita dall'evaporatore della pompa di calore selezionata a fronte della temperatura esterna minima (temperatura di aspirazione) della zona climatica.

Sottosuolo

La messa in opera e il funzionamento di sonde geotermiche e di collettori geotermici richiede il permesso delle autorità competenti.
La capacità specifica e la conduttività termica del sottosuolo dipendono dalle caratteristiche e dal contenuto d'acqua del terreno. L'utilizzo può avvenire in due modi distinti:

- Verticalmente mediante sonde geotermiche
- Orizzontalmente mediante collettori di superficie

Da tenere presente:

- Il calore prelevato al momento è sempre decisamente superiore a quello che può fluire successivamente in modo naturale.
- In caso di impianti bivalenti, l'impianto della sorgente di calore deve essere dimensionato con riguardo alla quantità di energia sottratta (90 kWh per metro di lunghezza della sonda geotermica).
- Ambedue i sistemi hanno dato buona prova di sé nella prassi concreta. Oggigiorno però viene praticato solo l'utilizzo mediante sonde geotermiche.

Sonde geotermiche

I criteri più importanti per la progettazione sono:

- La specifica potenza di prelievo termico, dipendente dalla conduttività termica (λ) del sottosuolo; quale valore di riferimento si può presupporre una potenza frigorifera specifica di max 47 W/m di lunghezza della sonda.
- Il prelievo massimo di energia termica annuo non dovrebbe superare 90-100 kWh per metro di sonda geotermica.

Inoltre si deve tenere in considerazione quanto segue:

- Una resistenza idraulica totale il più possibile bassa mediante ottimizzazione del numero di sonde geotermiche, del loro diametro e della loro profondità.
- **Per la progettazione e l'installazione dell'impianto a sonde geotermiche richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.**

Collettori di superficie

In sede di dimensionamento si deve tenere conto di quanto segue:
Per la superficie di terreno

- La zona climatica a e la posizione del sito

Per i collettori di superficie

- Una resistenza totale il più possibile ridotta mediante l'ottimizzazione del numero e della lunghezza delle linee di collettori.

Acqua di falda

Se nel corso dell'anno la temperatura della sorgente di calore della pompa di calore risulta inferiore a 6 °C, ciò deve essere tenuto in considerazione in sede di progettazione.

L'utilizzo dell'acqua di falda come sorgente di calore richiede un permesso da parte delle autorità competenti.
Grazie alla sua elevata capacità specifica e alle sue caratteristiche di trasmissione del calore, l'acqua di falda costituisce un'ottima sorgente di calore.

L'utilizzo può avvenire in due modi:

- Utilizzo diretto (non consigliabile, riserva di garanzia Hoval)
- Utilizzo indiretto con circuito intermedio.

È assolutamente necessario espletare la fase di chiarimento in relazione alle specifiche caratteristiche dell'impianto. I criteri più importanti sono:

- La perizia idro-geologica
- Un'analisi dell'acqua
- Il permesso/la concessione delle autorità competenti

Inoltre, per la progettazione si deve tenere conto di quanto segue:

- La temperatura minima della sorgente di calore durante il periodo di utilizzo
- La temperatura minima consentita di uscita evaporatore della pompa di calore prescelta
- Le indicazioni delle autorità cantonali come per es. tipo di utilizzo, realizzazione del pozzo di prelievo e restituzione, ecc.
- Per la progettazione e l'installazione dell'impianto della sorgente di calore richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.

La sorgente di calore deve essere priva di contaminazioni di tipo chimico o meccanico.

Acque di superficie

Se nel corso dell'anno la temperatura della sorgente di calore della pompa di calore risulta inferiore a 6 °C, ciò deve essere tenuto in considerazione in sede di progettazione.

La progettazione di un impianto per l'utilizzo di una sorgente di calore quale acqua di lago, di fiume, ecc. è molto complessa, e richiede notevole esperienza da parte del progettista. A causa delle grandi oscillazioni di temperatura, un utilizzo diretto è possibile solo in casi eccezionali. In presenza di condizioni favorevoli, è possibile, per es, prevedere in prossimità della riva un pozzo di filtraggio (come per l'acqua di falda), nonché, in base alla temperatura, un circuito intermedio.

L'utilizzo è sconsigliabile in assenza di dati sicuri a lungo termine sulla temperatura min/max della sorgente di calore e sulla purezza chimica e meccanica.

Presupposti per la realizzazione sono uno studio di fattibilità e una valutazione dell'onere di manutenzione.

Il dimensionamento dello scambiatore di calore per l'utilizzo indiretto avviene analogamente come nel caso dell'acqua di falda.

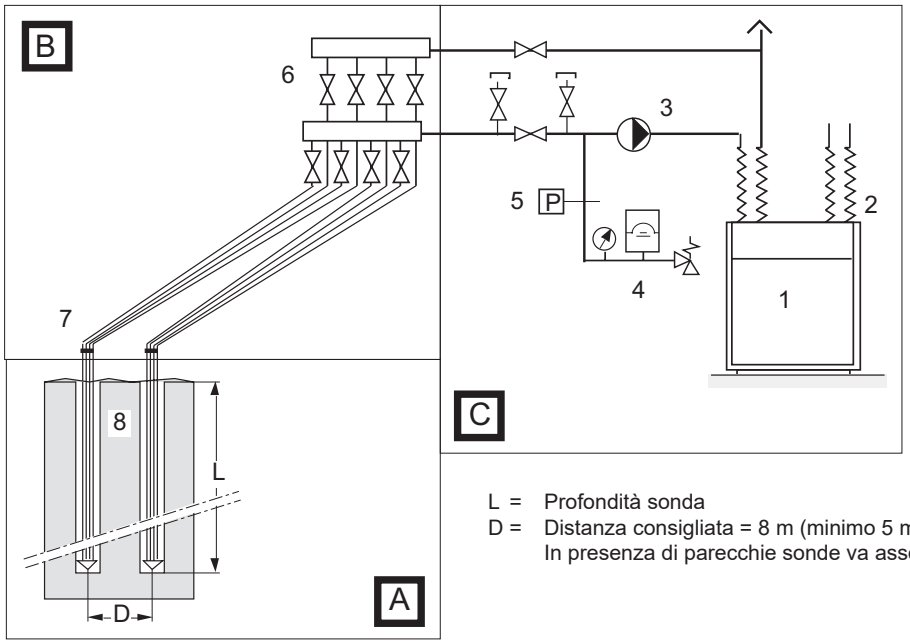
Lo sfruttamento di acque pubbliche di superficie richiede, oltre ai permessi cantonali, anche ulteriori autorizzazioni comunali (autorità di controllo delle acque, della pesca, ecc.).

- Per la progettazione e l'installazione dell'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore richiedere l'assistenza di una ditta specializzata qualificata.

Sorgenti di calore

Sonde geotermiche

Schema di principio WQ-EWS
- Impianti con sonde geotermiche



Riquadro A) Sonde geotermiche
Fori di perforazione delle sonde geotermiche inclusi fornitura e montaggio dei tubi speciali. Materiale di riempimento: bentonite.

Riquadro B) Collegamenti
Distributore/collettore, tubazioni di collegamento, realizzazione delle aperture di attraversamento nella parete e degli scavi.

Riquadro C) Collegamento pompa di calore
Tubazioni di collegamento tra distributore/collettore e le pompe di calore inclusi pompa di alimentazione sorgente di calore, dispositivi di sicurezza e raccorderia.

L = Profondità sonda
D = Distanza consigliata = 8 m (minimo 5 m)
In presenza di parecchie sonde va assolutamente chiarito il posizionamento.

Legenda		Riquadro	Fornitura	Montaggio
1	Pompa di calore	C	Hoval	Installatore
2	Collegamenti flessibili	C	Hoval	Installatore
3	Pompa di alimentazione sorgente di calore (esecuzione acqua fredda)	C	Hoval	Installatore
4	Vaso di espansione a membrana	C	Hoval o installatore	Installatore
5	Pressostato	C	Hoval	Installatore
6	Distributore/collettore (PVC/C)	B	Installatore	Installatore
7	Tubazione di collegamento (HDPE 32 o Ø 40 mm)	B	Impresa di perforazione o installatore	Per conto dell'installatore
8	Sonde geotermiche	A	Impresa di perforazione certificata	Impresa di perforazione per conto del committente

Se l'impianto per l'utilizzo della sorgente di calore viene riempito solo con acqua, esso va dimensionato in modo specifico. Vanno necessariamente installati un pressostato e un termostato di protezione antigelo.

Sorgenti di calore

Acqua di falda

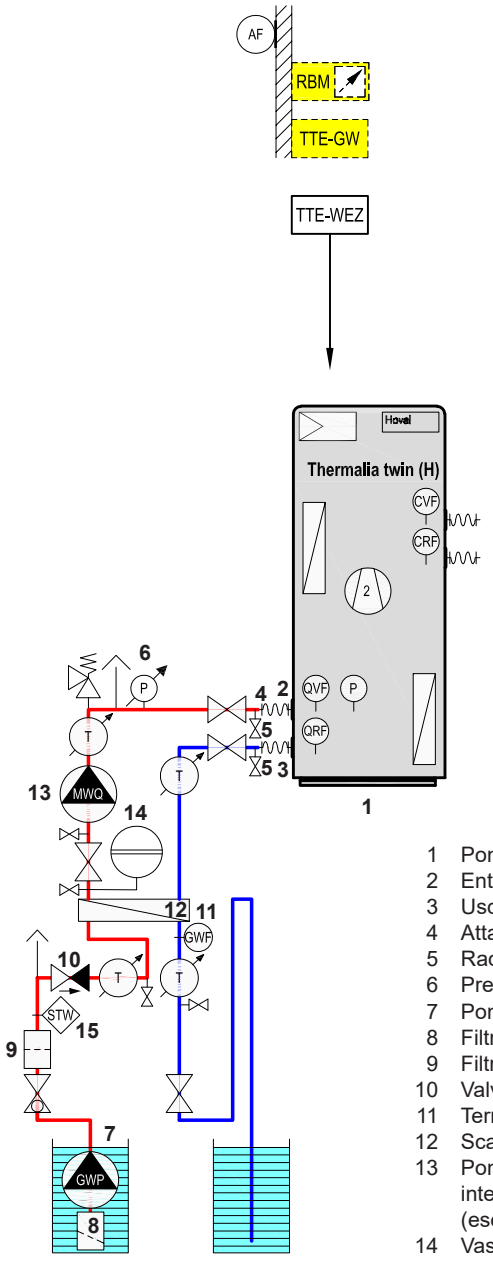
Chiarimenti preliminari
- Idoneità sotto il profilo della temperatura e della portata (t ≥ 6 °C)
- Permesso delle autorità competenti
- Perizia idro-geologica
- Analisi dell'acqua
- L'effettiva temperatura minima dell'acqua di falda

Avvertenze:
- La temperatura dell'acqua di falda varia a seconda della località.
- Prestare attenzione a infiltrazioni di acqua di fiume o lago.
- Il dimensionamento deve basarsi su dati relativi alla temperatura sicuri.
- L'impianto di utilizzo della sorgente di calore, (pozzo di prelievo e pozzo di restituzione) deve essere realizzato a regola d'arte (da parte di una ditta specializzata).

La sorgente di calore deve essere priva di contaminazioni di tipo chimico o meccanico.

Utilizzo diretto dell'acqua di falda
(senza circuito intermedio)
- A causa delle caratteristiche costruttive degli odierni evaporatori (scambiatori a piastre saldobrasati) si sconsiglia l'applicazione con flusso diretto dell'acqua di falda
- Questi evaporatori dispongono di canali di scorrimento molto stretti, e sono molto sensibili agli effetti delle particelle di sporcizia che nella maggior parte dei casi sono presenti nell'acqua di falda
- L'ostruzione di singoli canali può provocarne il congelamento e, quindi, l'insorgenza di punti di anermeticità nel circuito di raffreddamento. Di conseguenza può darsi un danneggiamento totale della macchina
- Pressostati e termostati di protezione antigelo non sono in grado di rilevare tutto ciò, poiché gli scostamenti sono troppo piccoli e non vengono registrati
- Filtri a maglia fine a monte possono risolvere il problema solo parzialmente e vanno puliti frequentemente
- Il leggero peggioramento in termini di potenza viene più che compensato dalla sicurezza di funzionamento
- In tali casi Hoval declinerà la garanzia per danni all'evaporatore

Utilizzo indiretto dell'acqua di falda
- Di decisiva importanza per la quantità prelevata (portata necessaria) è la temperatura dell'acqua di falda nel periodo di utilizzo
- Nel caso di fiumi o laghi va assolutamente chiarito il preciso decorso della temperatura durante il periodo di riscaldamento
- Lo scambiatore di calore intermedio deve essere insensibile all'azione di sottili particelle di sporcizia (sabbia, ecc.) (interstizi grandi) e pulibile
- A monte dello scambiatore a piastre deve essere installato un filtro a maglia grossa
- Il circuito idraulico deve essere realizzato in base allo schema di Hoval
- Il circuito intermedio viene riempito con liquido antigelo conformemente alle direttive di progettazione e, quindi, la potenza della PdC da selezionare è quella con brine (salamoia) a +5 °C
- La pompa del circuito intermedio va progettata in esecuzione per acqua fredda



1 Pompa di calore
2 Entrata sorgente di calore
3 Uscita sorgente di calore
4 Attacchi flessibili
5 Raccordo di misurazione pressione ⅜″
6 Pressostato
7 Pompa di alimentazione sorgente di calore
8 Filtro aspirazione
9 Filtro
10 Valvola di non ritorno
11 Termostato di regolazione protezione antigelo
12 Scambiatore di calore a piastre
13 Pompa di alimentazione nel circuito intermedio della sorgente di calore (esecuzione acqua fredda)
14 Vaso di espansione a membrana
15 Flussostato

Ulteriori componenti consigliati:
- Mantello fluido-dinamico (in caso d'uso)
- Fune di sicurezza/di recupero
- Morsetto fune
- Protezione da funzionamento a secco
- Ancoraggio a parete
- Modulo protezione da funzionamento a secco
- Contatore quantità d'acqua
- Valvola rompivuoto o valvola di mantenimento della pressione

Avvertenza
Nel caso di impianti senza scambiatore intermedio Hoval declina qualsivoglia garanzia per danneggiamenti dovuti a sporcamento o congelamento dell'evaporatore!

Riscaldamento

Impianto di utilizzo del calore riscaldamento

La pompa di calore è una macchina di trasporto termico dal comportamento molto dinamico. Ciò richiede la presenza di portate in volume costanti attraverso gli scambiatori di calore della pompa di calore sia sul lato della sorgente di calore che su quello dell'utilizzo (riscaldamento) del calore. Poiché gli scambiatori di calore hanno un contenuto molto ridotto d'acqua, il fabbisogno sempre mutevole di potenza termica dell'impianto (prevalentemente nel periodo di riscaldamento!) comporta un'elevata frequenza di attivazione (intermittenza).
Brevi intervalli significano, però, sia tempi insufficienti per la stabilizzazione del circuito di raffreddamento («perdite di rendimento»), sia l'insorgenza di guasti al compressore. A tutto ciò si aggiungono le prescrizioni delle aziende fornitrici di elettricità, che per motivi legati alla rete di distribuzione, limitano la *frequenza di attivazioni a 3 volte per ora*.
Pertanto, devono essere previste adeguate misure, ovvero l'impianto va progettato in modo tale che, in qualsiasi momento, possano essere soddisfatte le condizioni quadro della pompa di calore e le prescrizioni delle aziende fornitrici di elettricità.
I criteri più importanti per soddisfare le condizioni quadro sono:

- Portata in volume costante attraverso la pompa di calore durante l'intero periodo di utilizzo
- Sufficiente capacità di accumulo e un contenuto minimo d'impianto del lato utilizzo del calore (riscaldamento)

I riscaldamenti a pavimento senza valvole termostatiche nella maggioranza dei casi possono soddisfare tali requisiti.
In caso non fosse possibile soddisfare le condizioni quadro, la pompa di calore deve essere separata idraulicamente dall'impianto di utilizzo del calore (riscaldamento). A tale scopo si rende necessario un «accumulo tecnico» (accumulo di energia). L'accumulo tecnico garantisce che le condizioni quadro della pompa di calore possano essere soddisfatte in qualsiasi condizione di carico dell'impianto.

L'accumulo di energia viene dimensionato come segue (volume in litri):

$V = 15 \times \dot{Q}_{PdC\_max}$

Con $\dot{Q}_{PdC\_max}$ per

Pompa di calore aria/acqua: A20/W35
Pompa di calore terra/acqua: B0/W35
Pompa di calore acqua/acqua: B5/W35

Per ulteriori dettagli
vedere i successivi esempi d'impiego

Riscaldamento acqua sanitaria
Si consiglia un dimensionamento generoso del bollitore con riferimento alla superficie dello scambiatore e al volume di acqua calda contenuto. Per il dimensionamento della superficie di scambio risulta decisiva la massima potenza termica della pompa di calore.

- Superficie di scambio consigliata 0.3-0.4 m^2 per kW di massima potenza termica della pompa di calore durante il funzionamento dell'impianto (pompe di calore aria/acqua con A20/W50)
- Volume minimo bollitore = fabbisogno giornaliero
- In caso di pompe di calore a 2 stadi può essere considerata la potenza del primo stadio

Caratteristiche dell'acqua

Qualità dell'acqua

Acqua di riscaldamento:

- Vanno rispettate la norma europea EN 14868 e la direttiva SITC BT 102-01
- I generatori di calore Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione (classe di impianto I secondo EN 14868)
- Impianti con
  - ossigenazione **continua** (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) oppure
  - ossigenazione **intermittente** (per es. necessità di frequenti rabbocchi),

  vanno dotati di una **separazione di sistema**
- L'acqua di riscaldamento trattata va controllata almeno 1 volta all'anno, a seconda delle indicazioni del produttore degli inibitori anche più frequentemente
- Se nel caso di impianti preesistenti (per es.: sostituzione del generatore di calore) la qualità dell'acqua di riscaldamento presente corrisponde alla direttiva BT 102-01, non è consigliabile un nuovo riempimento
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti preesistenti è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte del sistema di riscaldamento! Il generatore di calore deve essere riempito solo dopo che il sistema di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio
- La parti del generatore di calore/bollitore a contatto con l'acqua sono in rame e in acciaio inossidabile
- A causa del pericolo di tenso-corrosione nella parte in acciaio e da corrosione perforante nella parte in rame del generatore di calore, la somma delle percentuali di cloruri, nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve essere in totale superiore a 100 mg/l
- Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6 - 12 settimane di funzionamento del riscaldamento, deve collocarsi tra 8.3 e 9.0 per evitare l'insorgenza di ostacoli al deflusso dovuti a depositi di prodotti della corrosione di altri materiali dell'impianto

Acqua di riempimento e di rabbocco:

- L'acqua potabile non trattata di regola è la più adatta come acqua di riempimento e rabbocco per un impianto con generatore di calore Hoval. A questo riguardo osservare le indicazioni della normativa EN 14868.
- Per mantenere alto il rendimento del generatore di calore in funzione della sua potenza (generatore di calore più piccolo possibile in impianti con più generatori di calore), del suo contenuto di acqua e della temperatura di mandata massima, i valori delle tabelle non devono essere superati
- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco impiegata durante il ciclo di vita del generatore di calore non deve essere maggiore del triplo del contenuto d'acqua dell'impianto
- Per la protezione del sistema di riscaldamento vale la norma SWKI BT 102-01, che contiene le prescrizioni esatte per la qualità dell'acqua di riempimento.

Lista di controllo per la progettazione di sistemi con pompa di calore

Pompa di calore aria/acqua Hoval UltraSource® B (esecuzione split)

- Luogo di installazione unità esterna/posizione: espulsione aria priva di ostacoli
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Sviluppo di emissioni sonore
- Scarico dell'aria di condensa nell'unità esterna
- Posizionamento unità interna
- Percorso tubazioni (fluido refrigerante)
- Integrazione diretta nella rete di riscaldamento (filosofia della Belaria® SRM con compressore a regolazione del numero di giri/potenza variabile)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (tabella)
- Eventuale scelta di tipo con funzione raffrescamento
- Raffrescamento con ventilconvettori (con ventilconvettori attenzione allo scarico dell'acqua di condensa)
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio/tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompe di calore aria/acqua Hoval UltraSource® B, Belaria®

- Luogo di installazione (installazione interna o esterna)
- Conduzione dell'aria (installazione in angolo con lucernari; Belaria® twin I, twin IR)
- Sul lato di espulsione dell'aria non devono trovarsi componenti e piante che possono essere danneggiati dal gelo
- Sviluppo di emissioni sonore (non sotto camere da letto)
- Propagazione di emissioni sonore verso edifici circostanti (misure di attenuazione) con eventuale calcolo dei valori esatti secondo OIF
- Predisposizione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventuale preriscaldo acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (tabella)
- Determinazione della grandezza dell'accumulo di calore
- Possibilità di tiro in loco (eventualmente in 2 parti; Belaria® twin I, twin IR)
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore (attenzione: dimensionare con A20/W55)
- Posizionamento e integrazione dell'accumulo tecnico
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio /tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompa di calore terra/acqua Hoval UltraSource® T, Thermalia®

- Chiarimento relativo a perforazioni sonde geotermiche (comune/ufficio ambiente, ecc.)
- Luogo di installazione (non sotto camere da letto)
- Calcolo delle sonde geotermiche (maggiorazione acqua calda/numero sonde/calcolo perdite di carico/obiettivo minimo consumo di corrente della pompa a salamoia)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norme Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (combinazione con solare)
- Eventuale cascata secondo tecnica di sistema Hoval
- Eventuale dimensionamento per raffrescamento passivo secondo tecnica di sistema Hoval
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata, nonché della maggiorazione per acqua calda
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore in base a tabella
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio /tempi di blocco
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Pompa di calore per acqua di falda Hoval UltraSource® T, Thermalia®

- Chiarimento dei permessi per il prelievo di acqua di falda (comune/cantone)
- Perizia geologica sull'acqua
- Temperature acqua di falda estate + inverno/quantità in l/min o m^3/ora
- Luogo di installazione (non sotto camere da letto)
- Determinazione dello schema idraulico secondo norma Hoval per riscaldamento ed eventualmente acqua calda sanitaria (sistema con scambiatore intermedio/se senza, informare della limitazione di garanzia)
- Determinazione del tipo di pompa di calore in base a Q_h e temperatura di mandata (attenzione: scegliere scambiatore intermedio per salamoia/acqua +5 °C)
- Dimensionamento scambiatore di calore intermedio
- Dimensionamento pompa di calore ed eventuale pompa circuito intermedio in base a tabella
- Eventualmente con dimensionamento per raffrescamento passivo secondo tecnica di sistema
- Eventuale dimensionamento del bollitore con relativa grandezza e dimensioni necessarie dello scambiatore in base a tabella
- Chiarimento delle condizioni di allacciamento elettrico con l'azienda fornitrice del servizio (tempi di blocco)
- Chiarimento dell'ammontare delle sovvenzioni

Esecuzione e messa in funzione

Chiarire quale sia il luogo di installazione e quale tipologia di impianto sia prevista e, in caso di dubbi, contattare Hoval.

Controlli prima dell'installazione
Prima dell'installazione sono necessari i seguenti controlli:
- Consultare le istruzioni per l'installazione, la manutenzione e l'uso delle pompe di calore Hoval
- Accessibilità per l'utilizzo e la manutenzione
- Dimensioni e posizioni delle aperture di attraversamento della parete
- Posizione degli attacchi per riscaldamento e per lo scarico della condensa
- Posizione dello scarico della condensa nel locale
- Drenaggio dei lucernari ovvero della superficie di installazione della pompa di calore e rivestimento fonoisolante dei lucernari
- Installazione dell'unità esterna

Impianto idraulico
- Controllare le tubazioni idrauliche dell'impianto secondo lo schema di funzionamento selezionato. Chiarire i dubbi prima del montaggio.
- Lo schema elettrico non funge da schema idraulico, bensì serve solo al fine di posizionare sensori, valvole, pompe e termostati, ecc.
- La raccorderia e la strumentazione vanno montate in base alla relativa documentazione di progettazione

Installazione elettrica
- Le linee di collegamento elettriche alla pompa di calore vanno montate in modo flessibile. Non montare, quindi, collegamenti rigidi (p. es. una canalina portacavi) sull'alloggiamento della pompa di calore.
- Devono essere rispettate le indicazioni contenute nello schema dell'impianto
- Vanno rispettate le prescrizioni relative alla qualità e alla posa delle linee dei sensori
- I cavi a bassissima tensione vanno posati separatamente (nessun tubo dei cavi comune con linee da 230 V o 400 V)
- Osservare le condizioni di allacciamento dell'azienda fornitrice di elettricità
- Nell'eventualità che si rendesse necessario un convertitore di frequenza (corrente di avviamento), esso deve essere fornito a cura del committente

Controlli prima della messa in funzione
Prima di presentare a Hoval la richiesta per l'effettuazione della messa in funzione va controllato quanto segue:
- Le tubazioni idrauliche
- Posizionamento e montaggio degli strumenti e dei raccordi
- Posizionamento e montaggio dei sensori in base al relativo schema elettrico ovvero schema di progetto
- Collegamenti elettrici per pompa di calore, regolazioni, sensori, pompe, valvole motorizzate, ecc.
- Le funzioni dell'intero impianto della sorgente di calore
- Lavaggio, riempimento e sfiato dell'intero impianto

Impianti con sonde geotermiche/ collettori geotermici
Negli impianti con sonde geotermiche che vengono riempiti con una miscela di liquido antigelo e acqua bisogna prestare attenzione a quanto segue:
- Va utilizzata acqua completamente desalinizzata
- La concentrazione minima del liquido antigelo deve essere stabilita in modo da garantire una protezione sicura dal gelo fino a –15 °C, e da rispettare la concentrazione minima richiesta dal produttore del liquido antigelo (protezione contro formazione di fango e corrosione). Al fine di una migliore trasmissione del calore e di una minore potenza della pompa, però, la concentrazione del liquido antigelo dovrebbe essere la più bassa possibile (norma SIA 384-6 § 4.5.2)
- Il fluido refrigerante e l'acqua vanno miscelati nella concentrazione richiesta prima del riempimento

Si consiglia di utilizzare per il riempimento una miscela pronta che soddisfi i requisiti di cui sopra.

Attenzione
Il condensatore e l'evaporatore di una pompa di calore sono sensibili agli intasamenti, pertanto prima del collegamento della pompa di calore l'impianto deve essere sottoposto a un accurato lavaggio lato riscaldamento e lato sorgente di calore. Durante la procedura di lavaggio si dovrebbe evitare una circolazione attraverso gli scambiatori. L'acqua di riscaldamento deve essere stata preparata in base alle raccomandazioni delle associazioni di settore.

Regolazione delle portate
- La regolazione delle portate viene eseguita dall'installatore. Al riguardo deve fungere da riferimento la portata nominale consigliata della pompa di calore
- In impianti con accumulo di energia, la portata nel circuito di riscaldamento non può essere maggiore della porta nel circuito dell'accumulo, poiché altrimenti si avrebbe ricircolo attraverso l'accumulo di energia, comportando temperature di miscelazione nella mandata dell'impianto di riscaldamento

Richiesta di effettuazione della messa in funzione
La richiesta deve essere presentata 10 giorni prima compilando il formulario.

- La messa in funzione dovrebbe essere eseguita durante il periodo di riscaldamento, preferibilmente durante la stagione intermedia
- Installazioni elettriche provvisorie, nonché impianti funzionanti in fase di cantiere sono esposti a pericoli (interruzione di corrente, utilizzo inappropriato da parte di terzi, ecc.) che possono comportare danneggiamenti alla pompa e all'intero impianto
- In caso di impianti in fase di cantiere non è praticamente possibile rispettare le condizioni quadro quali luogo di installazione protetto dal gelo, temperatura minima di ritorno richiesta, ecc. previste per la pompa di calore, e, quindi, non può essere garantito un funzionamento corretto.

Attenzione
- *Pompe di calore aria/acqua*
  Poiché la potenza termica della pompa di calore aria/acqua dipende in misura determinante dalla temperatura esterna, non dovrebbe essere prevista nessuna messa in funzione in presenza di temperature prossime al gelo, per asciugatura di opere edilizie in fase di cantiere o per la posa di tubazione di riscaldamenti a pavimento (prevedere un accumulo di energia con resistenza elettrica).

- *Pompa di calore terra/acqua*
  A causa del loro rapporto potenza/carico le pompe di calore terra/acqua, con sonde geotermiche come sorgente di calore, non sono idonee per le operazioni di asciugatura dell'opera edilizia, o per la posa delle tubature di impianti di riscaldamento a pavimento in fase di cantiere. I lunghi tempi di ciclo delle pompe di calore possono comportare un sovraccarico delle sonde geotermiche e, quindi, danni permanenti, quali più basse temperature di esercizio o addirittura formazione di permafrost.

Messa in funzione
Essa serve per controllare e impostare i valori definitivi di funzionamento dell'impianto, nonché per istruire il personale addetto alla sua conduzione.
In sede di messa in funzione devono essere noti i valori nominali di progettazione dell'impianto, e devono essere presenti le seguenti persone:

- L'installatore per il controllo dell'installazione lato riscaldamento
- L'elettricista per il controllo dell'impianto elettrico
- L'assistenza tecnica Hoval
- Il committente o la persona addetta alla conduzione dell'impianto

L'assistenza tecnica Hoval redige esclusivamente il protocollo di messa in funzione della pompa di calore ovvero dei componenti d'impianto forniti da Hoval.
Le istruzioni per l'uso delle pompe di calore Hoval e dei componenti d'impianto forniti da Hoval vengono consegnate insieme agli apparecchi ovvero in sede di messa in funzione.

Attenzione!
In caso venga richiesta a Hoval una messa in funzione provvisoria in un edificio non terminato ancora disabitato senza che siano soddisfatte le condizioni quadro e senza installazione elettrica e termotecnica a regola d'arte incluso sfiato, Hoval declina qualsiasi responsabilità per il funzionamento. Il rischio legato al funzionamento dell'impianto ricade sul committente. Le visite d'impianto necessarie verranno fatturate a parte.

Per le istruzioni per l'uso e l'istruzione relativi a prodotti terzi ovvero all'intero impianto è responsabile l'installatore/il progettista dell'impianto!
Tutti gli schemi di principio e tutte le direttive di progettazione Hoval fungono da semplice ausilio in sede di progettazione. Per il funzionamento dell'impianto è responsabile il progettista.

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua senza accumulo di energia

Applicazione
- Riscaldamento a pavimento con capacità di accumulo di calore, sistema di riscaldamento a bassa temperatura senza valvole termostatiche

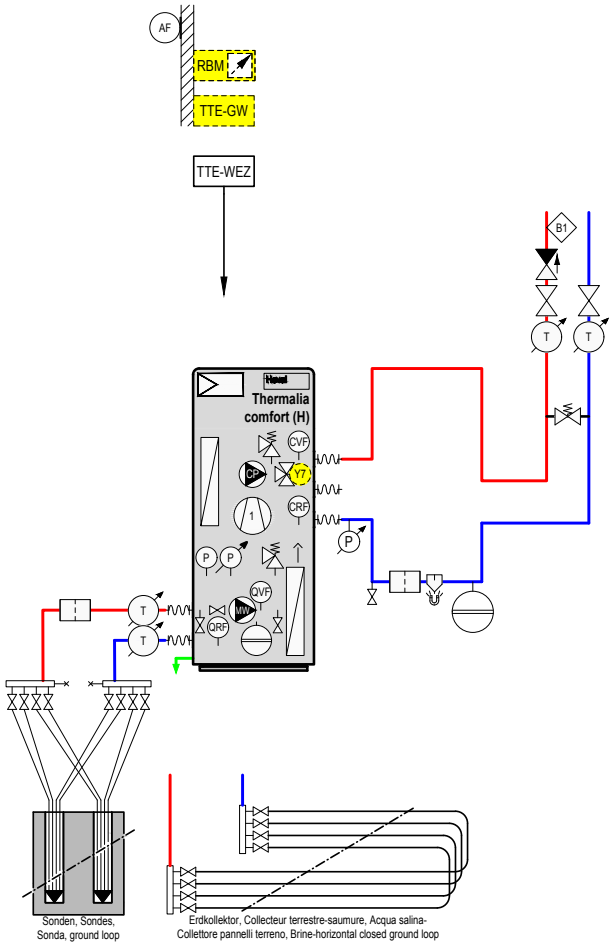
Funzionamento pompa di calore
La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico il riscaldamento a pavimento agisce da compensazione.

La pompa di calore viene messa in funzione quando il livello di temperatura nel ritorno scende al di sotto di un valore predeterminato. Comando di attivazione e disattivazione tramite sensore di ritorno (CRF).
La differenza di commutazione è modificabile. Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES).
Grazie alla funzione di attivazione comandata da microprocessore vengono conseguiti lunghi tempi di ciclo e un fattore di rendimento stagionale più elevato della pompa di calore.

Regolazione di riscaldamento
La regolazione di riscaldamento di tipo climatico (regolatore a 2 punti) garantisce un buon approvvigionamento di calore dell'impianto di riscaldamento e funziona in modo definito dall'utente.

Prestare attenzione al contenuto minimo di acqua dell'impianto (raccomandazione AWP: 15 litri/kW di potenza termica).

Se i circuiti di riscaldamento sono dotati di valvole termostatiche, deve essere installato un bypass con valvola di troppopieno.
Tra pompa ei calore e bypass è necessario un contenuto minimo di acqua di 8 litri/kW di potenza termica.



Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con accumulo di energia

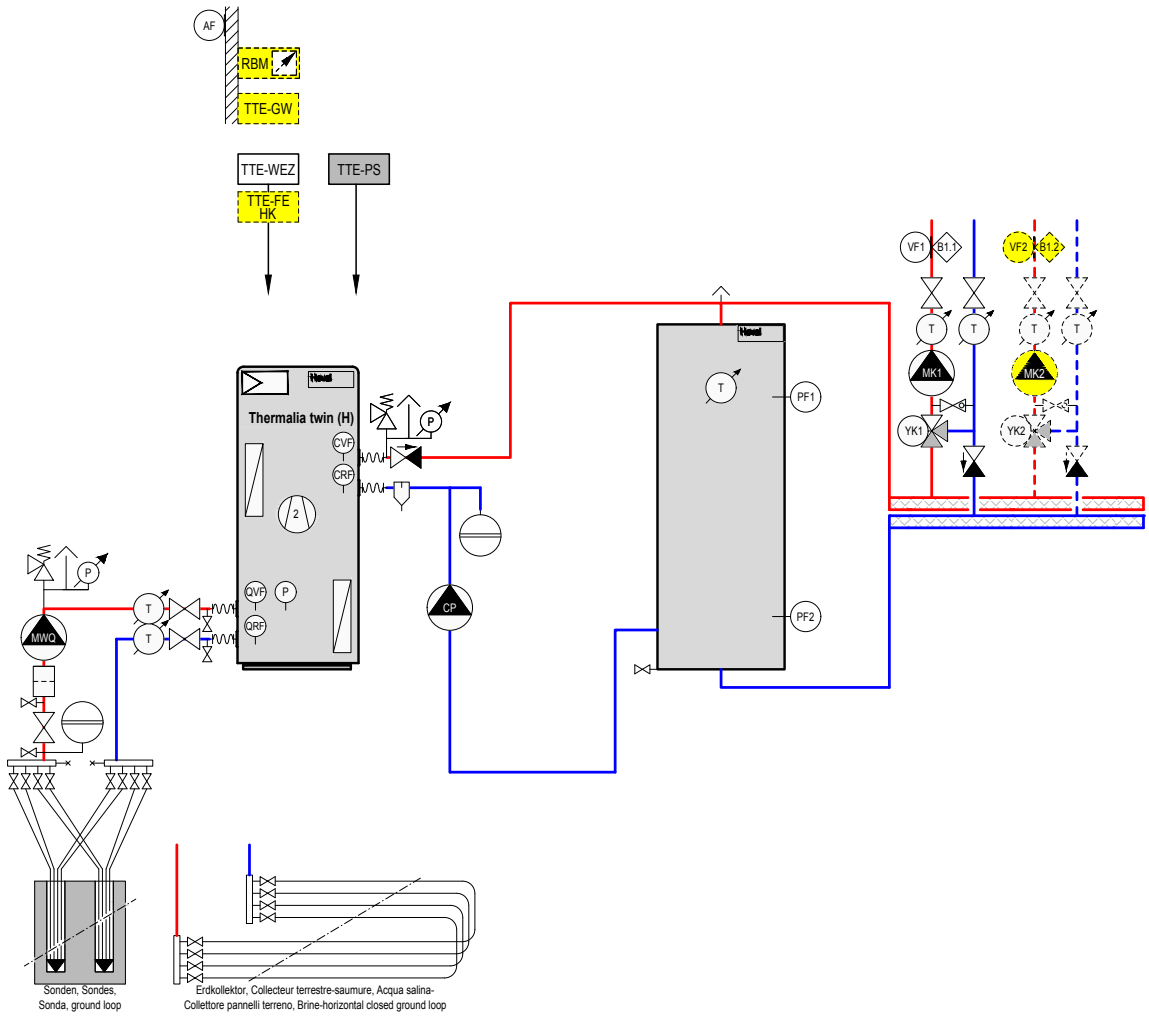
Applicazione
- Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con massimo 2 gruppi di riscaldamento e accumulo tecnico con contenuto fino a massimo 1500 l.

Funzionamento pompa di calore
La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico l'accumulo tecnico funge da compensazione, consente uno scaricamento attento all'energia e definito dall'utente, influenzando positivamente la durata operativa di vita della pompa di calore.

La pompa di calore viene quindi messa in funzione solo quando il livello di temperatura nell'accumulo tecnico non è più sufficiente per soddisfare le richieste dell'impianto di riscaldamento (CVF2), e viene disattivata quando l'accumulo tecnico non è più in grado di accogliere l'aumento di potenza.
La differenza di commutazione è modificabile, consentendo lunghi tempi di funzionamento. Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES) a garanzia di una lunga durata operativa di vita. Grazie alle funzioni di attivazione comandate da microprocessore vengono conseguiti lunghi tempi di ciclo e un elevato fattore di rendimento stagionale della pompa di calore.

Regolazione di riscaldamento
La regolazione di riscaldamento di tipo climatico (regolatore a 3 punti) come regolazione di scaricamento garantisce un buon approvvigionamento di calore dell'impianto di riscaldamento e funziona in modo definito dall'utente a garanzia di un comfort ottimale.

Variante:
Circuito diretto senza miscelatrice



Variante:
Circuito di riscaldamento senza miscelatrice

Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con riscaldamento dell'acqua sanitaria

Applicazione

- Riscaldamento a pavimento con capacità di accumulo di calore. Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con 1 gruppo di riscaldamento.

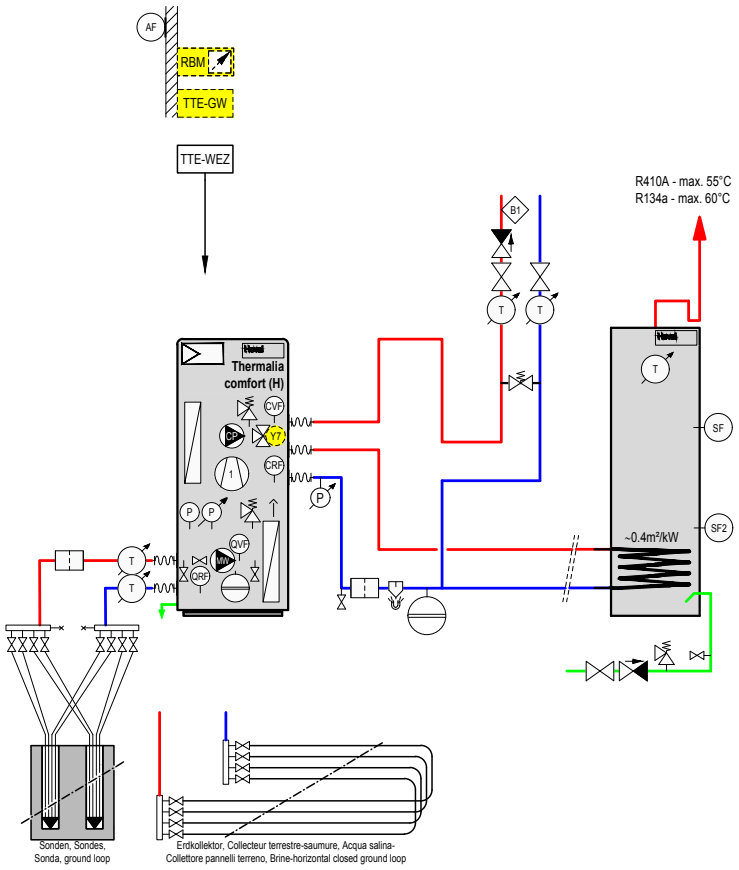
Funzionamento

La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico il riscaldamento a pavimento agisce da compensazione. La pompa di calore viene messa in funzione quando il livello di temperatura nel ritorno scende al di sotto del valore impostato.

Comando di attivazione e disattivazione tramite sensore di ritorno (CRF). Il ritardo di riattivazione supplementare consente al massimo 3 avviamenti all'ora (raccomandazione AES). Il caricamento dell'acqua calda avviene con comando temporalizzato in modo di funzionamento alternativo (gruppo di riscaldamento bloccato). Se il caricamento AC viene abilitato e il sensore AC (SF) richiede calore, la valvola di commutazione (Y7) passa su caricamento AC. Una volta che il valore nominale del sensore AC (SF) è stato raggiunto, viene nuovamente abilitato il modo di riscaldamento. La temperatura di ritorno massima consentita della pompa di calore viene monitorata con sensore (CRF). L'abilitazione della ricarica con resistenza elettrica avviene attraverso ricevitore di telegestione dell'azienda fornitrice di elettricità.

Prestare attenzione al contenuto minimo di acqua dell'impianto (raccomandazione AWP: 15 litri/kW di potenza termica).

Se i circuiti di riscaldamento sono dotati di valvole termostatiche, deve essere installato un bypass con valvola di troppopieno. Tra pompa di calore e bypass è necessario un contenuto minimo di acqua di 8 litri/kW di potenza termica.



Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego riscaldamento

Esempio di impianto: Pompa di calore terra/acqua con accumulo di energia e riscaldamento dell'acqua calda sanitaria

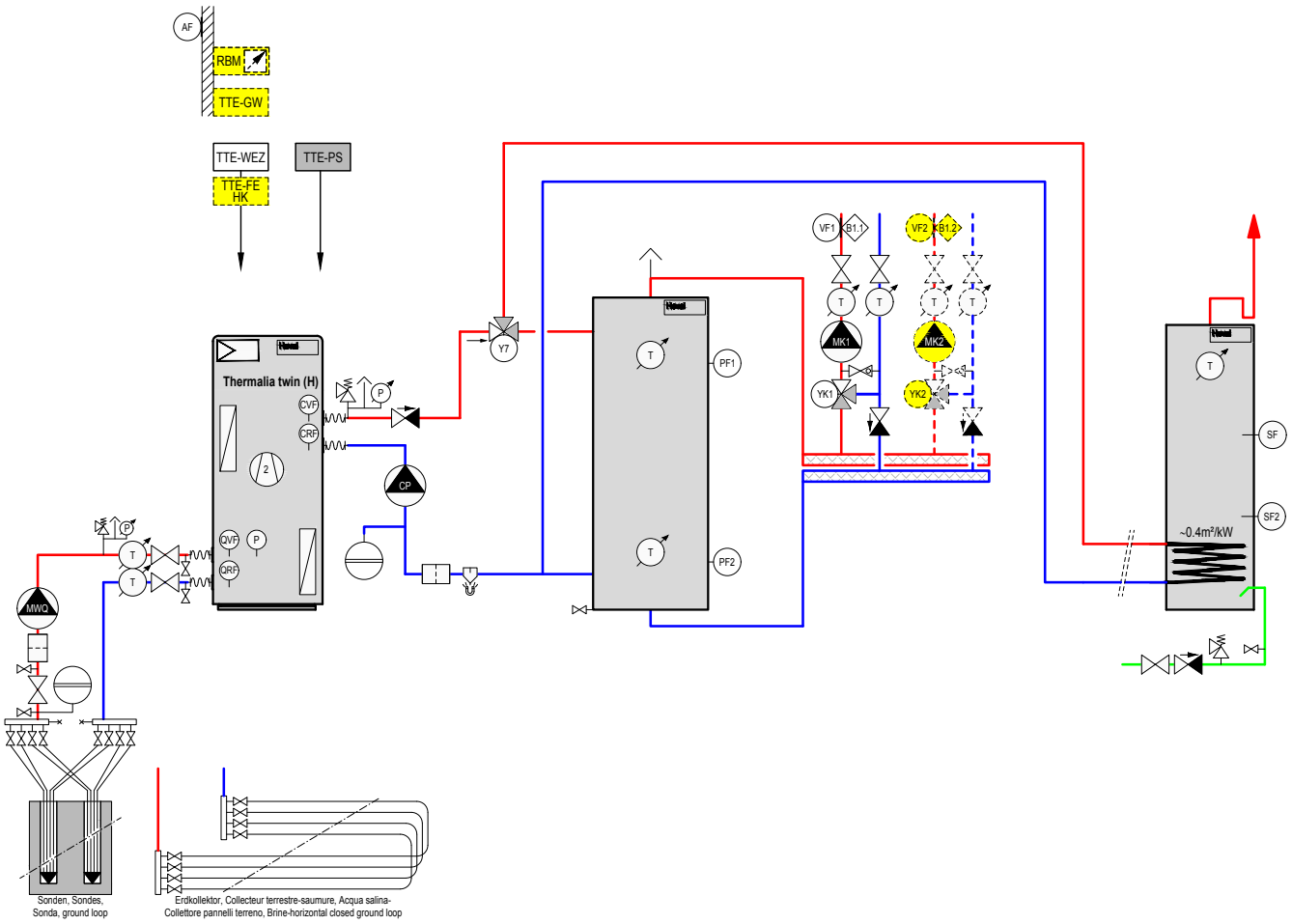
Applicazione

- Sistema di riscaldamento a bassa temperatura con 1 gruppo di riscaldamento e accumulo tecnico con contenuto fino a massimo 1000 l e bollitore con superficie di scambio a dimensionamento scarso

Funzione

La pompa di calore funziona in base alla temperatura esterna (regolatore a 2 punti) in modo modulante. In caso di rapporto sfavorevole potenza/carico l'accumulo tecnico funge da compensazione, consente uno scaricamento attento all'energia, influenzando positivamente la durata operativa di vita della pompa di calore. La pompa di calore viene quindi messa in funzione solo quando il livello di temperatura nell'accumulo tecnico non è più sufficiente per soddisfare le richieste dell'impianto di riscaldamento. Quando l'accumulo tecnico non è più in gradi di accogliere l'aumento di potenza, la pompa di calore si disattiva. Il caricamento dell'acqua calda avviene con comando temporalizzato in modo di funzionamento alternativo.

Quando il caricamento AC viene abilitato, si attiva la valvola deviatrice (Y7). Il caricamento AC viene interrotto quando viene raggiunto il valore nominale WEW (SF) (valore di impostazione circa 60 °C). Il sensore di temperatura di mandata (CVF) funge da limitatore di massima e disattiva la pompa di calore in caso di superamento in eccesso del valore massimo. L'abilitazione della ricarica con resistenza elettrica avviene attraverso ricevitore di telegestione dell'azienda fornitrice di elettricità.



Variante:
Circuito diretto senza miscelatrice

Resistenza elettrica consentita solo per funzionamento di emergenza al di sotto del punto di dimensionamento normalizzato!

Esempio d'impiego raffrescamento

Raffrescamento passivo tramite sonde geotermiche

Alle nostre latitudini viene offerto con sempre maggiore frequenza il raffrescamento di spazi abitativi con sonda geotermica e attraverso riscaldamento a superficie (a pavimento ovvero a parete). Per un'accurata progettazione vanno rispettate le seguenti indicazioni, che devono anche assicurare la conoscenza esatta e il corretto utilizzo delle limitazioni caratteristiche di tale tecnica d'impianto da parte dell'utente.

Progettazione

- Non deve mai essere superato in eccesso il punto di rugiada nel pavimento o sulle pareti
- Ciò viene garantito mediante una regolazione a valore fisso
- Il valore fisso deve essere impostato così alto che non possa verificarsi con certezza nessun superamento in eccesso del punto di rugiada
- Il valore nominale della temperatura di mandata viene impostato su 18 °C
- Il raffrescamento va attivato e disattivato manualmente

In impianti con raffrescamento attraverso pavimento o pareti tenere presente quanto segue:

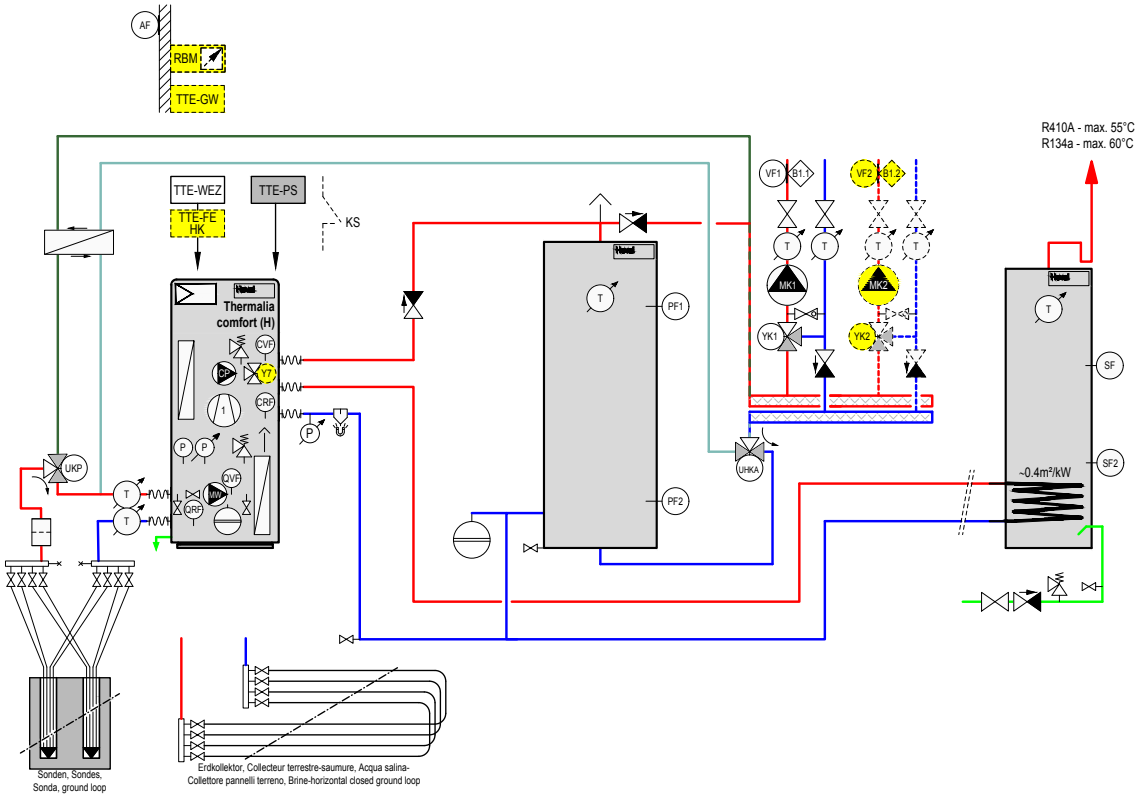
- Il freddo resta prevalentemente sul fondo
- Una tale distribuzione della temperatura può essere percepita come sgradevole: i residenti nell'abitazione hanno i piedi freddi e la testa calda
- La differenza di temperatura tra la superficie raffrescante e l'aria è molto bassa
- Non può essere indicata nessuna potenza frigorifera garantita
- Come il riscaldamento a superficie, anche il raffrescamento a superficie è a effetto ritardato
- Non viene scaricata condensa, quindi aumenta l'umidità relativa in ambiente
- A causa della temperatura ambiente più bassa in combinazione con l'elevata umidità relativa non si ottiene quasi nessun miglioramento in termini di comfort. Ne risulta un clima afoso
- L'utente non può ridurre il valore fisso di 18 °C

Rispetto a un piccolo climatizzatore va osservato quanto segue:

- Il risparmio di energia rispetto al climatizzatore è ridotta
- Un climatizzatore abbassa l'umidità dell'aria; non si genera un clima afoso
- Un climatizzatore genera un effetto di raffrescamento immediatamente dopo la sua attivazione
- A confronto i costi di un climatizzatore sono bassi

Confronto con altri sistemi di raffrescamento:

Per il raffrescamento di edifici adibiti ad uffici in parte vengono anche utilizzati sistemi superficiali di raffrescamento. Di regola si tratta, però, di sistemi di raffrescamento a soffitto in combinazione con la ventilazione. Si tratta cioè di una combinazione tra raffrescamento per irraggiamento (soffitto) e immissione di aria più fredda (con deumidificazione). Questo di tipo di confortevole tecnologia impiantistica risulta di norma troppo cara per applicazioni residenziali. Un'ulteriore possibilità di climatizzazione è rappresentata dai ventilconvettori con vasca della condensa. Attraverso i convettori viene convogliata in determinati luoghi aria raffreddata e deumidificata (non si deve dare nessuna corrente d'aria). In questo caso può anche essere impiegata una pompa di calore reversibile.



Esempio d'impiego raffrescamento

Raffrescamento attivo

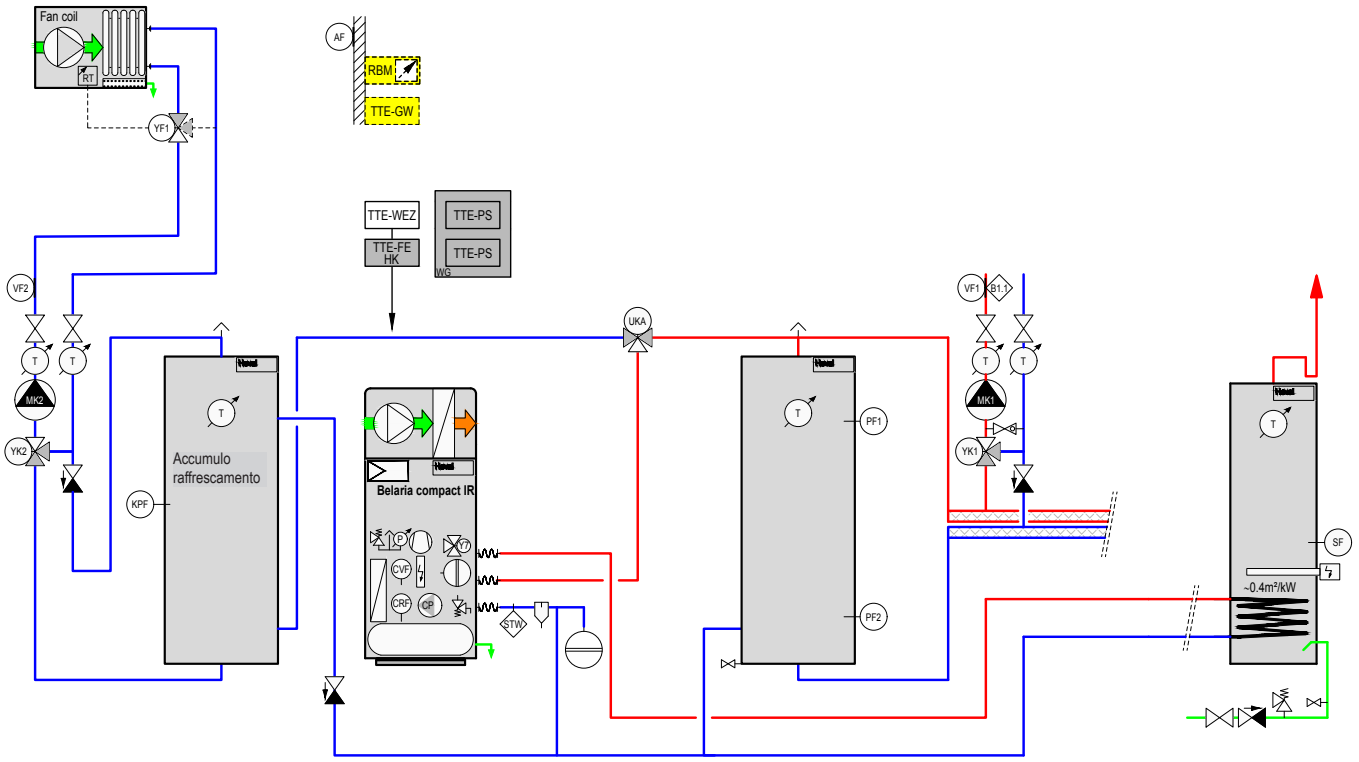
L'energia frigorifera vien prodotta attivamente con la pompa di calore a fini di raffrescamento. Al riguardo, in modo di raffrescamento il processo viene rovesciato. In questo caso, il lato di utilizzo dell'energia (condensatore) si trasforma in lato di assorbimento dell'energia (evaporatore). Al contrario del raffrescamento passivo, l'energia del compressore deve essere applicata in aggiunta. I modi di raffrescamento e riscaldamento non possono essere eseguiti in contemporanea. Per evitare troppe attivazioni/disattivazioni e commutazioni su preparazione di acqua calda della pompa di calore, si consiglia in ogni caso l'utilizzo di un accumulo di raffrescamento. A seconda della tipologia di impianto l'accumulo di riscaldamento può anche essere utilizzato come accumulo di raffrescamento.

Indicazioni generali sul raffrescamento

- Il funzionamento in modo di raffrescamento va in ogni caso monitorato. Se la temperatura ambiente viene raffrescata illimitatamente, ciò comporta l'insorgenza di acqua di condensa. Ciò può comportare a sua volta danni a componenti edilizi. Per il monitoraggio si presta la temperatura di mandata in combinazione con l'umidità (termostato di regolazione del punto di rugiada)
- Per il raffrescamento si rivela vantaggioso prevedere la progettazione di un proprio circuito di raffreddamento. Esso può essere combinato, per es, con un soffitto raffrescante o un impianto di ventilazione. Per requisiti più limitati di comfort, per i quali può bastare un effetto raffrescante, è possibile anche un raffrescamento parziale tramite riscaldamento a pavimento o convettori.
- Deve essere garantita la portata di acqua, altrimenti non può avvenire alcun raffrescamento. Nel caso di raffrescamento tramite le superfici di scambio devono essere utilizzate singole regolazioni termostatiche che possono essere commutate sul modo di raffrescamento. Altrimenti la valvole in estate sono chiuse e non è possibile raffrescare

Progettazione

- L'integrazione idraulica avviene idealmente attraverso un accumulo di raffrescamento
- Per l'adattamento del fabbisogno termico di raffrescamento dei locali alla temperatura esterna è necessaria una miscelatrice
- Per evitare la formazione di acqua di condensa, l'accumulo come pure tutte le tubazioni della salamoia e dell'acqua fredda devono essere isolati termicamente e a tenuta di vapore secondo le regole della tecnica
- Il modo di raffrescamento viene attivato ovvero disattivato manualmente
- A protezione contro danni da gelo nel condensatore va necessariamente installato un flussostato nel circuito della pompa (vedere schema)



Ulteriori prestazioni

	Cod. art.	CHF
Visita preliminare alla messa in funzione Chiarimento di domande ancora senza risposta prima della messa in funzione o se si desidera un'istruzione supplementare per ditte terze	4506 293	**324.–**
Vignetta fluido refrigerante Inclusa registrazione e rilevamento impianto presso ufficio di notifica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante	4506 575	**75.–**
Controllo della tenuta ermetica Per pompe di calore con 3 kg e più di fluido refrigerante inclusa richiesta presso l'ufficio competente di notifica	4506 605	**290.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Assistenza messa in funzione HovalConnect in una fase di lavoro separata	4506 353	**275.–**
Messa in funzione SmartGrid in concomitanza con un'altra procedura di lavoro Parametrizzazione SmartGrid nella regolazione TTE Verifica del cablaggio e delle funzioni	4506 723	**188.–**
Messa in funzione EnergyManager PV smart Parametrizzazione su regolatore TTE Controllo del cablaggio Controllo del funzionamento	4506 835	**188.–**
Messa fuori servizio della pompa di calore Aspirazione e smaltimento a regola d'arte del fluido refrigerante presso centro competente	4506 574	**552.–**
Messa in funzione sistema impianti ibridi Messa in funzione supplementare alla messa in funzione dei generatori di calore. Regolazione finalizzata dei parametri per la gestione della cascata e il punto di bivalenza dei due generatori di calore.	4506 863	**325.–**
Ottimizzazione impianto (con HovalConnect) In base ai punti dati forniti da HovalConnect, analisi dell'impianto ed esecuzione della ottimizzazione delle impostazioni previo accordo con il cliente.	4506 864	**990.–**
Ottimizzazione impianto (senza HovalConnect) Per la durata delle registrazioni Hoval allestisce un accesso remoto temporaneo. In base ai punti dati forniti dall'accesso remoto di Hoval, analisi dell'impianto ed esecuzione della ottimizzazione delle impostazioni previo accordo con il cliente. Presupposti: L'impianto deve disporre di connessione Internet o ricezione segnale radiomobile.	4506 865	**1'580.–**

Articolo	Denominazione prestazione e servizio	UltraSource® B comfort C (8-17) UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Belaria® pro (24)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I / IR (20-30)	Belaria® twin A / AR (32)	Belaria® dual AR (60)	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (8-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual (55-140), H (35-90), R (55-140)	Prezzo
Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante													
4503 393	Attacco tubazioni di raccordo del fluido refrigerante	x											**490.–**
4506 373	Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante UltraSource® B, 3-5 m	x											**1'680.–**
4506 374	Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante UltraSource® B, 6-10 m	x											**2'220.–**
4506 375	Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante UltraSource® B, 11-15 m	x											**2'970.–**
4506 376	Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante UltraSource® B, 16-20 m	x											**3'345.–**
Messa in funzione													
4506 293	Visita preliminare alla messa in funzione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**324.–**
4503 843	Messa in funzione certificata pompa di calore - 20 kW	x	x		x				x	x			**908.–**
4503 847	Messa in funzione certificata pompa di calore 2 stadi a partire da 20 kW			x		x	x	x			x	x	**1'295.–**
4505 663	Messa in funzione modulo sistema a pompa di calore	x	x		x				x	x			**1'320.–**
4505 664	Controllo modulo sistema a pompa di calore	x	x		x				x	x			**1.–**
4503 852	Sovrapprezzo per pompa di calore con funzione di raffrescamento	x	x	x	x	x	x	x				x	**317.–**
4506 307	Sovrapprezzo messa in funzione raffrescamento passivo								x	x	x	x	**165.–**
4506 723	Sovrapprezzo messa in funzione SmartGrid	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**188.–**
4506 835	Sovrapprezzo messa in funzione EnergyManager PV smart	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**188.–**
4506 308	Messa in funzione HovalConnect (nella stessa fase di lavoro)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**174.–**
4506 353	Assistenza messa in funzione HovalConnect (in una fase di lavoro separata)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**275.–**
4501 879	Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**80.–**
Tiro in loco e smaltimento													
4503 333	Tiro in loco in 2 parti Belaria® comfort ICM				x								**2'125.–**
4503 334	Tiro in loco in 2 parti Belaria® twin I, twin IR (20-30)					x							**2'815.–**
4506 574	Aspirazione e smaltimento a regola d'arte del fluido refrigerante	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**552.–**
4505 643	Smaltimento fluido refrigerante al kg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**28.–**
Schema elettrico e progettazione													
4503 123	Schema elettrico schema standard	x	x										**gratuito**
ZW0 998	Schema elettrico specifico dell'impianto 1 generatore di calore/1 bollitore/< 2 circuiti di riscaldamento ed eventualmente accumulo			x	x	x	x	x	x	x	x		**690.–**

Articolo	Denominazione prestazione e servizio	UltraSource® B comfort C (8-17) UltraSource® B compact C (8/200), (11/200)	Belaria® pro comfort (8-15) Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)	Belaria® pro (24)	Belaria® comfort ICM (8,13)	Belaria® twin I / IR (20-30)	Belaria® twin A / AR (32)	Belaria® dual AR (60)	UltraSource® T comfort (8-17) compact (8/200), (13/200)	Thermalia® comfort (8-17) comfort H (7,10)	Thermalia® twin (20-42) twin H (13-22)	Thermalia® dual (55-140), H (35-90), R (55-140)	Prezzo
ZW0 992	Schema elettrico specifico dell'impianto 2 generatori di calore/max 2 bollitori/ < 4 circuiti di riscaldamento			x	x	x	x	x	x	x	x		**1'055.–**
4500 503	Schema elettrico specifico dell'impianto				x	x	x	x	x	x	x	x	**a richiesta**
4504 137	Progettazione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**a richiesta**
Altro													
2045 792	Analisi dell'acqua	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**230.–**
2060 482	Analisi antigelo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**63.–**
4506 605	Controllo della tenuta ermetica	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	**290.–**
4506 575	Vignetta fluido refrigerante	x		x	x	x	x	x	x		x	x	**75.–**

Tiro in loco e assemblaggio per Belaria comfort ICM, twin I, twin IR

Descrizione
Smontaggio e montaggio sull'impianto
Trasporto nel locale caldaia a cura del committente

Volume delle prestazioni
- Aspirazione del circuito frigorifero per mano di tecnico Hoval
- Supporto nella separazione dei componenti
- Supporto al tiro in loco dei componenti nel locale di installazione
- Assemblaggio della pompa di calore nel locale di installazione
- Ristabilimento del cablaggio interno
- Controllo della tenuta del circuito frigorifero
- Evacuazione e riempimento del circuito frigorifero

Condizioni quadro
- La pompa di calore deve potere essere suddivisa in un luogo protetto
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Le scale devono avere una larghezza minima di 1 m in caso di conformazione diritta
- Le scale con pianerottolo o con conformazione ruotata devono avere una larghezza minima di 1.25 m
- Per il tiro in loco devono essere messi a disposizione degli aiutanti
- Appuntamento previo accordo almeno 2 settimane prima

Non compresi
- Interventi di montaggio relativi a conduzione dell'aria, impianto elettrico e impianto idraulico
- Smaltimento di materiali di imballaggio

Nel prezzo è contenuto il compenso per un tecnico dell'assistenza. Qualora l'installatore non dovesse mettere a disposizione un numero sufficiente di propri dipendenti, verrà messo in fattura un secondo tecnico dell'assistenza in base ai costi insorti

Tubazioni di raccordo del fluido refrigerante

Descrizione
Sono compresi la fornitura e il montaggio della tubazione di raccordo del fluido refrigerante tra unità interna e unità esterna

Volume delle prestazioni
- Le tubazioni in rame, isolamento incluso, vengono posate dall'assistenza Hoval nel relativo canale, messe sotto vuoto sul posto, e collegate in modo da essere pronte al funzionamento

Condizioni quadro
- Gli attacchi per il fluido refrigerante devono essere liberamente accessibili (non fare passare canaline dei cavi elettrici trasversalmente sotto gli attacchi).
- La realizzazione delle necessarie aperture nei muri e della loro sigillatura è a cura del committente
- Le tubazioni di raccordo del fluido refrigerante devono essere montate solo da personale certificato e previa consultazione ovvero autorizzazione da parte di Hoval

Prestazioni supplementari relative alla posa delle tubazioni vengono messe in fattura aggiuntivamente

Visita preliminare alla messa in funzione

Descrizione
Visita dell'impianto dopo il suo tiro in loco e la successiva installazione, per chiarire eventuali domande prima della messa in funzione o se si desidera un'istruzione supplementare di ditte terze (per es. elettricisti).

Volume delle prestazioni
- Registrazione e protocollo dello stato dell'impianto
- Se necessario, redazione di un elenco dei difetti
- Accordi con ditte terze e relativa istruzione (per es. elettricisti)
- Non sono contenuti gli interventi di montaggio o fissaggio, nonché altre attività

Condizioni quadro
- Tutti i componenti dell'impianto devono essere stati tirati in loco e per quanto possibile montati
- Deve essere presente uno schema dell'impianto Hoval e il relativo schema di collegamento ai morsetti
- Deve essere presente l'installatore o un suo rappresentante
- Le tubazioni e il cablaggio dell'impianto devono essere stati realizzati per quanto possibile

Messa in funzione certificata pompa di calore

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della pompa di calore con regolazione e 1 gruppo riscaldamento
- Regolazione del circuito frigorifero e adattamento alla sorgente di calore
- Max 2 fasi di lavoro
- Verifica delle direttive di progettazione del produttore
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano dell'assistenza Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval.
- Devono essere date una sorgente di calore funzionante e sufficiente, e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Messa in funzione HovalConnect

Descrizione
Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del gateway (LAN o WLAN)
- Collegare con il network presente

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il gateway deve essere stato completamente montato e cablato dall'installatore.
- Connessione Internet funzionante (LAN o WLAN) con porte abilitate

Da tenere presente in particolare nel caso delle varianti:

LAN:
- Installazione del collegamento LAN fino al gateway presso il generatore di calore
- Installazione del bus CAN Hoval dal generatore di calore fino al gateway, che per es. è collocato nel soggiorno

WLAN:
- Installazione di una presa di corrente separata da 230 V nei pressi del generatore di calore per mano dell'installatore elettrico
- Installazione del bus CAN dal generatore di calore al gateway WLAN, che viene installato nei pressi della presa di corrente da 230 V
- Dati accesso WLAN: il nome della rete WLAN e la password devono essere presenti al momento della messa in funzione o essere immesse successivamente dal gestore dell'impianto

Avvertenze
- Il router non può essere disattivato, per es. a causa di vacanza o di notte. Se il router viene disattivato, il server Hoval invia dei messaggi di errore.
- Se la rete WLAN nel locale caldaia è troppo debole, deve essere trovata una soluzione corrispondente a cura del committente

Prestazioni escluse
- Tra le prestazioni della messa in funzione non rientrano l'attivazione del gateway, la registrazione del cliente, nonché l'assegnazione del gateway all'account del cliente

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Caldaie a pellet



Hoval BioLyt **13-43 kW**

- Descrizione prodotto 341
- Prezzi 342
- Dati tecnici 354
- Dimensioni 355
- Progettazione 358

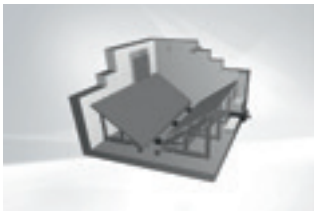
Accumuli di energia



Hoval EnerVal **100-2000 l**

Vedere la rubrica «Bollitori»

Stoccaggio del pellet e sistemi di trasporto nell'edificio



Vano di stoccaggio del pellet

- Descrizione prodotto 361
- Prezzi 362
- Progettazione 371
- Avvertenze di sicurezza 381



Silo in tessuto per pellet

- Descrizione prodotto 383
- Prezzi 384
- Dati tecnici 387
- Dimensioni 389

Ingombro 389

- Progettazione 390

Progettazione

Combustibile pellet

- Progettazione 391

Avvertenze di sicurezza 391

Prestazioni e servizi

- Descrizione del volume delle prestazioni 393

Hoval BioLyt

Caldaia
- Caldaia in acciaio per la combustione di pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 ovvero EN più A1 con Ø di 6 mm, lunghezza max 30 mm
- Incluso serbatoio di accumulo del pellet a carico automatico o manuale
- Coclea dosatrice del pellet con valvola stellare per l'alimentazione del combustibile
- Bruciatore in acciaio inox resistente alle alte temperature
- Attacchi di riscaldamento e raccordo fumi verso il retro
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale
- Rivestimento il lamiera d'acciaio rossa rivestita a polvere
- Nessun dispositivo di protezione termica richiesto
- Regolazione TopTronic® E integrata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione



Modelli

BioLyt tipo		Potenza termica kW
(13)	A+	3.9-13.0
(15)	A+	4.4-14.9
(23)	A+	6.5-23.0
(25)	A+	7.3-24.9
(31)	A+	8.7-31.0
(36)	A+	9.8-36.0
(43)	A+	11.1-43.0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione. Incl. modulo di comando ambiente A++.

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per combustibile solido FFA
- Resistenza elettrica per accensione automatica
- Rimozione completamente automatica della cenere dal bruciatore
- Regolazione della combustione comandata da microprocessore, con sensore di temperatura della camera di combustione e sensore lambda
- Ventilatore aspirante dei fumi e di mandata regolato in continuo per adattamento modulante della potenza
- Monitoraggio della depressione nella camera di combustione
- Pulizia automatica delle superfici termiche
- Estrazione completamente automatica della cenere
- Sensore a immersione per funzione aumento del ritorno
- Funzione per regolazione accumulo ottimizzata incluso sensore a immersione

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Omologazioni caldaia BioLyt
Testata secondo EN 303-5.

No. AICAA	23926
Marchio di qualità Energia legno Svizzera	0022

Esecuzione a richiesta
- Alimentazione del pellet completamente automatica, comprendente:
  - Unità di alimentazione con turbina di aspirazione (montabile sulla caldaia) e comando
  - Unità di commutazione automatica
  - 4 sonde di aspirazione
  - Tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno

  Il sistema di alimentazione del pellet dal vano di stoccaggio riempie in modo del tutto automatico il serbatoio di accumulo del pellet della caldaia BioLyt mediante una turbina di aspirazione esente da manutenzione. Il processo di riempimento viene comandato mediante interruttore del livello di riempimento e temporizzatore. Il prelievo dal vano di stoccaggio avviene tramite 4 sonde di aspirazione commutabili, in modo tale che il vano di stoccaggio possa essere svuotato quasi completamente.
- Accessori per il rifornimento del pellet mediante autocisterna

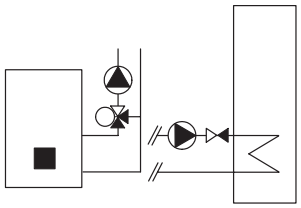
Per il silo in tessuto per pellet e il sistema di prelievo «talpa»
vedere al termine della rubrica

Fornitura
- Caldaia con regolazione TopTronic® E, isolamento termico, rivestimento, bruciatore, box pellet e ceneraio vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio della caldaia (basamento e scambiatore di calore)
- Montaggio di bruciatore e box pellet
- Montaggio del comando caldaia
- Montaggio del rivestimento

Caldaia a pellet





Hoval BioLyt (13-43)

Caldaia in acciaio per la combustione del pellet con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

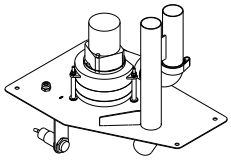
Con serbatoio di accumulo del pellet, pulizia automatica delle superfici termiche ed estrazione completamente automatica della cenere.

Fornitura
Caldaia con regolazione TopTronic® E, rivestimento, bruciatore, box pellet e ceneraio vengono forniti imballati separatamente.

BioLyt tipo		Potenza nominale kW	Lunghezza pellet max mm	Ø mm	Capacità box pellet kg	Cod. art.	CHF
(13)	A+	3.9-13.0	30	6	90	7013 613	**14'305.–**
(15)	A+	4.4-14.9	30	6	90	7013 614	**14'590.–**
(23)	A+	6.5-23.0	30	6	90	7013 615	**14'970.–**
(25)	A+	7.3-24.9	30	6	110	7015 889	**15'350.–**
(31)	A+	8.7-31.0	30	6	110	7015 890	**16'195.–**
(36)	A+	9.8-36.0	30	6	110	7015 891	**17'520.–**
(43)	A+	11.1-43.0	30	6	110	7015 892	**17'925.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione. Incl. modulo di comando ambiente A++.

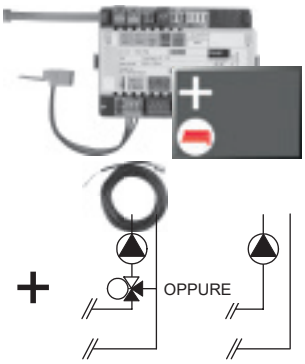
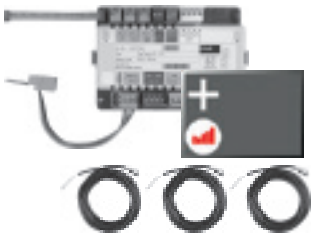
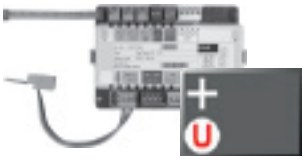
Accessori

	Cod. art.	CHF
Sistema di estrazione Convogliamento automatico del pellet dal vano di stoccaggio nel box pellet della BioLyt. Comprendente unità di alimentazione RAS 81 per sistema di aspirazione con sonde di aspirazione, trasporto a coclea o talpa. Distanza massima: Lunghezza di trasporto m / Max prevalenza possibile m Da 15 a 25 / 1.8 Da 10 a 15 / 2.8 Da 5 a 10 / 4.5		
 **Unità di alimentazione RAS 81** Per montaggio nel box pellet sulla caldaia. Comprendente turbina di aspirazione esente da manutenzione con flangia di montaggio e indicatore del livello di riempimento. per TopTronic® E	6034 525	**1’380.–**

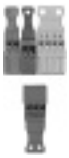
Per l’unità di commutazione e i sistemi di stoccaggio del pellet vedere il capitolo «Stoccaggio del pellet»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 8 / G ¾" / 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 / G ¾" / 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 / G 1" / 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 / G 1¼" / 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 / G 1½" / 9-150	6038 510	**347.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 10 / G 1" / 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 / G 1½" / 14-240	6042 950	**539.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



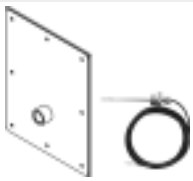
Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



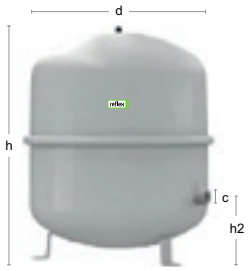
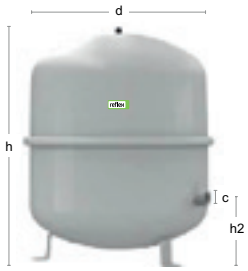
Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Termostato temperatura di mandata** Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
Termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
Segnale acustico secondo i chiarimenti sulla protezione antincendio per focolari a pellet (AICAA) (sensore di temperatura in combinazione con segnalatore acustico).		
 **Dispositivo monitoraggio temperatura** Comprendente: Lamiera di montaggio con manicotto ½", Pozzetto a immersione, Sensore di temperatura KTY	6036 443	**95.–**
 **Segnalatore acustico KHP1 230 V AC**	241 156	**119.–**
 **Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
 **Vaso di espansione a membrana N 25/4** Per sistemi di acqua di riscaldamento e di raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831 Omologazione in base a direttiva su apparecchi a pressione 2014/68/UE - Longevo rivestimento in resina epossidica - Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831 - Aggiunta di liquido antigelo almeno dal 25 % al 50 % - Con attacchi filettati Temperatura di sistema: max 120 °C Temperatura di esercizio: max 70 °C Colore: grigio Volume nominale: 25 l Pressione di esercizio: max 4 bar Pressione di precarica gas di fabbrica: 1.5 bar Attacco: R ¾″ Diametro: 308 mm Altezza: 477 mm Peso: 4.3 kg	2078 741	**123.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Vaso di espansione a membrana N 35/4** Per sistemi di acqua di riscaldamento e di raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831 Omologazione in base a direttiva su apparecchi a pressione 2014/68/UE - Longevo rivestimento in resina epossidica - Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831 - Aggiunta di liquido antigelo almeno dal 25 % al 50 % - Con attacchi filettati Temperatura di sistema: max 120 °C Temperatura di esercizio: max 70 °C Colore: grigio Volume nominale: 35 l Pressione di esercizio: max 4 bar Pressione di precarica gas di fabbrica: 1.5 bar Attacco: R ¾″ Diametro: 376 mm Altezza: 466 mm Altezza attacco acqua: 130 mm Peso: 5.6 kg	2078 742	**182.–**
 **Vaso di espansione a membrana N 50/6** Per sistemi di acqua di riscaldamento e di raffrescamento chiusi secondo DIN EN 13831 Omologazione in base a direttiva su apparecchi a pressione 2014/68/UE - Longevo rivestimento in resina epossidica - Semi-membrana non sostituibile secondo DIN EN 13831 - Aggiunta di liquido antigelo almeno dal 25 % al 50 % - Con attacchi filettati Temperatura di sistema: max 120 °C Temperatura di esercizio: max 70 °C Colore: grigio Volume nominale: 50 l Pressione di esercizio: max 6 bar Pressione di precarica gas di fabbrica: 1.5 bar Attacco: R ¾″ Diametro: 441 mm Altezza: 487 mm Altezza attacco acqua: 175 mm Peso: 9.6 kg	2078 743	**214.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Mensola con fascetta di supporto** Per Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 Montaggio verticale Attacco vaso sopra o sotto	242 878	**27.–**
	**Giunto rapido SU R ¾″ x ¾″** Per vasi di espansione a membrana in impianti chiusi di riscaldamento e di raffrescamento ad acqua. Con blocco sicuro contro chiusura involontaria (valvola di ritegno) e una evacuazione conformemente a DIN 4751, parte 2, omologato TÜV Attacco R ¾″ PN 10/120 °C	242 771	**55.–**
	Per ulteriori vasi di espansione a membrana vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»		
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 25-12-MB / SPS-S 7** per BioLyt (13-23) con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Termometro nel ritorno caldaia Valvola a sfera nel ritorno impianto Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1″ Miscelatrice kvs: 12 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 918	**1'695.–**
	**Gruppo motorizzato di mantenimento della temperatura di ritorno RH 32-18-MB / SPS-S 7** per BioLyt (25-43) con miscelatrice motorizzata a 3 vie Pompa cablata pronta all'uso Termometro nel ritorno caldaia Valvola a sfera nel ritorno impianto Tubazione isolata Completo di raccordi filettati per il montaggio finale sul raccordo caldaia Attacco: Rp 1¼″ Miscelatrice kvs: 18 m³/h Pompa acclusa separatamente.	6040 919	**1'805.–**
	**Kit di montaggio per gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno DN 32, RH25-12/SPS-S 7** Per BioLyt (13-23) Per aumento temperatura di ritorno Valvola miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 12 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 923	**951.–**
	**Kit di montaggio per gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno DN 32, RH32-18/SPS-S 7** Per BioLyt (25-43) Valvola miscelatrice motorizzata a 3 vie kvs: 18 m³/h Pompa ad alta efficienza Sensore a contatto	6040 924	**1'015.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Valvola deviatrice: per funzionamento alternato di una caldaia a combustibile solido e di una caldaia funzionante con altro tipo di energia, o come protezione avvio		
	**Rubinetto a tre vie B3G460** PN 10, 110 °C, DN 32 Corpo, albero e segmento in ottone Guarnizione O-ring esente da manutenzione Possibile montaggio a sinistra/a destra Valore kvs 18 m³/h	2039 170	**183.–**
	**Servomotore NR230-E-20** Per valvole a 3 vie B3G460 Tensione di esercizio 230 V/ 50 Hz Comando monofilare Coppia 10 Nm Tempo di corsa 140 secondi Posizione manuale / automatica Direzione di rotazione reversibile e scala per indicazione della posizione 0...10 1 cavo (2 m) per servomotore montato sull'attuatore. Completo con materiale di montaggio.	245 235	**329.–**
	Il dimensionamento dell'impianto del camino è importante per il corretto funzionamento della caldaia.		
	**Limitatore del tiraggio** Inclusa valvola anti-deflagrazione e raccordo a T 90° in acciaio inox.		
	Tipo — Diametro interno [mm]		
	ZET 130 — 130	641 161	**530.–**
	ZET 150 — 150	6008 032	**602.–**
	ZET 180 — 180	6008 033	**697.–**
	ZET 200 — 200	6008 034	**758.–**
	ZET 250 — 250	6008 035	**887.–**
	**Filtro elettrico OT-I 130** Produttore: OekoSolve AG Tipo: OekoTube-Inside N. omologazione DIBt: Z-7.4-3451 per BioLyt (8-23) Per montaggio nel tubo dei fumi, ulteriore riduzione delle emissioni di polveri sottili Lunghezza d'ingombro: 500 mm Diametro del tubo: 130 mm	2067 941	**2'990.–**
	Tempo di consegna 2 settimane		
	**Filtro elettrico OT-I 150** Produttore: OekoSolve AG Tipo: OekoTube-Inside N. omologazione DIBt: Z-7.4-3451 per BioLyt (25-43) Per montaggio nel tubo dei fumi, ulteriore riduzione delle emissioni di polveri sottili Lunghezza d'ingombro: 500 mm Diametro del tubo: 150 mm	2067 942	**3'100.–**
	Tempo di consegna 2 settimane		

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	Segnale di comando PWM riscaldamento	Δp-c	Numero di giri costante			
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 715	**1'115.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 716	**1'135.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 541	**1'145.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 542	**1'180.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 717	**1'240.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 545	**1'260.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 546	**1'315.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 612	**1'630.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm



Gruppo di caricamento LG-2 gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	Segnale di comando PWM riscaldamento	Δp-c	Numero di giri costante			
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 743	**703.–**
LG/HA20-2/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 744	**713.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6040 906	**706.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6040 907	**728.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 745	**795.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 553	**864.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 554	**909.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 636	**1'490.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**418.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

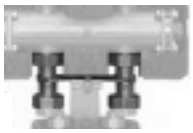
Legenda regolazione numero di giri		
Δp-v		Pressione differenziale variabile
ENF		Funzione di disaerazione 10 min.
		Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c		Pressione differenziale costante
		Numero di giri costante

Gruppi premontati per riscaldamento

		Cod. art.	CHF
	**Supporto a muro DN 20** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 90 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1″ / R 1″ Distanza dalla parete: 70,85,100 mm	6019 209	**172.–**
	**Supporto a muro DN 25** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 125 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1½″ / R 1″ Distanza dalla parete: 87-162 mm	6019 210	**178.–**
	**Gruppo di caricamento Compact LG-2** Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1″, nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.		

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri				EEI		
	Δp-v	ENF		Δp-c	≤		
DN 25 (1″)							
LG 25-Compact/HSP 4	•		•	•	0.18	6051 746	**728.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•		•	•	0.20	6051 747	**739.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•	•		0.20	6049 556	**897.–**

Legenda regolazione numero di giri		
Δp-v		Pressione differenziale variabile
ENF		Funzione di disaerazione 10 min.
		Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c		Pressione differenziale costante
		Numero di giri costante

		Cod. art.	CHF
	**Collettore modulare standard WV-S 25-2/3** DN 25 (1″) Collettore a parete (non ampliabile) In ottone per 2 gruppi premontati in alto, con isolamento termico in gusci di EPP, inclusi elementi di fissaggio.	6031 809	**457.–**
	**Raccordi filettati in ottone VSM21** Esecuzione in ottone incluse guarnizioni 2 raccordi filettati Filettatura esterna: G 1½″ Filettatura interna: Rp 1″	6007 004	**57.–**
	**Collettore modulare di sistema ampliabile** Collettore a parete in ottone per 2 o 3 gruppi premontati in alto (ampliabile), con isolamento termico, inclusi elementi di fissaggio.		
	Collettore a parete - tipo / Gruppi HA		
	DN 20 (¾″)		
	WV-M 20-2 — 2 gruppi HA	6013 694	**522.–**
	WV-M 20-3 — 3 gruppi HA	6013 695	**780.–**
	DN 25 (1″)		
	WV-M 25-2 — 2 gruppi HA	6046 648	**645.–**
	WV-M 25-3 — 3 gruppi HA	6046 649	**921.–**
	**Console di giunzione** Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 in basso sul collettore modulare di sistema		
	HA 25 su WV-M 25	2012 818	**104.–**
	HA 32 su WV-M 32	2012 835	**134.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio: 120 mm	6013 693	**87.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Prestazioni e servizi



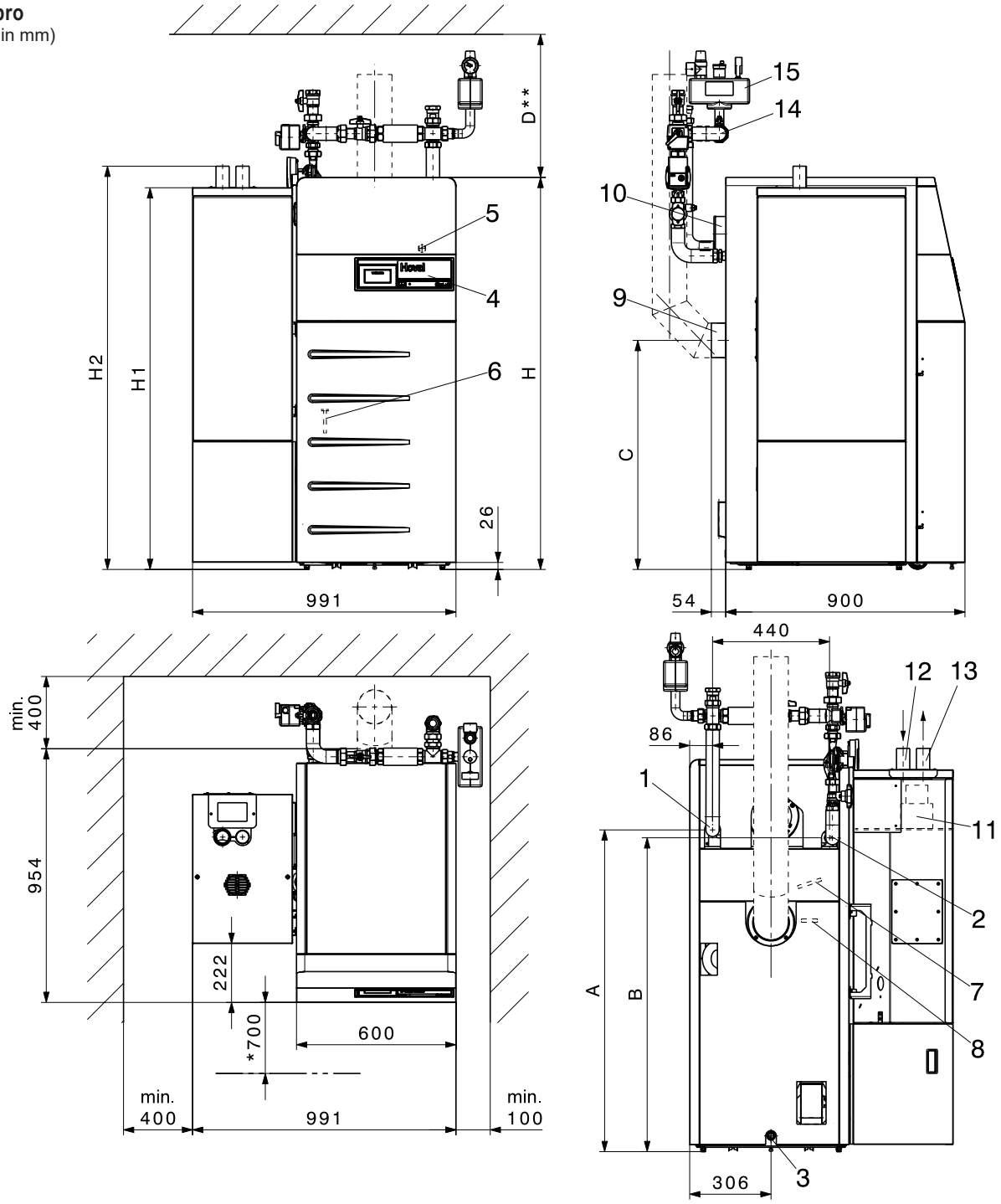
	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore calore a pellet Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico	4503 856	**1’340.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Istruzione del personale di manutenzione Istruzione del personale addetto alla pulizia / manutenzione della caldaia a pellet	4504 664	**331.–**
Istruzione/supporto per montaggio Supporto di un tecnico specializzato dell’assistenza Hoval per assemblaggio della BioLyt (13-43), incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento e collegamenti a innesto cavi. Per il montaggio deve essere presente un dipendente della ditta di installazione.	4504 667	**375.–**
Assemblaggio completo della caldaia Assemblaggio completo della BioLyt (13-43) da parte di personale specializzato dell’assistenza Hoval Incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento, collegamenti a innesto cavi.	4504 727	**1’095.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

BioLyt (13-43)

Tipo			(13)	(15)	(23)	(25)	(31)	(36)	(43)
• Potenza termica [1]		kW	12.5	14.2	21.3	23.5	28.8	33.1	39.5
• Quantità di calore giornaliera [1]	circa	kWh	300	340	510	560	690	790	940
• Potenza termica nominale		kW	13.0	14.9	23.0	24.9	31.0	36.0	43.0
• Potenza focolare a potenza termica nominale		kW	13.7	15.6	24.2	26.3	32.3	37.5	45.9
• Intervallo di potenza termica		kW	3.9-13.0	4.4-14.9	6.5-23.0	7.3-24.9	8.7-31.0	9.8-36.0	11.1-43.0
• Pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 o EN più A1	Ø	mm	6	6	6	6	6	6	6
	Lunghezza	mm	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30	5-30
	Contenuto di cenere	%	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7
	Contenuto polveri fini	%	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
• Temperatura di mandata max caldaia		°C	75	75	75	75	75	75	75
• Temperatura di esercizio min caldaia		°C	60	60	60	60	60	60	60
• Temperatura ritorno min caldaia con/senza accumulo		°C	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40
• Temperatura fumi a potenza termica nominale		°C	120	120	120	120	120	120	140
• Temperatura fumi a potenza termica minima		°C	90	90	90	90	90	90	100
• Biossido di carbonio CO_2 a potenza nominale		%	11	12	12	13	13	13	13
• Pressione di esercizio		bar	3	3	3	3	3	3	3
• Rendimento della caldaia a potenza nominale		%	> 93	> 93	> 95	> 95	> 95	> 95	> 93
• Grado di rendimento stagionale ηs		%	83	83	83	83	82	82	83
• Portata massica fumi a potenza nominale con contenuto d'acqua pellet 10 %		kg/h	33.5	35.5	53.6	54.0	67.3	79.1	94.5
• Portata massica fumi a minima potenza nominale		kg/h	12.5	12.2	18.0	19.4	23.2	26.1	31.5
• Resistenza di portata caldaia a pellet		Coeff. z	13	19	19	9	9	9	9
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	12	34	56	40	52	66	105
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	4	10	15	11	14	18	28
• Portata acqua con 10 K		m³/h	1.12	1.29	1.97	2.15	2.66	3.09	3.71
• Portata acqua con 20 K		m³/h	0.56	0.65	0.99	1.08	1.33	1.55	1.85
• Contenuto acqua caldaia		Litri	40	52	52	78	78	78	78
• Capacità del box pellet		kg	90	90	90	110	110	110	110
• Contenuto del ceneraio		Litri	28	28	28	28	28	28	28
• Spessore isolamento termico su corpo caldaia		mm	80	80	80	80	80	80	80
• Peso caldaia incluso rivestimento		kg	360	390	390	440	440	440	440
Impianto evacuazione fumi [2]									
• Fabbisogno di tiraggio min caldaia		Pa	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]	5 (1) [3]
• Potenza elettrica assorbita in esercizio		Watt	46	57	107	118	141	160	170
• Potenza elettrica assorbita all'accensione		Watt	300	300	300	300	300	300	300
• Potenza elettrica assorbita in modo Stand-by		Watt	10	10	10	10	10	10	10
Alimentazione pellet automatica (solo alternativamente con caldaia a pellet in funzione)									
• Potenza elettrica assorbita per l'alimentazione pellet		Watt	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
• Potenza elettrica assorbita max [4]		A	9	9	9	9	9	9	9
Livello di potenza sonora									
• Rumorosità riscaldamento (in locale di installazione)		dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
• Convogliamento pellet		dB(A)	73	73	73	73	73	73	73

[1] Considerando i tempi di caricamento (interruzione). Tale valore medio per 24 h deve essere utilizzato per il dimensionamento della caldaia.
[2] È necessaria l'installazione di un limitatore del tiraggio e di una valvola anti-deflagrazione
[3] In casi limite, con la minima potenza, si può presupporre un fabbisogno di tiraggio di 1 Pa.
[4] Fusibile min **16 A ad** azione ritardata a causa del flusso di tiraggio.

Ingombro
(Misure in mm)



1	Mandata caldaia	(13-23) DN 25 (Rp 1″)/(25-43) DN 32 (Rp 1¼″)
2	Ritorno caldaia	(13-23) DN 25 (Rp 1″)/(25-43) DN 32 (Rp 1¼″)
3	Evacuazione	DN 15 (Rp ½″)
4	Quadro di comando	
5	Sensore di temperatura caldaia	
6	Sensore di ritorno caldaia ed STB	
7	Sensore lambda	
8	Sensore fumi	
9	Raccordo fumi	(13-23) Ø 128 mm/(25-43) Ø 148 mm
10	Ventilatore aspirazione fumi	
	Opzionale:	
11	Alimentazione pellet turbina di aspirazione	
12	Attacco per tubo fless. di mandata	Ø 50 mm
13	Attacco per tubo fless. di ritorno	Ø 50 mm
14	Gruppo mantenimento del ritorno	
15	Kit di sicurezza	

Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

* Per l'apertura dello sportello frontale (se la distanza viene ridotta, in caso di manutenzione lo sportello frontale deve essere smontato)

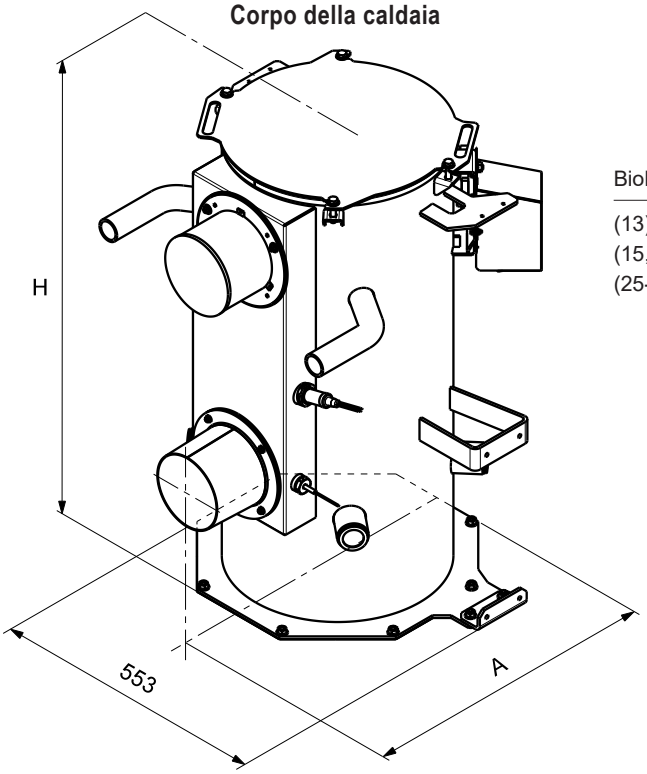
** Per interventi di manutenzione sullo scambiatore di calore (nel caso di BioLyt (25-43) può subire una riduzione massima di 100 mm)

BioLyt	A	B	C	D	H	A1	H2
(13)	1010	996	741	400	1274	1435	1514
(15,23)	1210	1180	861	500	1474	1435	1514
(25-43)	1365	1254	1042	600	1667	1627	1708

Dimensioni d'introduzione

(Misure in mm)

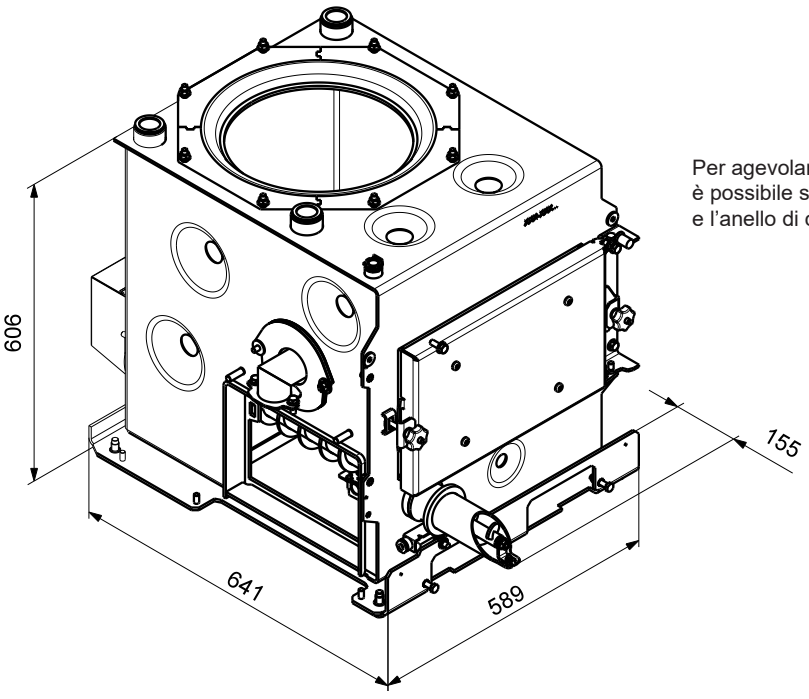
Corpo della caldaia



BioLyt	H mm	A mm	Peso kg
(13)	600	534	85
(15,23)	800	534	104
(25-43)	985	570	148

Basamento caldaia

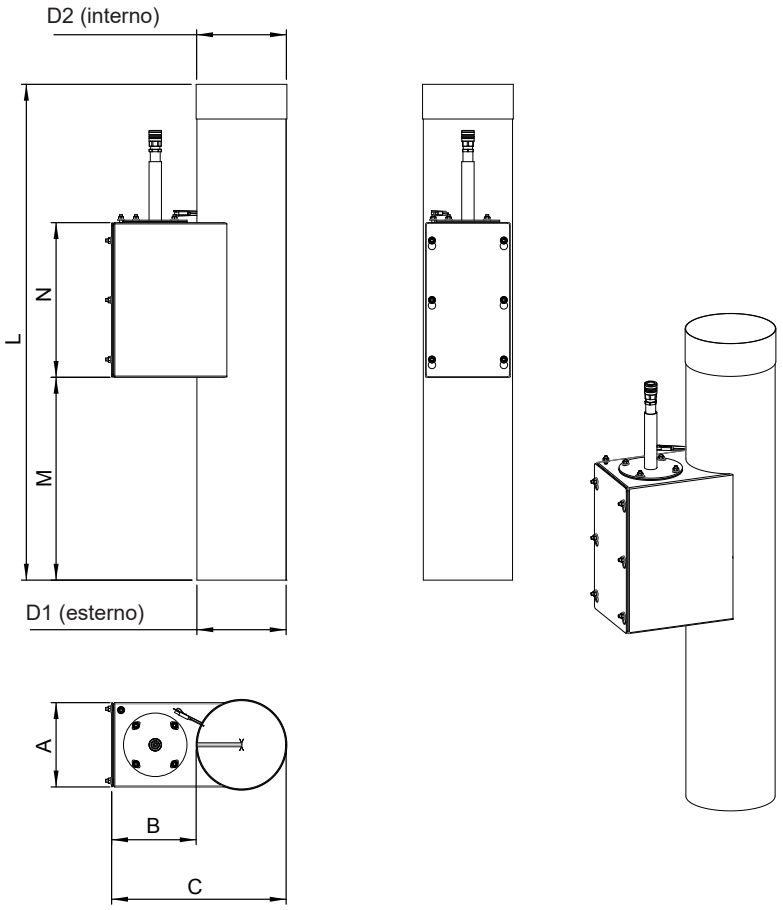
Peso 144 kg



Per agevolare il tiro in loco (riduzione del peso), è possibile smontare il separatore di polveri (6.7 kg) e l'anello di combustione secondaria (10.7 kg).

Filtro elettrico OT-I

(Misure in mm)



Tipo	D1	D2	A	B	C	L	M	N
OT-I 130	130	131	152	171	301	500	79	312
OT-I 150	150	151	152	171	321	500	79	312

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

- Le caldaie di riscaldamento non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.).
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti. Osservare le avvertenze contenute nel foglio di istruzioni Procal, Corrosione dovuta a composti alogeni.
- Il locale caldaia deve soddisfare le prescrizioni dei Vigili del fuoco.
- La porta del locale caldaia deve essere a tenuta, poiché altrimenti, a causa della spinta termica ascensionale nell'edificio, potrebbe insorgere una depressione che agisce in senso opposto al tiraggio del camino.
- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria deve essere collocata nella zona di ristagno della direzione principale del vento e non deve potere essere chiusa. Fabbisogno minimo d'aria 8 m^3/h per ciascun kW di potenza massima della caldaia. Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 13 cm^2/kW.

Ingombro

Vedere disegno quotato a parte.

Scelta della caldaia

- La potenza della caldaia deve al suo minimo corrispondere al fabbisogno di potenza termica orario dell'edificio.
- La scelta della caldaia deve avvenire tenendo conto dei tempi di caricamento (vedere «Dati tecnici»).

Accumulo di energia

Nel caso di riscaldamento a pellet deve essere necessariamente utilizzato un accumulo di energia.

Scelta dell'accumulo di energia

Grandezza minima dell'accumulo

BioLyt tipo	Volume accumulo circa litri
(13,15)	200
(23,25)	300
(31-43)	500

Grandezza indicativa: 20 litri/kW di potenza caldaia più il volume per preparazione di acqua calda e impianto solare. È necessario un dimensionamento dettagliato dell'impianto.

Osservare assolutamente le prescrizioni degli attuali programmi di incentivi.

Montaggio del riscaldamento

Gruppo mantenimento del ritorno
- Per assicurare una temperatura minima di ritorno della caldaia di 40 °C, occorre prevedere un gruppo di mantenimento della temperatura di ritorno della caldaia. Tenere conto degli esempi d'impiego idraulico.

Circuito idraulico
- Tenere conto degli esempi d'impiego della tecnica di sistema Hoval

Distribuzione del calore
- Per il riscaldamento ambiente deve essere prevista una regolazione automatica della temperatura con uno o più circuiti di miscelazione.

Impianto con vaso di espansione in pressione
- I dispositivi di espansione e di tecnica della regolazione necessari per l'impianto di riscaldamento vanno dimensionati e installati al di fuori della caldaia secondo le regole della tecnica.

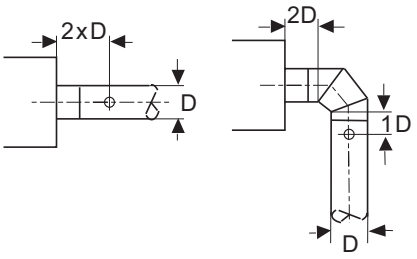
Valvola di sicurezza

Sulla mandata devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

Impianto evacuazione fumi/camino

Limitatore di tiraggio e valvola anti-deflagrazione
- È assolutamente necessario installare un limitatore di tiraggio inclusa valvola anti-deflagrazione.

Tubo di collegamento
- Il tubo di collegamento dei fumi tra la caldaia e il camino deve essere condotto al camino con pendenza di 30-45°.
- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico.
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non posa pervenire acqua di condensa nella caldaia.
- Non murare direttamente il tubo dei fumi, bensì fissarlo in modo flessibile in modo da evitare la trasmissione del rumore.
- Nel tubo di collegamento deve essere posizionata un'apertura di misurazione fumi chiudibile. Diametro 10-21 mm.
  Per la posizione, vedere schizzo:



Impianto di evacuazione dei fumi
- Per il tiraggio vedere «Dati tecnici».
- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e all'incendio di fuliggine.
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.
- In caso di impianti preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso.
- Le sezioni vanno calcolate. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443.
- Per l'impianto del camino si consiglia di installare un cappello per camino che favorisca il tiraggio.

Utilizzo e pulizia
- Le caldaie nel periodo di funzionamento invernale devono essere pulite circa ogni 2-4 settimane utilizzando l'utensile speciale accluso in fornitura e un aspirapolvere con ceneraio preinserito.
- I vani di stoccaggio del pellet devono essere puliti regolarmente (circa ogni 3-4 anni) e la segatura restante va smaltita!

Collegamento elettrico

La caldaia è idonea per l'istallazione esclusivamente in locali asciutti (grado di protezione IP 10). Installazione solo per mano di tecnico specializzato abilitato in base alle prescrizioni locali!
Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz, **min 16 A** ad azione ritardata.
Attenzione: collegare correttamente le fasi!
A cura del committente deve essere installato al di fuori del locale caldaia un interruttore principale onnipolare con almeno 3 mm di distanza tra i contatti.

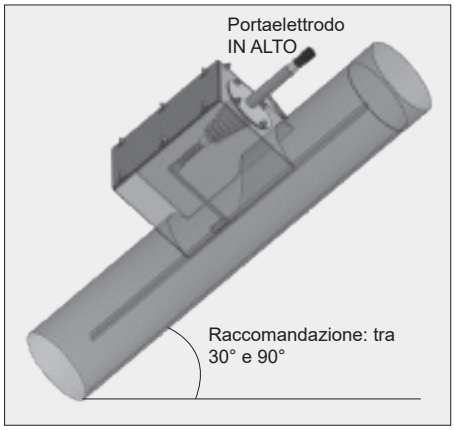
Istruzioni per l'installazione

Osservare le avvertenze contenute nelle nostre istruzioni per l'installazione, ricevute insieme a ciascuna caldaia.

Per i sistemi di stoccaggio del pellet
vedere capitolo a parte

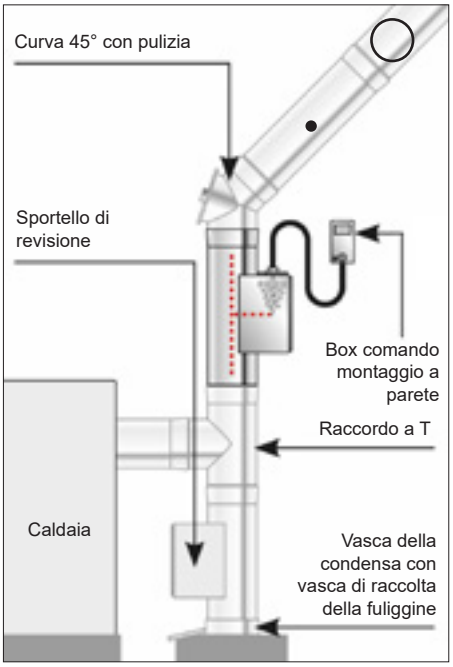
Filtro elettrico OT-I

Il filtro elettrico OT-I Hoval viene considerato come parte del sistema di evacuazione dei fumi. Esso viene installato dopo la caldaia nel tubo dei fumi. A monte e/o a valle del filtro elettrico va prevista un'apertura per la pulizia.
Il filtro elettrico OT-I Hoval deve essere installato con una posizione di montaggio compresa tra almeno 30° e nel migliore dei casi 90° rispetto al piano orizzontale. Al di sotto di 45° gli intervalli di pulizia si accorciano, poiché la sezione del tubo dei fumi può ridursi rapidamente a causa della separazione delle polveri.



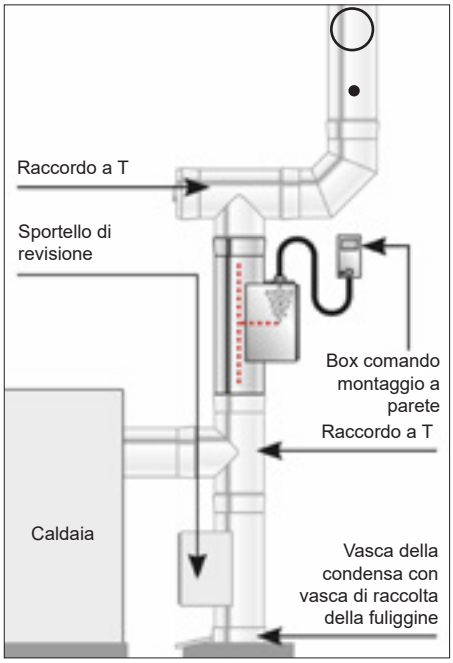
Avvertenza
Si consiglia di concordare l'installazione del filtro elettrico con il competente spazzacamino.

Esempio di montaggio 1



● Foro di misurazione
◯ Limitatore di tiraggio con valvola anti-deflagrazione

Esempio di montaggio 2



● Foro di misurazione
◯ Limitatore di tiraggio con valvola anti-deflagrazione

Nel caso ideale il filtro elettrico viene montato direttamente dopo il raccordo fumi e mediante un raccordo a T; sotto al raccordo a T può poi essere applicata una «vasca di raccolta della fuliggine», in cui viene accumulata la polvere sottile separata.

Avvertenza
Se il filtro elettrico viene montato direttamente sul raccordo fumi della caldaia (vale a dire senza raccordo a T e vasca di raccolta della fuliggine), tutte le polveri sottili accumulate possono scivolare nel ventilatore dei fumi, causando sporcamento ovvero guasti.

La distanza tra filtro e apertura di misurazione deve corrispondere almeno al doppio del diametro del tubo. Tra l'altro ciò è importante anche al fine di impedire un cortocircuito tra elettrodo ad alta tensione del filtro e sonda del dispositivo di misura. Inoltre, la distanza tra l'apertura di misurazione e un tubo curvato (prima o dopo) deve corrispondere almeno a una volta il diametro del tubo.
Poiché il condotto fumi immediatamente dopo il filtro elettrico funge da ulteriore superficie di separazione, nel caso ideale l'apertura di misurazione va collocata il più lontano possibile dal filtro.
Il limitatore di tiraggio con valvola anti-deflagrazione necessariamente prescritto può essere montato tra apertura di misurazione e ingresso camino oppure alla base del camino. Se per ragioni di spazio non è possibile nessuna delle due soluzioni, il posizionamento deve avvenire previo accordo con Hoval.

Il box comando accluso in fornitura viene montato alla parete. Il cavo di collegamento tra comando e filtro elettrico ha una lunghezza di 2.5 m. L'alimentazione di tensione avviene attraverso il cavo di rete premontato con connettore Schuko da una presa di corrente da 230 V.

Dati tecnici
Filtro elettrico OT-I

• Grado di separazione		%	70-80
• Temperatura fumi max		°C	250
• Perdita di carico		Pa	2
• Peso	(senza comando)	kg	8
• Spessore parete del tubo		mm	1
• Materiale		acciaio inox	1.4404
• Raccordo elettrico (con connettore Schuko)		V AC/A	230/10
• Potenza assorbita max		W	30
• Max alta tensione elettrodo		V	30000
• Lunghezza cavo alta tensione (collegamento box comando - filtro elettrico)		m	2.5

Vano di stoccaggio del pellet con fondo inclinato

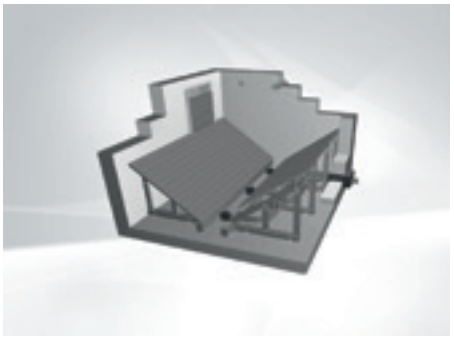
Per vano di stoccaggio si intende un locale dedicato appositamente allo stoccaggio del pellet. In edifici pre-esistenti è anche possibile trasformare il locale che ospitava il serbatoio di gasolio in vano di stoccaggio del pellet.

Il vano di stoccaggio deve essere in primo luogo asciutto, poiché il pellet in presenza di umidità si gonfia a scapito della sua qualità. In locali con elevata umidità dell'aria, pertanto, il pellet andrebbe conservato in sili di tessuto.

Inoltre, il vano di stoccaggio deve essere a tenuta e dotato di pareti stabili.

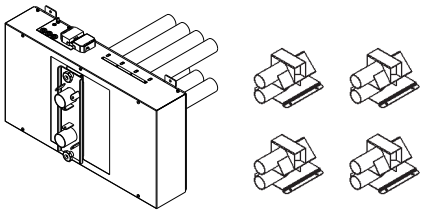
Il vano di stoccaggio deve essere equipaggiato con i relativi componenti necessari per il riempimento dall'autocisterna.

Avvertenza
I vani di stoccaggio del pellet devono essere puliti regolarmente (circa dopo 2-3 carichi di pellet) e la segatura restante va smaltita!



Sistemi di trasporto: Diverse opzioni per il vano di stoccaggio

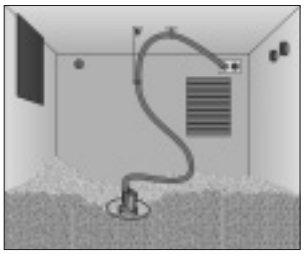
Sistema di aspirazione con 4 sonde di aspirazione
Per BioLyt (13-43)
- Sistema di trasporto a basso costo
- Idoneo per vani di stoccaggio più piccoli, lunghi fino a circa 4 m
- Commutazione automatica sulla sonda di aspirazione richiesta
- A seconda della superficie di base, con o senza fondo inclinato



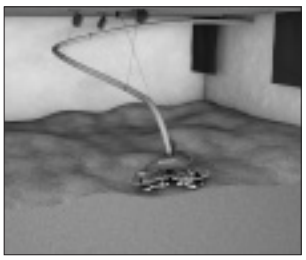
Sistema di aspirazione con trasporto
A coclea per BioLyt (13-43)
- Incluso interruttore di controllo per evitare l'intasamento del pezzo di testa
- Idoneo per vani di stoccaggio rettangolari, allungati lunghi fino a circa 7 m
- Ottimo svuotamento del vano di stoccaggio
- Vano di stoccaggio con fondo inclinato



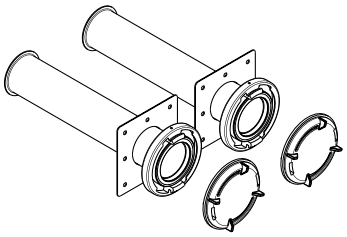
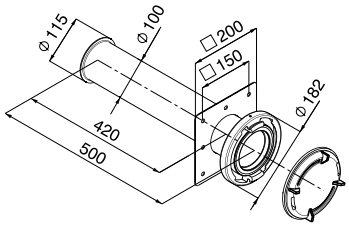
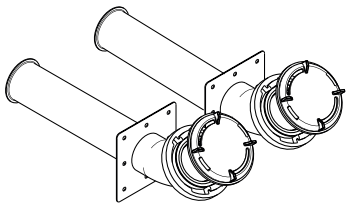
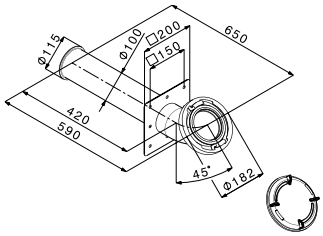
Sistema di aspirazione con talpa Classic
per BioLyt (13-43)
- Per vani di stoccaggio rettangolari o quadrati
  Superficie di base: max 4 × 4 m
  Altezza vano: 1.8 - 3 m.
- Superficie di base di lavoro:
  max 2.5 × 2.5 m
  (se necessario, utilizzare fondo inclinato).



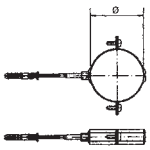
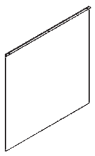
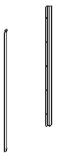
Sistema di aspirazione con talpa E3
per BioLyt (13-43)
- Per differenti superfici di base (rotonde, quadrate, rettangolari o asimmetriche) fino a max
  - 40 m² con altezza vano fino a 2.5 m
  - 35 m² con altezza vano fino a 3.0 m
  - 25 m² con altezza vano fino a 3.5 m
- Svuotamento quasi completo del vano di stoccaggio



Componenti d'impianto per riempimento del vano di stoccaggio del pellet con autocisterna

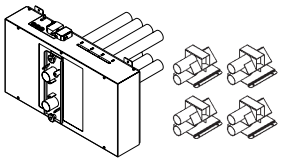
		Cod. art.	CHF
	**RAS 52 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 2 tubi flangiati diritti, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 2 bocchettoni di riempimento con anelli elastici 2 coperchi combinati aerabili 2 lucchetti	6034 938	**317.–**
	**RAS 52-1 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 1 tubo flangiato diritto, Lu = 500 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 1 bocchettone di riempimento con anello elastico 1 coperchio combinato aerabile 1 lucchetto	6034 939	**167.–**
	**RAS 53 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 2 tubi flangiati incurvati di 45°, Lu = 650 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 2 bocchettoni di riempimento con anelli elastici 2 coperchi combinati aerabili 2 lucchetti	6034 940	**421.–**
	**RAS 53-1 kit bocchettone di riempimento** con tubo flangiato DN 100 Comprendente: 1 tubo flangiato incurvato di 45°, Lu = 650 mm lunghezza piastra base fino a flangia = 420 mm 1 bocchettone di riempimento con anello elastico 1 coperchio combinato aerabile 1 lucchetto	6034 941	**222.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 50 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 50 mm	6034 942	**21.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 200 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 200 mm	6025 614	**39.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 500 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 500 mm	6025 615	**56.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 1000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 1'000 mm	6025 616	**73.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 2000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 2000 mm	6034 973	**89.–**

Componenti d'impianto per riempimento del vano di stoccaggio del pellet con autocisterna

		Cod. art.	CHF
	**Arco di tubo DN 100, 15°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 15° (raggio 200 mm)	6034 974	**31.–**
	**Arco di tubo DN 100, 30°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 30° (raggio 200 mm)	6025 619	**38.–**
	**Arco di tubo DN 100, 45°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 45° (raggio 200 mm)	6025 618	**53.–**
	**Arco di tubo DN 100, 90°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 90° (raggio 200 mm)	6025 617	**89.–**
	**Anello elastico** per collegare tubi flangiati, elettricamente conduttivo tra i tubi flangiati collegati.	6034 975	**17.–**
	**Braccialetto E100 RAS 27-1** per il fissaggio dei tubi al soffitto Inclusi tasselli metallici M8	641 160	**40.–**
	**Braccialetto E100 RAS 27-2 massiccio** per il fissaggio dei tubi alla parete	6013 129	**107.–**
	**Piastra d'urto RAS 54** incluso materiale di fissaggio Altezza x lunghezza: 1.5 x 1.2 m	6034 976	**211.–**
	**Profilo a Z RAS 25** 2 pezzi lunghi ciascuno 2 m con viti e tasselli Per le tavole della porta del vano di stoccaggio, spessore 30 mm	641 158	**90.–**

Importante
Tutti i vani di stoccaggio del pellet, i serbatoi in tessuto, i sili in tessuto, i serbatoi sferici e quelli in cemento possono essere riempiti con il pellet solo dopo avere effettuato la messa in funzione.
Predisporre da cinque a dieci sacchi di pellet da 15 kg per la messa in funzione!

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

	Cod. art.	CHF
 **Unità di commutazione automatica RAS 82** Per BioLyt (13-43) Con 4 sonde di aspirazione per svuotamento ottimale del vano di stoccaggio. La commutazione alla sonda di aspirazione richiesta avviene automaticamente.	6031 955	**2'750.–**
Unità protezione antincendio RAS 83 per unità di commutazione RAS 82 con manicotti antincendio e materiale di fissaggio	6031 959	**269.–**
Osservare le prescrizioni antincendio regionali!		
 **Dispositivo di sostegno RAS 84** Kit per fissaggio a pavimento dell'unità di commutazione automatica RAS 82	6031 958	**69.–**





Sistema di aspirazione con trasporto a coclea RAS 42-x
Per BioLyt (13-43)

Coclea di trasporto completa incluso motore di azionamento, attacchi per tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno con interruttore di controllo e cavo di collegamento motore
Comprendente canale e spirale della coclea inclusi cuscinetti volventi. Pezzo di testa con unità di azionamento (motoriduttore) e attacchi da Ø 50 mm per tubo flessibile di mandata e ritorno con fascette di protezione antincendio. Interruttore di controllo per evitare l'intasamento del pezzo di testa in caso di guasto.

Tipo RAS	Lunghezza	Profondità locale minima	Fornitura	Cod. art.	CHF
42-1	1300	1550	1 pezzo	6037 363	**3'070.–**
42-2	1800	2050	1 pezzo	6037 364	**3'140.–**
42-3	2300	2550	2 pezzi	6037 365	**3'350.–**
42-4	2600	2850	2 pezzi	6037 366	**3'485.–**
42-5	2800	3050	2 pezzi	6037 367	**3'575.–**
42-6	3100	3350	2 pezzi	6037 368	**3'805.–**
42-7	3600	3850	2 pezzi	6037 369	**4'215.–**
42-8	4600	4850	3 pezzi	6037 370	**4'525.–**
42-9	4900	5150	3 pezzi	6037 371	**4'480.–**
42-10	5400	5650	3 pezzi	6037 372	**4'725.–**

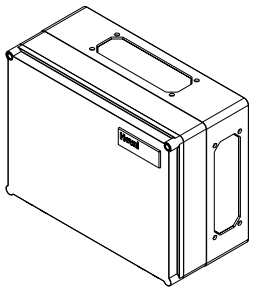
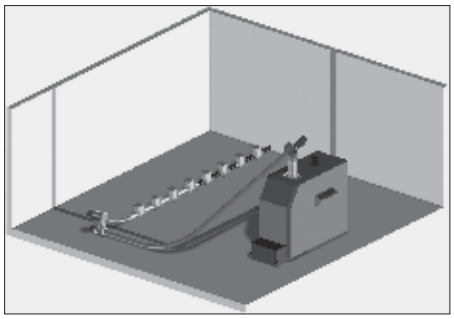
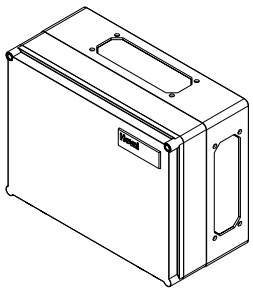
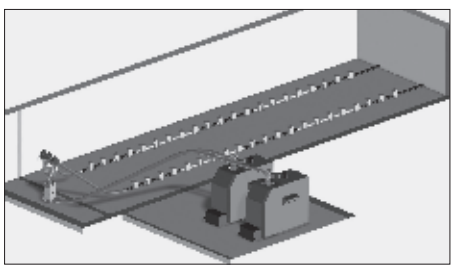
Tempo di consegna circa 3 settimane.

Prestazioni e servizi

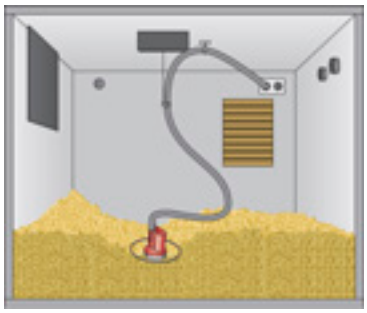
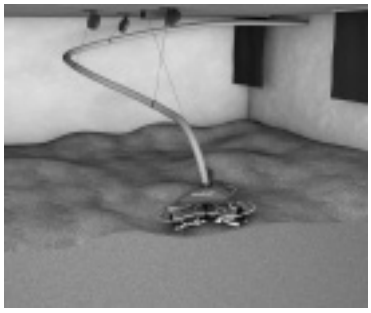
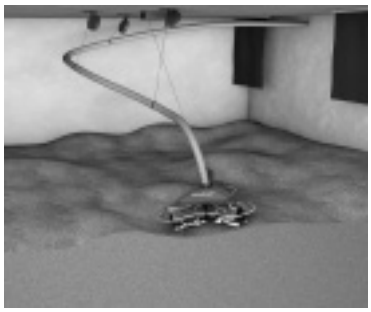


	Cod. art.	CHF
Montaggio della coclea di trasporto nel vano del pellet		
1 pezzo	4502 907	**525.–**
2 pezzi	4502 908	**876.–**
3 pezzi	4502 909	**1’180.–**
Istruzioni e supporto Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**580.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

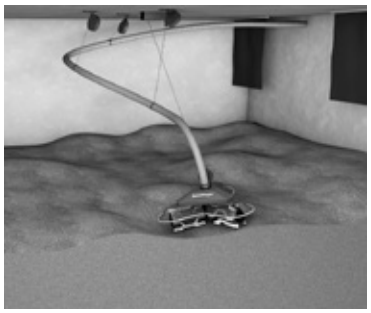
Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

	Cod. art.	CHF
Trasporto flessibile mediante coclea Per BioLyt (13-43)		**a richiesta**
Soluzione d'impianto personalizzata con/senza turbina di aspirazione a richiesta		
In caso non sia presente nessun armadio elettrico Hoval, il comando elettrico e l'integrazione dei motori sotto il profilo della tecnica di regolazione avviene mediante gli speciali comandi relè riportati qui di seguito.		
 **Comando alimentatore caldaia per trasporto flessibile mediante coclea** Per il collegamento a scelta di un numero di motori di azionamento della coclea a 400 V (trifase) da 1 a 5, compresi protettore termico (klixon) e interruttore di controllo per collegamento al comando caldaia BioLyt, inclusa valutazione errori tramite TopTronic® E		**a richiesta**
Tempo di consegna 4 settimane		
 Esempio: alimentatore caldaia con 2 coclee		
 **Comando del contenitore intermedio per trasporto flessibile mediante coclea** Per il collegamento a scelta di un numero di motori di azionamento della coclea a 400 V (trifase) da 2 a 6, compresi protettore termico (klixon) e interruttore di controllo, nonché per collegamento dei 2 segnalatori del livello di riempimento nel contenitore intermedio		**a richiesta**
Tempo di consegna 4 settimane		
 Esempio: contenitore intermedio con 2 coclee più 2 alimentatori caldaia con 1 coclea ciascuno		

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio

		Cod. art.	CHF
	**Sistema di aspirazione con talpa Classic RAS 74-2 Con modulo comfort** Per BioLyt (13-43) Sistema con talpa comprendente: Apparecchio di estrazione, speciale tubo flessibile (5 m) e accessori di montaggio completi. Incluso modulo comfort per talpa in vano di stoccaggio in cantina, comprendente: Modulo di sollevamento con attuatore a 24 V e comando comfort. In sede di riempimento consente di sollevare in posizione di parcheggio la talpa mediante azionamento pulsante. In sede di funzionamento la talpa raggiunge una buona posizione di lavoro mediante sollevamento e abbassamento senza correzioni manuali.	6030 469	**4’195.–**
	**Sistema aspirazione con talpa E3 RAS 76-1 con dispositivo manuale di sollevamento** per BioLyt (13-43) Comprendente: dispositivo base con 3 cilindri di azionamento, speciale tubo flessibile mandata (8 m), comando con box collegamento elettrico, dispositivo di sollevamento manuale, 3 bilanciatori (ognuno con 3 m di fune) accessori di montaggio completi Tempo di consegna 2 settimane	2068 507	**8’085.–**
	**Sistema di aspirazione con talpa E3 RAS 76-2 con dispositivo automatico di sollevamento** per BioLyt (13-43) Comprendente: dispositivo base con 3 cilindri di azionamento, speciale tubo flessibile mandata (8 m), comando con box collegamento elettrico, dispositivo automatico di sollevamento, 3 bilanciatori (ognuno con 3 m di fune) accessori di montaggio completi Incluso dispositivo automatico di sollevamento per maggior comfort nel riempire il vano di stoccaggio del pellet. Conveniente per grandi impianti di riscaldamento a pellet con vano di stoccaggio da riempire più volte all’anno. Montaggio semplificato senza guida fune verso l’esterno. Tempo di consegna 2 settimane	6048 767	**8’850.–**

Sistemi di trasporto per vano di stoccaggio



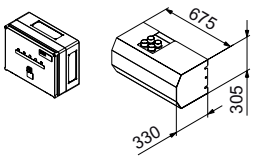
	Cod. art.	CHF
Sistema di aspirazione con talpa E3 RAS 76-3 Esecuzione rinforzata HD con dispositivo di sollevamento automatico Per BioLyt (13-43) Come RAS 76-2, ma esecuzione speciale rinforzata di E3, inoltre tubo flessibile di 10 m, una curva in tubo di acciaio e bilanciatore supplementare con 4.5 m di fune in acciaio. Per volumi molto grandi del vano di stoccaggio (> 75 m^3) o quantità di riempimento molto elevate > 40 t, oppure per lunghezze del vano di stoccaggio > 6 m, qualora il riempimento avvenga dal lato stretto. Tempo di consegna 2 settimane		**a richiesta**
Richiamo molla, 4.5 m di fune in acciaio Per talpa E3 Necessario aggiuntivamente per vani di stoccaggio con diagonale maggiore di 6 m o con altezza superiore a 3.5 m, affinché la talpa E3 possa raggiungere ogni angolo. (Deve essere ordinato se specificato nella progettazione individuale.)	2068 527	**399.–**
Richiamo molla con 3 m di fune in PP Per talpa E3 Necessaria in aggiunta per vani di stoccaggio più grandi. (Da ordinare se specificato nella progettazione personalizzata.)	2068 525	**226.–**

Avvertenza
Per un'offerta vincolante è necessario uno specifico progetto dell'impianto da parte di Hoval.

Accessori per sistemi di estrazione e trasporto

		Cod. art.	CHF
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 15 m	2051 655	**300.–**
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 25 m	247 209	**475.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 15 m	2051 656	**442.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 25 m	2038 754	**689.–**
	**Tubo curvato a 90°** Per tubo flessibile di alimentazione del pellet, posa dei tubi flessibili con raggi inferiori a 30 cm. In impianti con una portata del pellet maggiore di 40t/a, si consiglia l'uso di una curva di deviazione a 90°, anche con raggio superiori a 30 cm. Comprendente curva a 90° e fascette di fissaggio del tubo flessibile. Ø 50, quota da spigolo 250 mm	6031 960	**199.–**
	**Fascette di protezione antincendio RAS 29** Necessarie per attraversamento muro del tubo flessibile di carico e ritorno. Viene impedita la propagazione del fuoco da un locale all'altro. 2 pezzi incluso materiale di fissaggio	6014 716	**203.–**

Avvertenza
Se i tubi flessibili vengono condotti attraverso una parete che è parte del muro tagliafuoco, sono necessarie fascette di protezione antincendio su entrambi i lati.

	Cod. art.	CHF
 **Unità di commutazione automatica RAS 43** Per BioLyt (13-43). Per collegamento di 2 BioLyt (13-43) a una coclea di trasporto o ad un sistema con talpa o un silo in tessuto Incluso armadio di comando completo	6019 577	**4'830.–**

Avvertenza
Due coclee di trasposto ovvero due sistemi con talpa o due sili in tessuto in combinazione con una caldaia possono essere collegati direttamente al comando caldaia della BioLyt (13-43). A tale scopo utilizzare l'unità di commutazione automatica RAS 82 e il basamento RAS 84. All'occorrenza, i tubi vanno accorciati a cura del committente.

Prestazioni e servizi

 **Istruzioni e supporto** Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**580.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

Vano di stoccaggio del pellet

Vanno soddisfatti i requisiti AICAA, VDI 3464, nonché le norme edilizie locali.

Box pellet (serbatoio di accumulo)
- Nella caldaia è contenuto un serbatoio di accumulo
- La coclea di alimentazione integrata nella caldaia trasporta il pellet dal serbatoio di accumulo al bruciatore

Sistema di estrazione e trasporto (alimentazione automatica del pellet)
- Sul serbatoio di accumulo è installato un sistema automatico di estrazione e trasporto
- Distanza tra unità di alimentazione (caldaia) fino alla sonda di aspirazione più lontana, ovvero fino alla coclea di aspirazione, ovvero fino alla talpa

Massima lunghezza di trasporto:

Lunghezza trasporto [m]	Max prevalenza possibile* [m]
Da 15 a 25	1.8
Da 10 a 15	2.8
Da 5 a 10	4.5

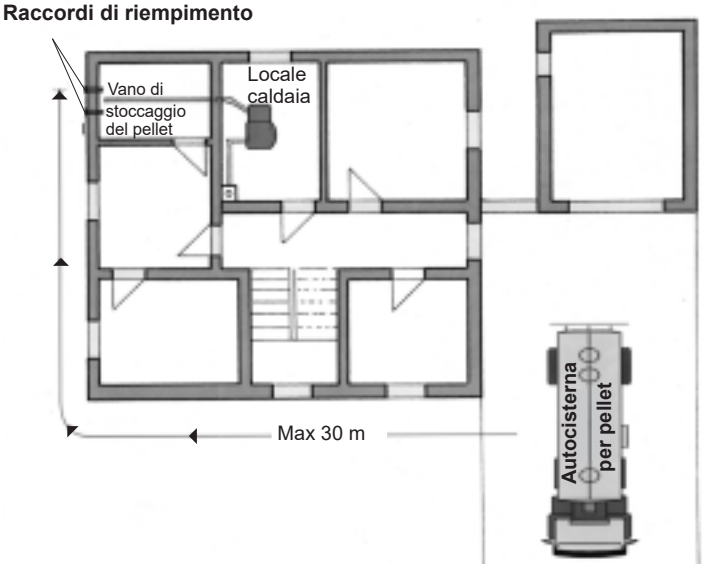
* La prevalenza viene misurata dalla sonda di aspirazione/coclea di aspirazione fino al bordo superiore della caldaia, ovvero dal fondo del silo o serbatoio interrato fino al bordo superiore della caldaia.

Tubo flessibile dell'aria di mandata e ritorno
- Possono essere utilizzati esclusivamente materiali della società Hoval.
- Non posare i tubi flessibili «su e giù», evitare «sifoni», raggio minimo di curvatura 30 cm. Se il raggio minimo di curvatura non può essere rispettato, va utilizzato un corrispondente tubo curvato.
- Non posare all'aperto. Le radiazioni UV rendono i tubi flessibili più fragili. Temperature non superiori a 60 °C.
- Proteggere i tubi flessibili da eventuali danneggiamenti (non calpestarli)
- Il tubo flessibile di alimentazione deve essere un pezzo unico, il tubo flessibile dell'aria di ritorno può essere in diversi pezzi. Eccezione: tubi curvati inseriti nel tubo flessibile di alimentazione. (Assicurare la messa a terra e il collegamento elettrico degli elementi di raccordo in metallo).
- I tubi flessibili in corrispondenza dell'unità di commutazione devono essere mobili. L'unità di commutazione ruota di 180° ovvero si sposta linearmente (a seconda dell'esecuzione).

Ubicazione del locale caldaia e del vano di stoccaggio del pellet
- Il pellet viene consegnato mediante autocisterna, insufflato nel vano di stoccaggio mentre l'aria espulsa viene aspirata
- Le autocisterne dispongono di un tubo flessibile di pompaggio lungo circa 30 m. Pertanto, il vano di stoccaggio del pellet (ovvero i raccordi di riempimento) deve trovarsi a una distanza massima di 30 m dal luogo di sosta dell'autocisterna
- Prima dell'insufflaggio il riscaldamento a pellet deve essere correttamente disattivato per tempo. A tale scopo è necessario un cartello di avvertimento in corrispondenza del raccordo di collegamento e nel locale caldaia.
- Se possibile, il vano di stoccaggio del pellet dovrebbe trovarsi a ridosso di una parete esterna, poiché i raccordi di riempimento devono essere accessibili dall'esterno
- In caso di vano di stoccaggio ubicato all'interno, i tubi di insufflaggio e dell'aria espulsa dovrebbero essere condotti fino alla parete esterna (osservare le prescrizioni antincendio e dei Vigili del fuoco). In tal modo è possibile una semplice procedura di riempimento e per vani di stoccaggio fino a 10 t di pellet la ventilazione è garantita, sempre che i tubi non siano più lunghi di 2 metri
- Anche il locale caldaia dovrebbe comprendere una parete esterna in modo da rendere possibile una ventilazione diretta dello stesso
- In caso di locale caldaia interno, un tubo di ventilazione (5 cm^2/kW; ma almeno 200 cm^2) deve essere condotto fino alla parete esterna

Requisiti del vano di stoccaggio:
- Assolutamente asciutto, a tenuta di polvere e privo di oggetti estranei (pulito)
- Pareti e soffitti devono essere massicci e resistenti al fuoco (EI60)
- Dotare la porta antincendio (T30) ad apertura verso l'esterno di guarnizione e di tavole in legno interne con profilo a Z (vedere «Accessori»)
- Nessun tipo di installazione aperta, in particolare nessuna installazione elettrica. Eventuali installazioni elettriche necessarie vanno eseguite con protezione antideflagrazione e conformemente alle prescrizioni vigenti
- Dopo il montaggio del sistema di estrazione e trasporto vanno installati lateralmente fondi inclinati lisci (circa 45°) con una sottostruttura di supporto sufficientemente stabile. Peso del pellet circa 1900 kg/m^2 con 2.5 m di altezza di scarico
- Per l'insufflaggio e l'aspirazione sono necessari 2 raccordi con coperchio di tipo Storz A 110 (vedere «Accessori»). Installazione 20 cm al di sotto del soffitto a una distanza di circa 50-100 cm, possibilmente sul lato più stretto del vano di stoccaggio
- I raccordi, così come le relative tubazioni, vanno eseguiti in metallo e assicurati contro carica statica (collegare con circuito equipotenziale)
- I raccordi di insufflaggio e di aspirazione vanno contrassegnati in modo permanente e inconfondibile come tali.
- I raccordi, così come le tubazioni di riempimento e aspirazione che attraversano locali contigui, devono essere rivestiti con materiale resistente al fuoco (per es 50 mm di lana minerale e rivestimento con 15 mm di pannello antincendio)
- Di fronte al raccordo di insufflaggio va applicato un tappetino antiurto, affinché in sede di riempimento la parete sia protetta e il pellet non si disgreghi (vedere «Accessori»)
- In caso di utilizzo di sonde di aspirazione: indipendentemente dalle dimensioni del vano andrebbero installate 4 sonde di aspirazione
- Per le sonde di aspirazione non è necessaria nessuna distanza minima
- Per il riempimento, ovvero per il dispositivo di aspirazione, del serbatoio di stoccaggio l'autocisterna per pellet necessita di una presa di corrente da 230 V, min 16A. Essa dovrebbe possibilmente trovarsi in prossimità del raccordo di riempimento, in nessun caso nel vano di stoccaggio
- Il vano di stoccaggio va ventilato a sufficienza. Per vani fino a 10 t e tubazioni di riempimento lunghe max 2 m basta una ventilazione tramite coperchio. A tale scopo vanno montati sui bocchettoni di riempimento e di aspirazione coperchi ventilati con sezione di ventilazione libera minima rispettivamente di 20 cm^2. (Consentito solo in caso i bocchettoni sbocchino all'aperto.)
- I coperchi combinati Hoval vengono forniti a tenuta, e possono essere modificati fino a disporre di una sezione di ventilazione di almeno 30 cm^2.
- Per le prescrizioni inerenti la ventilazione di un vano di stoccaggio da più di 10 t o con tubazioni di riempimento più lunghe di 2 m, vedere VDI 3464

Raccordi di riempimento



Dimensione del vano di stoccaggio del pellet

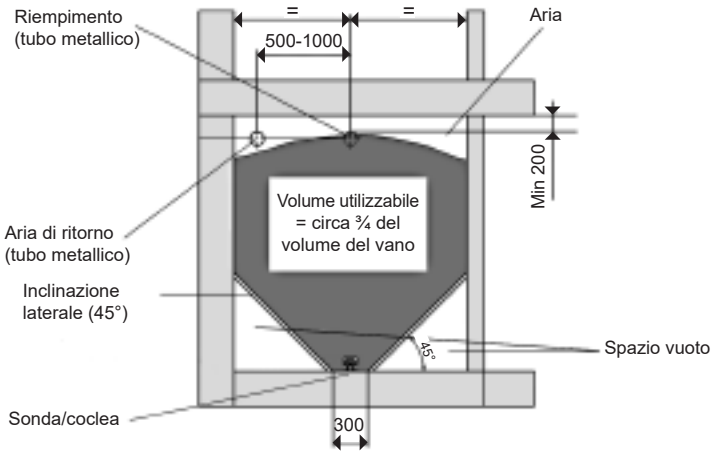
- In linea di principio il vano di stoccaggio del pellet, in caso di utilizzo di sonde di aspirazione o coclee di trasporto, dovrebbe essere allungato-rettangolare. Più stretto è il vano, minore lo «spazio vuoto» restante.
  In caso di utilizzo di sistema con talpa la soluzione ideale è costituita da un vano il più possibile quadrato.
- La dimensione del vano di stoccaggio del pellet dipende dal fabbisogno di calore dell'edificio, e dovrebbe nondimeno essere così grande da potere stoccare la quantità di combustibile necessaria per un anno (consiglio per una casa mono o bifamiliare). Nel caso di grandi impianti dovrebbe almeno potere essere stoccato un carico di autocisterna (da 15 a 25 t).

Determinazione del fabbisogno annuo approssimativo di pellet (regola orientativa)
Per kW di fabbisogno di calore = 1 m³ di vano di stoccaggio
(incluso spazio vuoto 100 %)
Il volume utilizzabile effettivo però ammonta a circa il 75 % dell'intero volume del vano.

Esempio:
Casa monofamiliare, fabbisogno di calore 10 kW

10 kW di fabbisogno di calore x 1 m³/ kW
= 10 m³ di vano di stoccaggio (100 %)
= 7.5 m³ di volume utilizzabile del vano (75 %)

Sezione



Consumo annuo

$$\frac{\text{Volume utilizzabile [m}^3\text{]}}{\text{Metro stero riversato [msr/t]}} = \frac{7.5\ \text{m}^3}{1.5\ \text{msr/t}} = 5\ \text{tonnellate}$$

Superficie vano stoccaggio

$$\frac{\text{Volume stoccaggio (lordo) [m}^3\text{]}}{\text{Altezza vano [m]}} = \frac{10\ \text{m}^3}{2.4\ \text{m}} = 4\ \text{m}^2$$

Equipaggiamento del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia

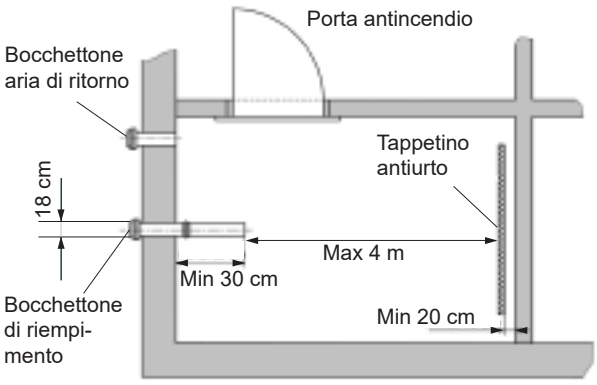
- Le pareti di cinta e il soffitto del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia devono soddisfare i requisiti previsti per la classe di protezione antincendio EI60
- Deve essere data una corrispondente ventilazione, vedere VDI 3464

Riempimento e aspirazione

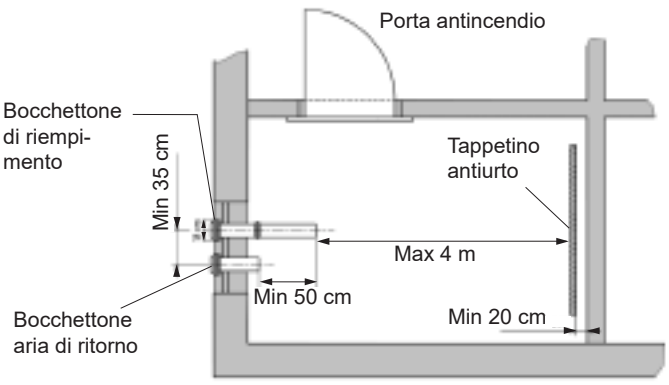
Tutti i bocchettoni e i tubi vanno collegati al circuito equipotenziale!

Disposizione dei bocchettoni di riempimento e dell'aria di ritorno

Se la distanza tra i raccordi è **> 500 mm**:

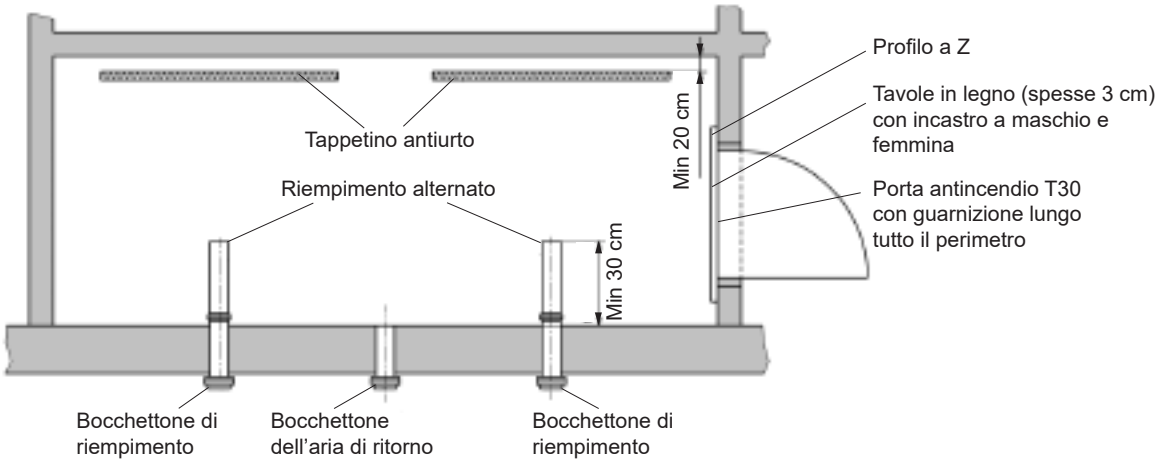


Se la distanza tra i raccordi è **< 500 mm**:
(per es. installazione in finestrino cantina)

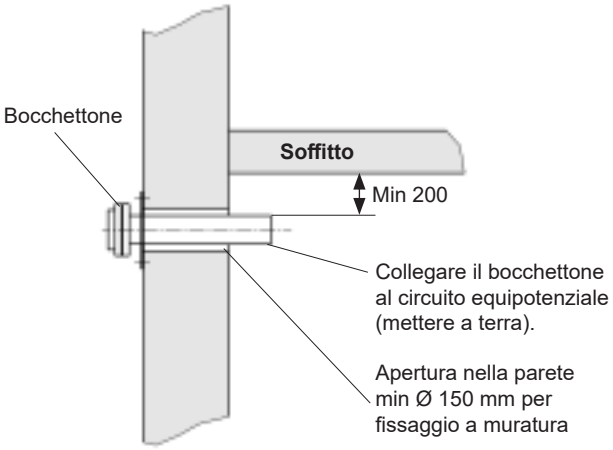


Disposizione dei bocchettoni di riempimento e dell'aria di ritorno

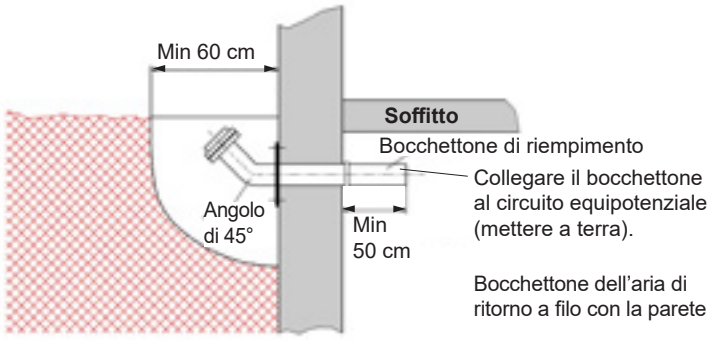
Se il lato su cui si trova il bocchettone misura > 3 m, si consiglia di installare 2 bocchettoni di riempimento, per garantire un riempimento omogeneo del vano di stoccaggio (riempimento alternato).



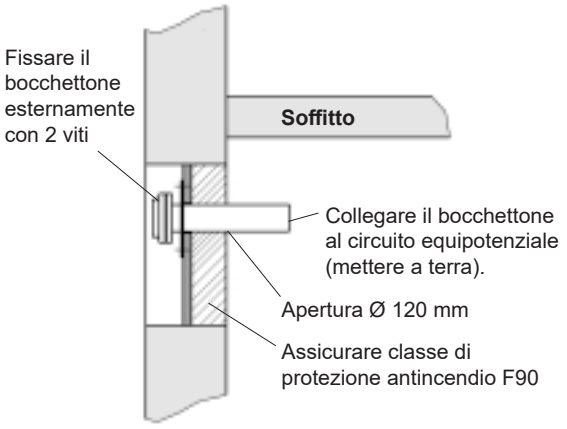
Fissaggio del bocchettone mediante muratura/avvitamento



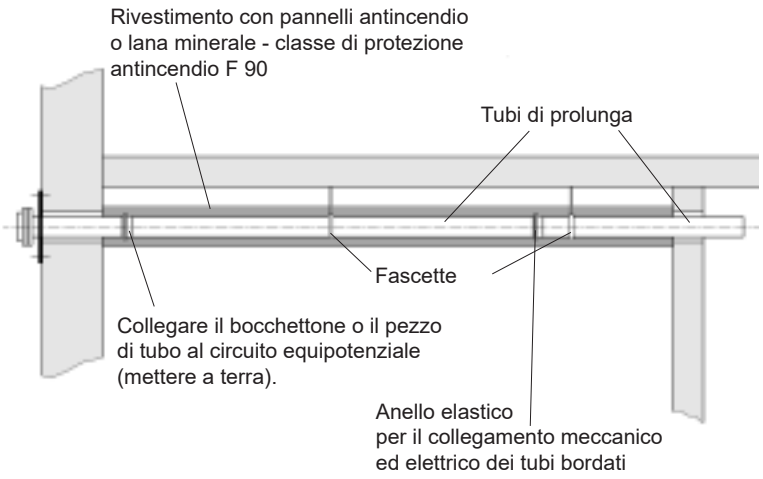
Fissaggio del bocchettone in lucernario



Fissaggio del bocchettone ad apertura per finestra

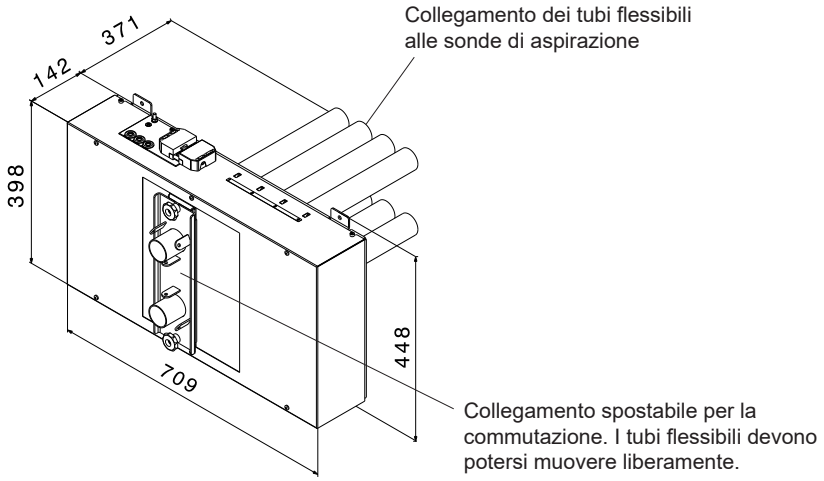


Utilizzo di tubi di prolunga



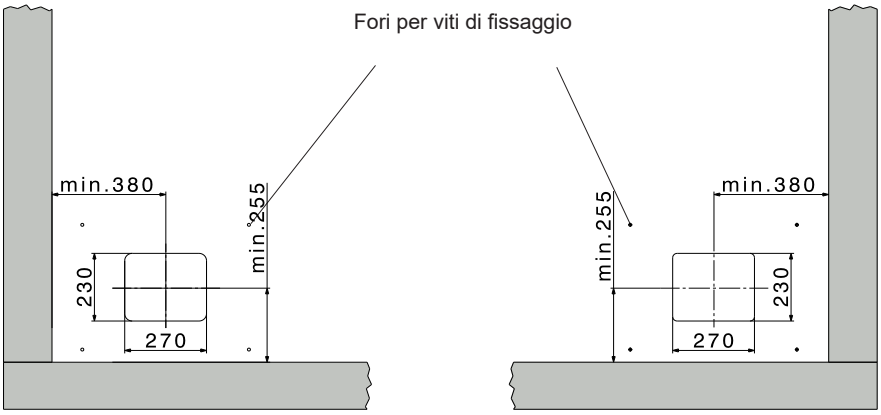
Sistema di aspirazione con 4 sonde di aspirazione per BioLyt (13-43)

Unità di commutazione automatica RAS82



Misure per l'apertura nella parete dell'unità di commutazione RAS 82

(Misure in mm)



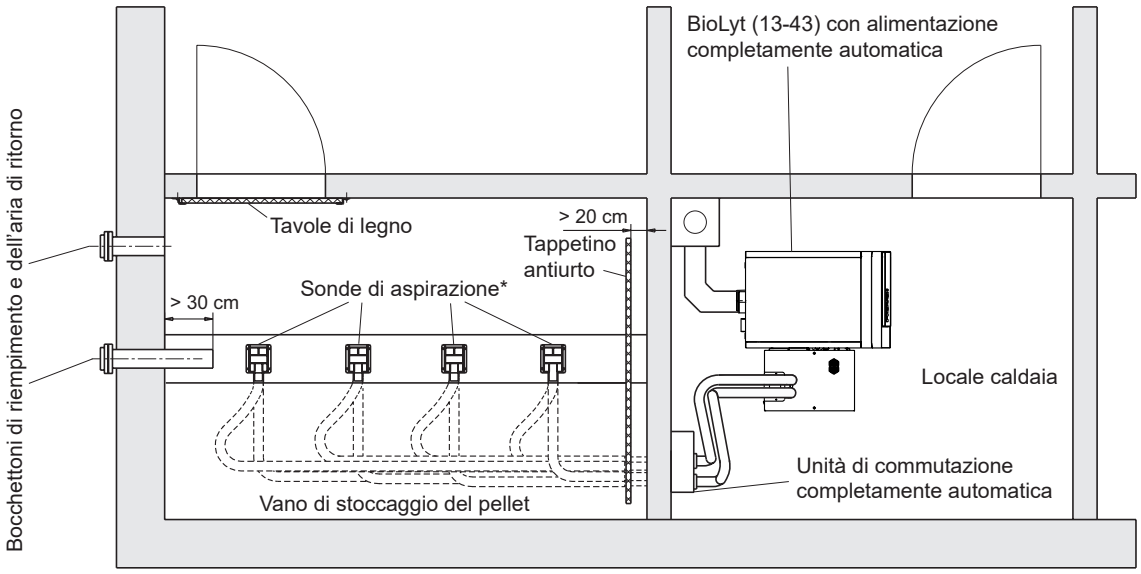
Apertura nella parete a sinistra
Vista dal davanti

Apertura nella parete a destra
Vista dal davanti

Calcolo della lunghezza necessaria del tubo flessibile

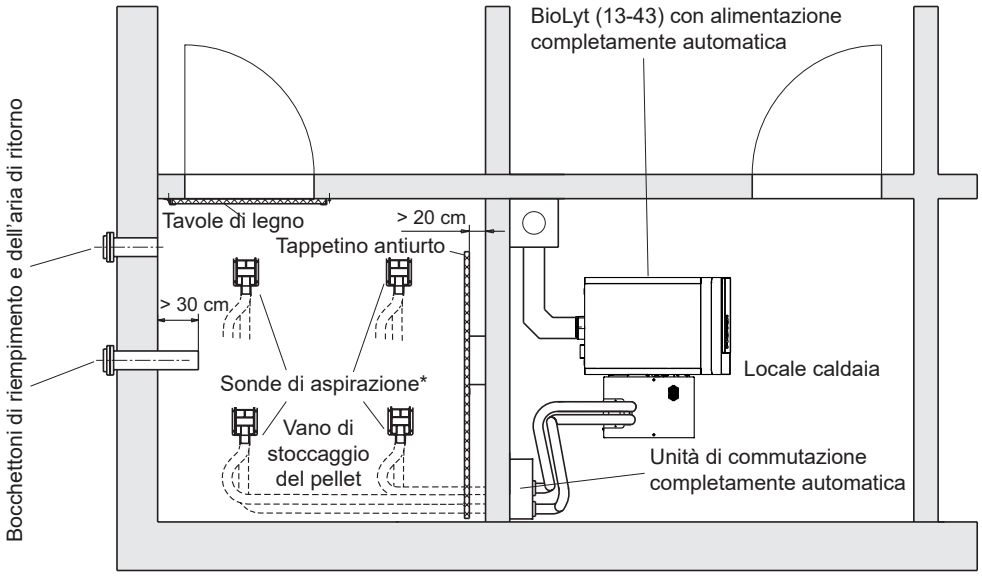
Distanza dell'unità di alimentazione dall'unità di commutazione	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 1	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 2	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 3	Distanza ..... m x 2 = ... m
Distanza dell'unità di commutazione dalla sonda di aspirazione 4	Distanza ..... m x 2 = ... m
	Lunghezza del tubo flessibile necessaria: ..... m

Pianta in proiezione orizzontale del vano di stoccaggio del pellet e del locale caldaia



La lunghezza massima del vano è variabile. Va però tenuto conto della lunghezza massima dei tubi flessibili e della lunghezza massima di insufflaggio di 4 m. Le sonde di aspirazione vanno distribuite uniformemente, in modo che il vano di stoccaggio possa essere svuotato nel miglior modo possibile.

* Le sonde di aspirazione possono anche essere montate inclinate di 45° o 90°.

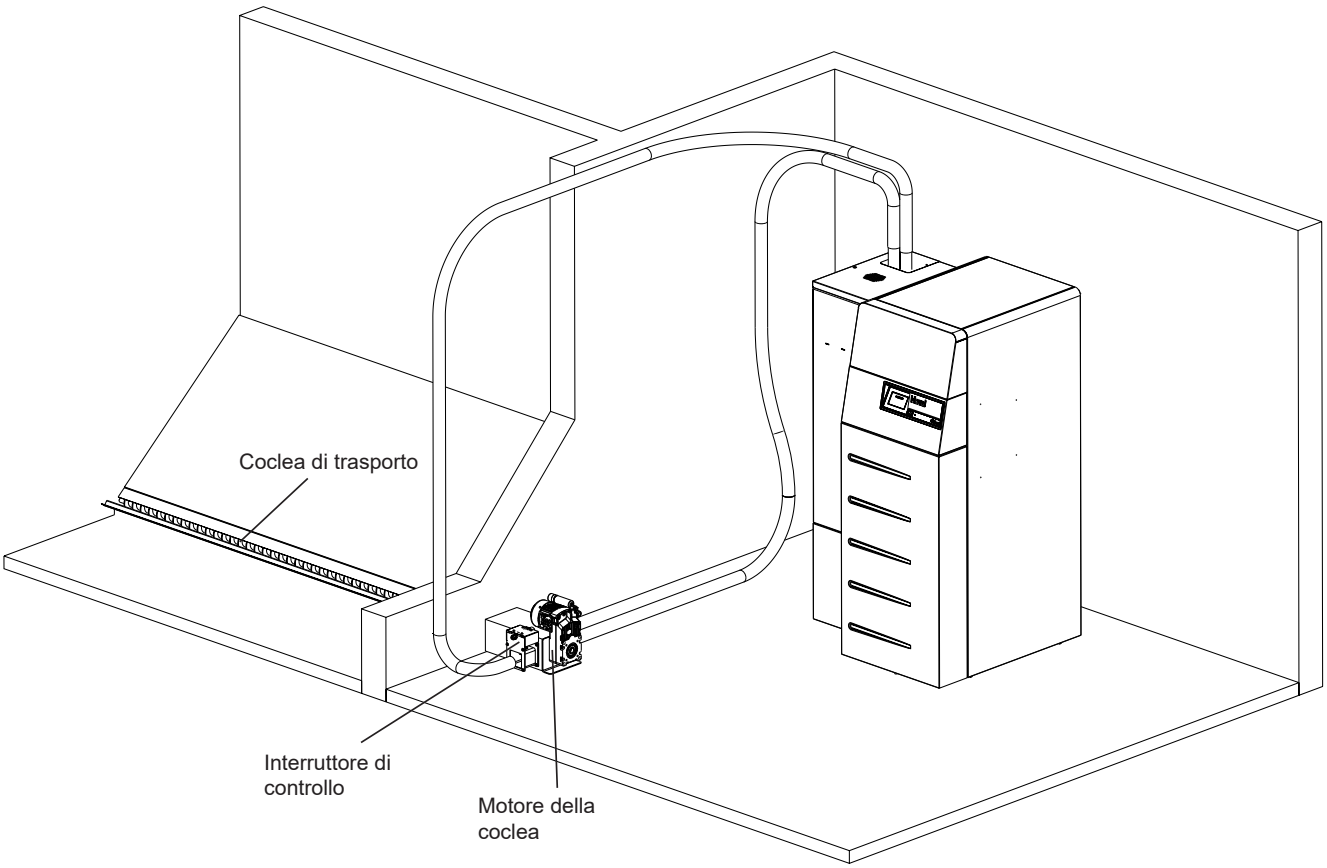


Questa disposizione delle sonde di aspirazione deve essere utilizzata esclusivamente per vani di stoccaggio con una superficie di base massima fino a 1.7 x 1.7 m. Le sonde di aspirazione vanno distribuite uniformemente, in modo che il vano di stoccaggio possa essere svuotato nel miglior modo possibile.

* Le sonde di aspirazione possono anche essere montate inclinate di 45° o 90°.

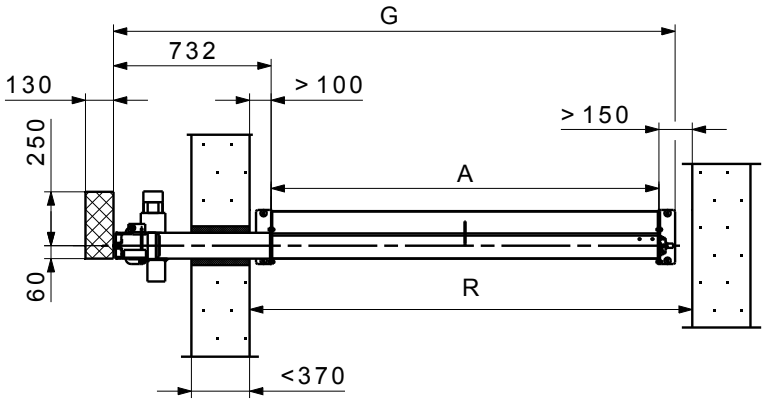
Sistema di aspirazione con trasporto a coclea per BioLyt (13-43)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 42-x

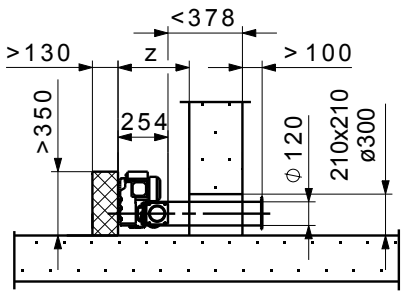


Coclea di trasporto

(Misure in mm)

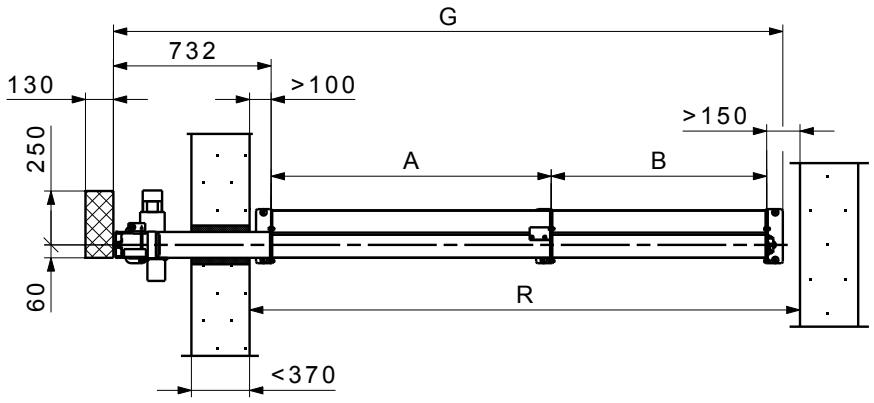


Vista x

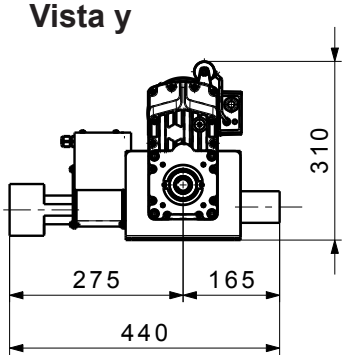


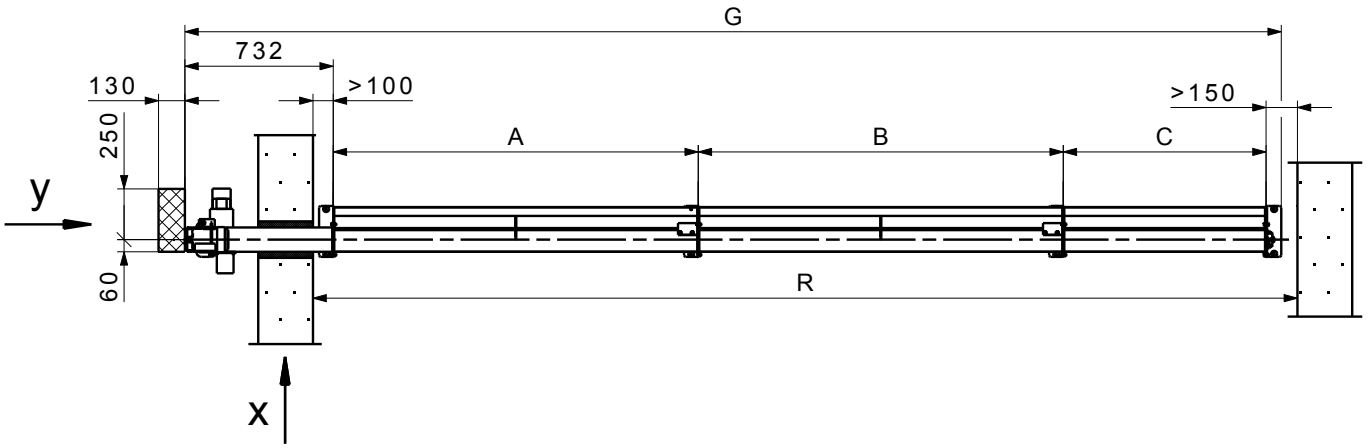
Max z = 640 mm - spessore parete

= ingombro per montaggio e smontaggio del motoriduttore



Vista y





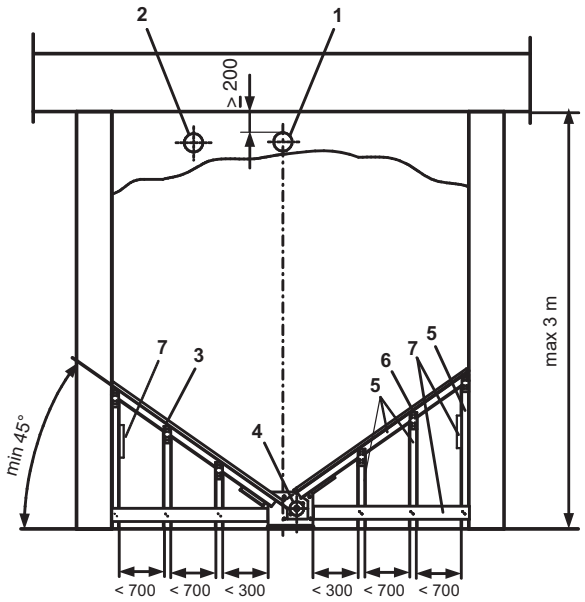
RAS	A	B	C	A+B+C	Lunghezza vano R min	Lunghezza totale G
42-1	1300	-	-	1300	1550	2107
42-2	1800	-	-	1800	2050	2607
42-3	1300	1000	-	2300	2550	3107
42-4	1300	1300	-	2600	2850	3407
42-5	1800	1000	-	2800	3050	3607
42-6	1800	1300	-	3100	3350	3907
42-7	1800	1800	-	3600	3850	4407
42-8	1800	1800	1000	4600	4850	5407
42-9	1800	1800	1300	4900	5150	5707
42-10	1800	1800	1800	5400	5650	6207

Disegno in sezione del vano di stoccaggio del pellet

(Misure in mm)

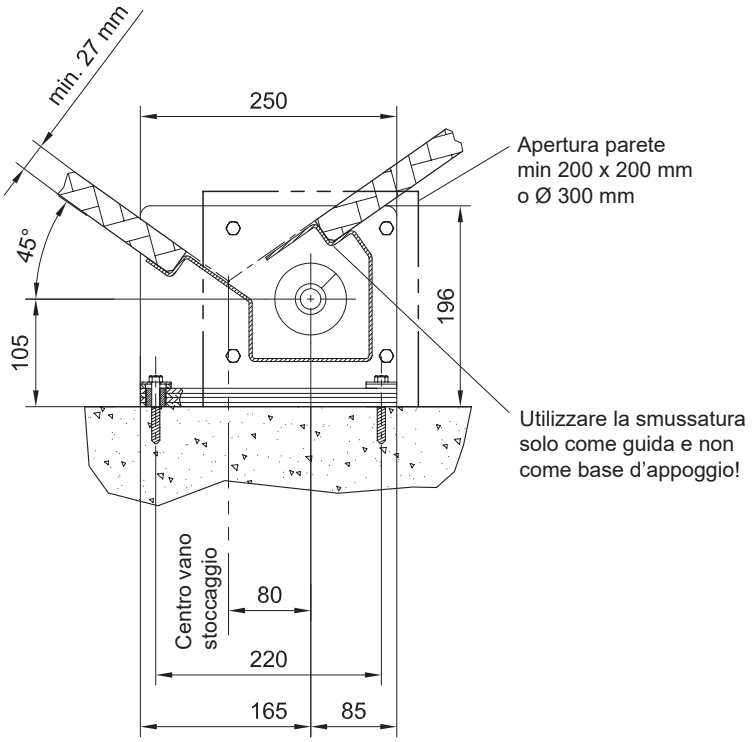
1 Bocchettone di insufflaggio del pellet
2 Bocchettone di aspirazione
3 Pannelli con superficie liscia e spessore di almeno 27 mm oppure tavolato grezzo 24 mm con rivestimento laminato
4 Coclea di trasporto
5 Legno squadrato 80 x 80 mm
6 Lastre di metallo
7 Tavola in legno per il fissaggio

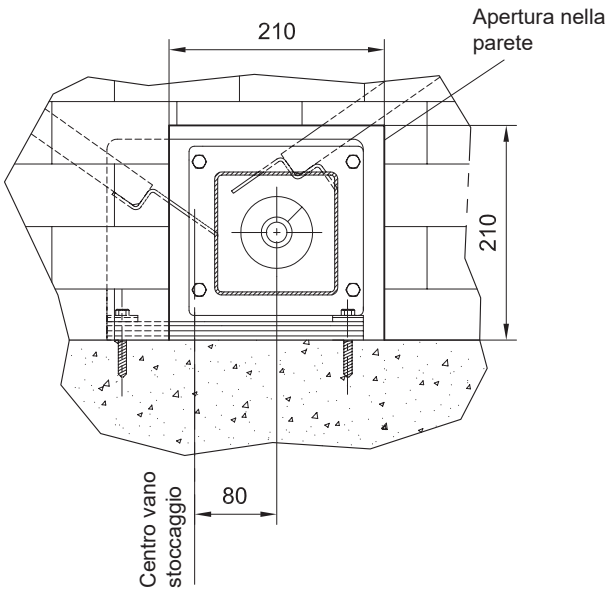
Con legno squadrato più spesso sono possibili altezze superiori



Collegamento a fondo inclinato per coclea di trasporto

Tenere conto del fatto che l'asse della coclea di estrazione e l'apertura nella parete sono sfalsati di 80 mm rispetto al centro del vano di stoccaggio.





Importante
Tutti i vani di stoccaggio del pellet, i serbatoi in tessuto, i sili in tessuto, i serbatoi sferici e quelli in cemento possono essere riempiti con il pellet solo dopo avere effettuato la messa in funzione.
Predisporre da cinque a dieci sacchi di pellet da 15 kg per la messa in funzione!

Sistema di aspirazione con talpa Classic per BioLyt (13-43)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 74-x

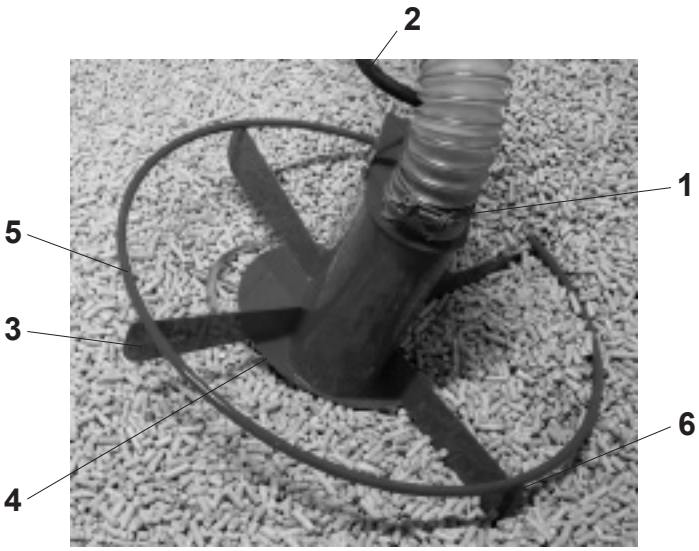
La talpa per pellet è utilizzabile esclusivamente per l'estrazione pneumatica di pellet di legno da un vano di stoccaggio del pellet.

La talpa per pellet consiste in uno stabile alloggiamento in lamiera d'acciaio, un motore ad azionamento sincrono (con logica di commutazione elettrica per il cambio di direzione) per l'allacciamento a tensione alternata 230 V/50 Hz, e in un tubo di aspirazione per tubi flessibili di aspirazione DN 50 mm (interno). Inoltre, il sistema comprende uno speciale tubo flessibile DN 50, collegamenti cavi e tubi flessibili e gli accessori di montaggio completi.

In sede di riempimento del serbatoio con talpa essa non deve essere seppellita!

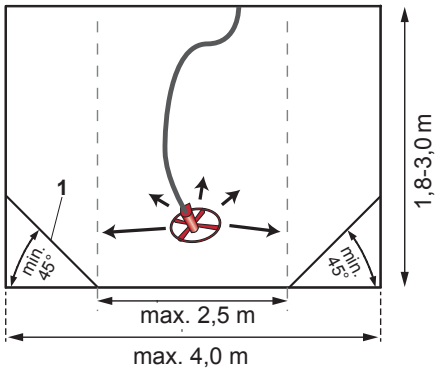
- Apparecchio talpa per pellet
- Tubo flessibile speciale antistatico di circa 5 m DN 50, inclusi cavo e collegamento a innesto del cavo
- Accessori di montaggio completi

Avvertenza
La superficie base di lavoro max del sistema con talpa ammonta a 2.5 x 2.5 m e a 1.8-3.0 m di altezza.
In presenza di geometrie maggiori o rettangolari non dovrebbe essere installato nessun piano inclinato con angolo di 45° per ridurre la superficie di lavoro alla dimensione minima o per conseguire una superficie base approssimativamente quadrata. Negli angoli del vano possono essere utilizzati piani inclinati triangolari con angolo di 45°.
In caso di vani di stoccaggio del pellet allungati possono anche essere montati due ganci. In tal modo i vani possono essere sfruttati e svuotati meglio.



1 Attacco per tubo flessibile di aspirazione DN 50 (mettere a terra la spirale in rame)
2 Cavo H05 BQ- F3G 1.0 con raccordo a vite a prova di scintilla
3 Piede (trasporto pellet al tubo di aspirazione nonché movimentazione sui pellet e sul fondo)
4 Apertura di aspirazione (coperta)
5 Anello di sollevamento
6 Riduttore di rotazione

Vani di grande dimensione
(maggiore di 2.5 x 2.5 m)



1 Pannelli con superficie liscia e spessore di almeno 27 mm oppure tavolato grezzo 24 mm con rivestimento laminato

Dati tecnici
Talpa per pellet Classic

• Portata (a seconda del sistema di aspirazione, della lunghezza dei tubi flessibili e della loro posa)	kg/min	Circa 6
• Lunghezza di aspirazione (semplice) (a seconda della prevalenza)	m	Circa 10-25
• Tubo flessibile di aspirazione DN interno	mm	50
• Peso	kg	Circa 4.0
• Diametro	mm	Circa 410
• Altezza	mm	Circa 270
• Tensione di collegamento		230 V AC/50 Hz
• Potenza assorbita	W	< 30
• Grado di protezione motore		F IP 55
• Collegamento a innesto cavo		IP 67
• Gruppo apparecchi ATEX		II
• Categoria apparecchio ATEX		3D T100

Sistema di aspirazione con talpa E3 per BioLyt (13-43)

Sistema di estrazione e trasporto RAS 76

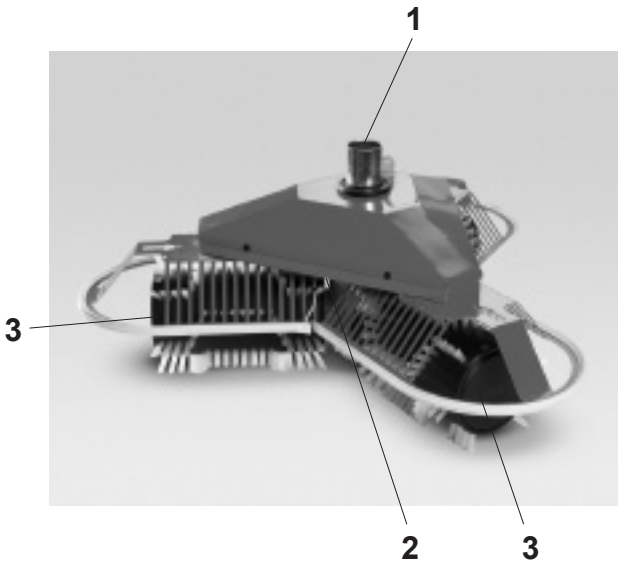
La talpa per pellet E3 è utilizzabile esclusivamente per l'estrazione pneumatica di pellet di legno da un vano di stoccaggio del pellet.

L'apparecchio base della talpa per pellet E3 consiste in uno stabile alloggiamento in lamiera d'acciaio con tubo di aspirazione DN 50 mm, 3 cilindri di azionamento disposti a stella, nonché nel comando precablato integrato con sensori.
Inoltre, il sistema comprende uno speciale tubo flessibile DN 50, la cassetta di collegamento elettrico, a seconda della versione, un dispositivo manuale o automatico di sollevamento, parecchi bilanciatori, nonché collegamenti cavi e tubi flessibili e il materiale di montaggio completo.

In sede di riempimento del serbatoio con talpa, la talpa E3 non deve essere seppellita!

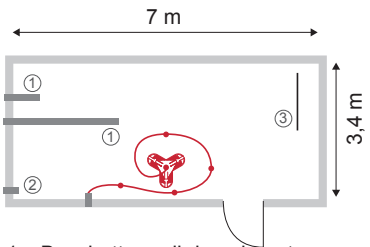
- Apparecchio base talpa per pellet E3
- Tubo flessibile speciale antistatico di circa 8 m DN 50
- Dispositivo di sollevamento manuale o automatico
- 3 bilanciatori (esecuzione rinforzata HD: 4 bilanciatori)
- Cassetta di collegamento, collegamenti cavi e tubi flessibili
- Accessori di montaggio completi

Avvertenza
La superficie base di lavoro del sistema con talpa E3 può essere molto varia: rotonda, quadrata, rettangolare o anche simmetrica.

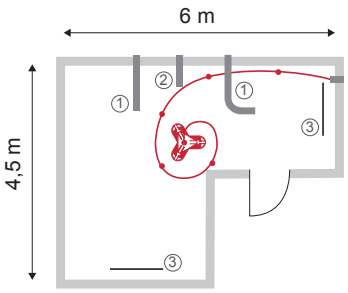


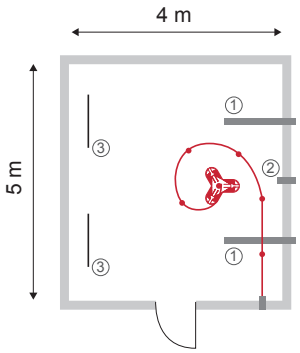
1 Tubo di aspirazione, attacco per tubo flessibile di aspirazione DN 50 (mettere a terra con cavetto in rame)
2 Apertura di aspirazione (coperta)
3 Cilindri di azionamento

Esempi di possibili geometrie del vano di stoccaggio



1 Bocchettone di riempimento
2 Bocchettone di aspirazione
3 Stuoia antiurto





Dati tecnici

Talpa per pellet E3

• Portata (a seconda della lunghezza dei tubi flessibili e della loro posa)	kg/min	Fino a 15
• Lunghezza di aspirazione (semplice) (a seconda della prevalenza)	m	Circa 10-25
• Tubo flessibile di aspirazione DN interno	mm	50
• Peso	kg	14 (esecuzione rinforzata HD: 19)
• Potenza assorbita	W	< 80

Comando tramite l'uscita a 230 V della BioLyt.
Sensori intelligenti con comando basato su microprocessore

Superfici base massime in dipendenza dalle altezze del vano:
- Max 40 m² con altezza vano fino a 2.5 m
- Max 35 m² con altezza vano fino a 3.0 m
- Max 25 m² con altezza vano fino a 3.5 m

In vani di stoccaggio con diagonale maggiore di 6 m o di altezza superiore a 3 m, inoltre, deve essere utilizzato un bilanciatore di maggiore estensione (4.5 m di fune in acciaio), affinché la talpa E3 possa raggiungere ogni angolo.
Il vano di stoccaggio non deve avere nessun piano inclinato, la talpa E3 necessita di un fondo orizzontale e di pareti possibilmente verticali (min 70°).

Avvertenze di sicurezza

Accesso al vano di stoccaggio del pellet e ai contenitori di stoccaggio

In condizioni sfavorevoli, all'interno dei vani di stoccaggio del pellet può generarsi una concentrazione eccessiva di gas nocivi (per es. monossido di carbonio), il cui aumento nell'arco di lunghi periodi di tempo può costituire un pericolo. Sebbene normalmente non sussista alcun pericolo, non bisogna mai escludere tali eventualità.

- In caso di lavori all'interno di vani di stoccaggio pieni è opportuno che, per ragioni di sicurezza, sia sempre presente una seconda persona all'esterno del vano
- Prima di entrare nei vani di stoccaggio del pellet è sempre necessario aerarli a fondo. L'aerazione deve avere una durata di almeno 15 minuti. In caso di vani di stoccaggio con una capienza superiore a 10 tonnellate, l'aerazione deve avere una durata maggiore o si deve prevedere un dispositivo meccanico di aerazione.
- Per 4 settimane a partire dal riempimento del vano di stoccaggio non vi si dovrebbe accedere. In caso ciò fosse necessario, il vano di stoccaggio deve prima essere aerato per almeno 2 ore.
- Durante la permanenza nel vano di stoccaggio accertarsi che la porta di accesso allo stesso rimanga aperta
- L'accesso a vani di stoccaggio di combustibili non aerati (in particolare di serbatoi interrati) deve essere evitato e riservato solo al personale tecnico. Prima di accedere a vani o contenitori di stoccaggio occorre, inoltre, misurare la concentrazione di CO (il valore deve essere inferiore a 30 ppm). Se necessario, i vani di stoccaggio devono essere aerati a sufficienza prima di accedervi.
- Se il vano di stoccaggio è difficilmente accessibile o accessibile solo dall'alto (per es. serbatoi interrati), la persona che vi accede deve essere dotata di protezioni aggiuntive.
- Tenere i bambini lontani dal vano di stoccaggio del pellet
- Se nel vano di stoccaggio si trovano componenti mobili (coclee di trasporto), prima di accedervi disattivare l'interruttore dell'impianto di riscaldamento per escludere il pericolo di lesioni
- Nel vano di stoccaggio sono vietati il fumo, i fuochi ed altre possibili fonti di ignizione

Silo in tessuto per pellet Hoval

per BioLyt (13-43)

- Silo in tessuto per pellet comprendente:
  - Silo in tessuto antistatico, permeabile all'aria, a tenuta di polvere, incluse protezione da urti cucita al suo interno e apertura di revisione.
  - Telaio in acciaio (zincato) con traverse e sospensione del coperchio.
  - Bocchettone di riempimento inclusi raccordo Storz A e staffa di fissaggio.
- Unità di estrazione:
  coclea di trasporto a spirale con attacchi per i tubi flessibili di trasporto del pellet e dell'aria di ritorno Ø 50 mm, con serranda manuale di emergenza.
- Per il caricamento automatico della caldaia a pellet BioLyt (13-43).
- Installazione in un vano di stoccaggio separato.

Fornitura

- Silo in tessuto, telaio in acciaio e traverse, coclea di trasporto a spirale, viti, dadi e accessori forniti imballati singolarmente su pallet di legno.

A cura del committente

- Tiro in loco, installazione e montaggio del telaio in acciaio e del silo in tessuto.

I presenti sili non hanno nessun raccordo dell'aria di ritorno. L'aria fluisce attraverso il tessuto (a tenuta di polvere) e attraverso un'apertura dell'aria espulsa nel locale di installazione (dimensione minima apertura 400 cm^2).



Silo **senza** telaio di supporto del cono fino ad HP 24 x 24



Silo **con** telaio di supporto del cono a partire da HP 28 x 28

Tipo	Quantità di stoccaggio max t	Contenuto di stoccaggio max m^3
HP 15 x 15/1800/SFA	1.9	2.9
HP 15 x 15/2100/SFA	2.3	3.5
HP 15 x 15/2400/SFA	2.7	4.2
HP 15 x 15/2700/SFA	3.2	4.9
HP 18 x 18/1800/SFA	2.5	3.8
HP 18 x 18/2100/SFA	3.1	4.8
HP 18 x 18/2400/SFA	3.7	5.7
HP 18 x 18/2700/SFA	4.4	6.7
HP 21 x 21/1800/SFA	3.1	4.7
HP 21 x 21/2100/SFA	3.9	6.0
HP 21 x 21/2400/SFA	4.8	7.4
HP 21 x 21/2700/SFA	5.6	8.7
HP 24 x 24/1800/SFA	3.6	5.6
HP 24 x 24/2100/SFA	4.8	7.3
HP 24 x 24/2400/SFA	5.9	9.0
HP 24 x 24/2700/SFA	7.0	10.8
HP 28 x 28/2000/SFA	5.3	8.1
HP 28 x 28/2400/SFA	7.3	11.3
HP 28 x 28/2700/SFA	8.8	13.6
HP 30 x 30/2300/SFA	7.4	11.4
HP 30 x 30/2700/SFA	9.8	15.0
HP 21 x 28/2000/SFA	4.0	6.1
HP 21 x 28/2400/SFA	5.5	8.5
HP 21 x 28/2700/SFA	6.7	10.2

Ulteriori dimensioni e soluzioni speciali
a richiesta



Stoccaggio pellet in silo in tessuto



Silo **senza** telaio di supporto del cono fino ad HP 24 x 24



Silo **con** telaio di supporto del cono a partire da HP 28 x 28

Silo in tessuto per pellet Hoval

per BioLyt (13-43)
Comprendente:

- Silo in tessuto per pellet:
  - Serbatoio in tessuto antistatico
  - Telaio in acciaio (zincato) con traverse
  - Sospensione per coperchio del silo
  - Bocchettone di riempimento con raccordo A Storz
  - Coclea di trasporto a spirale con attacco per tubi flessibili del pellet
  - Istruzioni per il montaggio

Fornitura

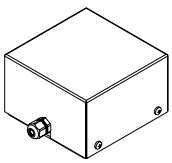
- Silo in tessuto fornito a parte senza tiro in loco e assemblaggio

Silo in tessuto per pellet

Tipo HP	Dimensioni telaio [1] La x P m	Altezza minima locale m	Quantità di stoccaggio max t	Cod. art.	CHF
15 x 15/1800/SFA	1.6 x 1.6	2.0	1.9	6025 590	**3'100.–**
15 x 15/2100/SFA	1.6 x 1.6	2.3	2.3	6025 591	**3'145.–**
15 x 15/2400/SFA	1.6 x 1.6	2.6	2.7	6025 592	**3'190.–**
15 x 15/2700/SFA	1.6 x 1.6	2.9	3.2	6025 593	**3'360.–**
18 x 18/1800/SFA	1.9 x 1.9	2.0	2.5	6025 594	**3'145.–**
18 x 18/2100/SFA	1.9 x 1.9	2.3	3.1	6025 595	**3'235.–**
18 x 18/2400/SFA	1.9 x 1.9	2.6	3.7	6025 596	**3'275.–**
18 x 18/2700/SFA	1.9 x 1.9	2.9	4.4	6025 597	**3'360.–**
21 x 21/1800/SFA	2.2 x 2.2	2.0	3.1	6025 598	**3'320.–**
21 x 21/2100/SFA	2.2 x 2.2	2.3	3.9	6025 599	**3'360.–**
21 x 21/2400/SFA	2.2 x 2.2	2.6	4.8	6025 600	**3'755.–**
21 x 21/2700/SFA	2.2 x 2.2	2.9	5.6	6025 601	**3'925.–**
24 x 24/1800/SFA	2.5 x 2.5	2.0	3.6	6025 602	**3'580.–**
24 x 24/2100/SFA	2.5 x 2.5	2.3	4.8	6025 603	**3'845.–**
24 x 24/2400/SFA	2.5 x 2.5	2.6	5.9	6025 604	**3'925.–**
24 x 24/2700/SFA	2.5 x 2.5	2.9	7.0	6025 605	**4'280.–**
28 x 28/2000/SFA	2.9 x 2.9	2.2	5.3	6025 606	**4'195.–**
28 x 28/2400/SFA	2.9 x 2.9	2.6	7.3	6025 607	**4'450.–**
28 x 28/2700/SFA	2.9 x 2.9	2.9	8.8	6025 608	**4'800.–**
30 x 30/2300/SFA	3.1 x 3.1	2.5	7.4	6025 609	**4'840.–**
30 x 30/2700/SFA	3.1 x 3.1	2.9	9.8	6025 610	**5'145.–**
21 x 28/2000/SFA	2.2 x 2.9	2.2	4.0	6025 611	**4'100.–**
21 x 28/2400/SFA	2.2 x 2.9	2.6	5.5	6025 612	**4'320.–**
21 x 28/2700/SFA	2.2 x 2.9	2.9	6.7	6025 613	**4'760.–**

[1] Distanza minima da parete:
Larghezza/profondità + 100 mm
Lato riempimento + 800 mm

Ulteriori sili con altre dimensioni e soluzioni speciali, per es. cascate (anche per grandi impianti) a richiesta



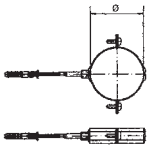
RAS 48-2 interruttore di controllo per silo in tessuto per pellet — 6038 149 — **894.–**
Per staccare in tempo il trasportatore a coclea pellet sul silo in tessuto se è intasato.

Cavo collegamento motore — 6038 159 — **39.–**
Per collegamento del motore della coclea con un robusto connettore. Per un semplice smontaggio del motore in caso di guasto. Obbligatoriamente necessario in caso venga ordinato anche l'interruttore di controllo.

Accessori per sistema di trasporto silo in tessuto

		Cod. art.	CHF
	**Prolungamento tubo DN 100 x 50 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 50 mm	6034 942	**21.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 200 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 200 mm	6025 614	**39.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 500 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 500 mm	6025 615	**56.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 1000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 1'000 mm	6025 616	**73.–**
	**Prolungamento tubo DN 100 x 2000 mm** per prolungare il tubo di riempimento e d'aspirazione L = 2000 mm	6034 973	**89.–**
	**Arco di tubo DN 100, 15°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 15° (raggio 200 mm)	6034 974	**31.–**
	**Arco di tubo DN 100, 30°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 30° (raggio 200 mm)	6025 619	**38.–**
	**Arco di tubo DN 100, 45°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 45° (raggio 200 mm)	6025 618	**53.–**
	**Arco di tubo DN 100, 90°** per adattamento delle tubazioni di riempimento e di aspirazione Angolo = 90° (raggio 200 mm)	6025 617	**89.–**
	Tubo curvato DN 100, 5° e 60° a richiesta		
	**Anello elastico** per collegare tubi flangiati, elettricamente conduttivo tra i tubi flangiati collegati.	6034 975	**17.–**

Accessori per sistema di trasporto silo in tessuto

		Cod. art.	CHF
	**Braccialetto E100 RAS 27-1** per il fissaggio dei tubi al soffitto Inclusi tasselli metallici M8	641 160	**40.–**
	**Braccialetto E100 RAS 27-2 massiccio** per il fissaggio dei tubi alla parete	6013 129	**107.–**
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 15 m	2051 655	**300.–**
	**Tubo flessibile aria di mandata e ritorno RAS 23** Con cavetto di terra, DN 51, rotolo di 25 m	247 209	**475.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 15 m	2051 656	**442.–**
	**Esecuzione rafforzata di tubo flessibile dell'aria di mandata/ritorno RAS 23** Per impianti con una portata annua maggiore di 20 tonnellate Rotolo di 25 m	2038 754	**689.–**
	**Tubo curvato a 90°** Per tubo flessibile di alimentazione del pellet, posa dei tubi flessibili con raggi inferiori a 30 cm. In impianti con una portata del pellet maggiore di 40t/a, si consiglia l'uso di una curva di deviazione a 90°, anche con raggio superiori a 30 cm. Comprendente curva a 90° e fascette di fissaggio del tubo flessibile. Ø 50, quota da spigolo 250 mm	6031 960	**199.–**
	**Fascette di protezione antincendio RAS 29** Necessarie per attraversamento muro del tubo flessibile di carico e ritorno. Viene impedita la propagazione del fuoco da un locale all'altro. 2 pezzi incluso materiale di fissaggio	6014 716	**203.–**

Prestazioni e servizi

	**Istruzioni e supporto** Per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti o sistemi con trasporto a coclea e talpa.	4502 943	**580.–**
	Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**

Silo in tessuto per pellet

Tipo			HP 15 x 15/1800/SFA [1]	HP 15 x 15/2100/SFA	HP 15 x 15/2400/SFA	HP 15 x 15/2700/SFA
• Contenuto		t	1.9	2.3	2.7	3.2
		m^3	2.9	3.5	4.2	4.9
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	1.6	1.6	1.6	1.6
(telaio)	Profondità	m	1.6	1.6	1.6	1.6
	Altezza	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 18 x 18/1800/SFA [1]	HP 18 x 18/2100/SFA	HP 18 x 18/2400/SFA	HP 18 x 18/2700/SFA
• Contenuto		t	2.5	3.1	3.7	4.4
		m^3	3.8	4.8	5.7	6.7
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	1.9	1.9	1.9	1.9
(telaio)	Profondità	m	1.9	1.9	1.9	1.9
	Altezza	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 21 x 21/1800/SFA [1]	HP 21 x 21/2100/SFA	HP 21 x 21/2400/SFA	HP 21 x 21/2700/SFA
• Contenuto		t	3.1	3.9	4.8	5.6
		m^3	4.7	6	7.4	8.7
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2.2	2.2	2.2	2.2
(telaio)	Profondità	m	2.2	2.2	2.2	2.2
	Altezza	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1	1
	Posizione		Centrale	Centrale	Centrale	Centrale

Tipo			HP 24 x 24/1800/SFA [1]	HP 24 x 24/2100/SFA	HP 24 x 24/2400/SFA	HP 24 x 24/2700/SFA
• Contenuto		t	3.6	4.8	5.9	7
		m^3	5.6	7.3	9	10.8
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2.5	2.5	2.5	2.5
(telaio)	Profondità	m	2.5	2.5	2.5	2.5
	Altezza	m	1.8	2.1	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.0	2.3	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Senza	Senza	Senza	Senza
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2	2	2
	Posizione		Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm	Distanza 1200 mm

[1] SFA = impianto di trasporto a spirale
[2] Ingombro minimo:
Distanze da parete: misura telaio + almeno 100 mm, sul lato di riempimento almeno 800 mm
Altezza minima locale = altezza telaio + 200 mm

Tipo			HP 28 x 28/2000/SFA [1]	HP 28 x 28/2400/SFA	HP 28 x 28/2700/SFA
• Contenuto		t	5.3	7.3	8.8
		m^3	8.1	11.3	13.6
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2.9	2.9	2.9
(telaio)	Profondità	m	2.9	2.9	2.9
	Altezza	m	2.0	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.2	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2	2
	Posizione		Distanza 1400 mm	Distanza 1400 mm	Distanza 1400 mm

Tipo			HP 30 x 30/2300/SFA [1]	HP 30 x 30/2700/SFA
• Contenuto		t	7.4	9.8
		m^3	11.4	15
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	3.1	3.1
(telaio)	Profondità	m	3.1	3.1
	Altezza	m	2.3	2.7
• Altezza minima locale		m	2.5	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		2	2
	Posizione		Distanza 1500 mm	Distanza 1500 mm

Tipo			HP 21 x 28/2000/SFA [1]	HP 21 x 28/2400/SFA	HP 21 x 28/2700/SFA
• Contenuto		t	4	5.5	6.7
		m^3	6.1	8.5	10.2
• Dimensioni esterne [2]	Larghezza	m	2.2	2.2	2.2
(telaio)	Profondità	m	2.9	2.9	2.9
	Altezza	m	2.0	2.4	2.7
• Altezza minima locale		m	2.2	2.6	2.9
• Telaio di supporto del cono	Senza/con		Con	Con	Con
• Bocchettone di riempimento	Numero		1	1	1
	Posizione		Centrale. lato stretto	Centrale. lato stretto	Centrale. lato stretto

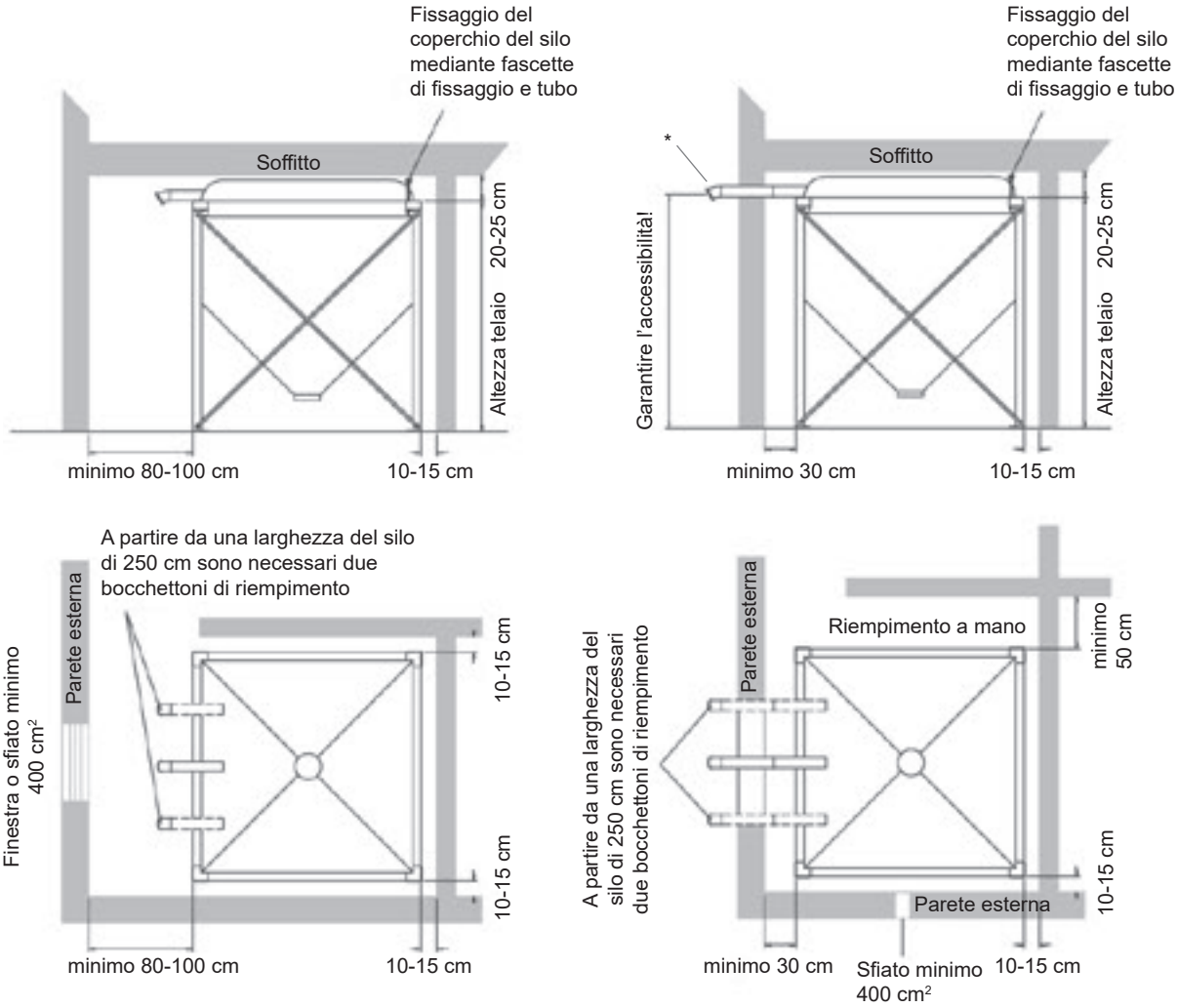
[1] SFA = impianto di trasporto a spirale
[2] Ingombro minimo:
Distanze da parete: misura telaio + almeno 100 mm, sul lato di riempimento almeno 800 mm
Altezza minima locale = altezza telaio + 200 mm

Unità di estrazione

Motore del trasporto a spirale: 250 W
Numero di giri: 57 U/min
Allacciamento elettrico: 230 V/1.75 A/IP54
Portata massima: 290 kg/h

Ingombro

Silo in tessuto per pellet



* Altezza tubo = altezza telaio + 106 mm

Silo in tessuto per pellet

Utilizzo
Il silo in tessuto può essere utilizzato esclusivamente per lo stoccaggio di pellet di legno secondo EN ISO 17225-2 ovvero EN più A1.

Selezione della grandezza del silo
Idealmente il silo dovrebbe potere contenere il fabbisogno annuo.
- Valore orientativo per consumo del pellet: 400-500 kg per ogni kW di fabbisogno di calore
- La selezione dipende anche dallo spazio disponibile (superficie base, altezza).

Locale di installazione
A seconda delle prescrizioni locali, l'installazione di contenitori di stoccaggio del pellet può avvenire:
- In un proprio locale di stoccaggio a prova di incendio (EI 60)

Da osservare
Chiarimenti sulla protezione antincendio per focolari a pellet AICAA 001.01.2017 / 106-15de.

Per la ventilazione sul retro, la protezione da danni meccanici e per l'accessibilità in sede di riempimento, tra telaio del silo e pareti vanno rispettate le seguenti distanze:

Distanze dalla parete:
Misura telaio + almeno 100 mm; sul lato di riempimento almeno 800 mm

Distanza dal soffitto:
Misura telaio + almeno 200 mm

Il tessuto non deve venire a contatto né con le pareti né con oggetti appuntiti o taglienti.

Per non danneggiare il coperchio in tessuto in sede di riempimento, sul soffitto del locale non devono essere presenti bordi appuntiti o taglienti.

Il tessuto deve essere protetto dall'azione dei raggi solari.

Pareti umide sono consentite solo se il locale di installazione è ventilato e sia il soffitto che la superficie di installazione sono asciutti.

Ventilazione del locale
Per evitare una concentrazione pericolosa di CO nel locale di installazione, e che in tal modo l'aria di alimentazione possa fuoriuscire all'aperto nella fase di riempimento, è necessaria un'apertura di ventilazione di minimo 200 cm^2.
L'aria di insufflaggio fuoriesce dal tessuto del coperchio del silo. Pertanto, in sede di riempimento del silo non è necessaria nessuna aspirazione dell'aria di insufflaggio.

Accesso
Il locale di installazione va protetto da accesso non autorizzato (per es. bambini, animali domestici).

Superficie di installazione
Le superfici di installazione devono garantire una sufficiente portata. Prestare attenzione al carico puntuale gravante sui piedini di appoggio! È richiesta prudenza soprattutto in caso di «massetti flottanti» (cemento grezzo + isolamento termico + massetto)!

Pavimento: piano e asciutto

Installazione all'aperto
Oltre ai requisiti sopra elencati osservare quanto segue:
- Protezione da pioggia, neve, umidità e irraggiamento solare diretto (copertura con tavolato necessaria su tutti i lati).
- Prestare attenzione ai requisiti di protezione antincendio regionali (distanze minime, zone antincendio).

Riempimento
Il riempimento con autocisterna può avvenire direttamente collegando il tubo flessibile di riempimento al silo in tessuto.

Per semplificare il riempimento, il bocchettone di riempimento può essere anche installato sulla parete esterna.
A tale scopo, la tubazione fino al silo in tessuto va prolungata, fissata e messa a terra a cura del committente (vedere «Accessori»).

Pressione di riempimento
La pressione di riempimento deve essere compresa tra 0.3 bar (tubo flessibile lungo circa 10 m) e 0.6 bar (tubo flessibile lungo circa 30 m). La massima pressione di riempimento non deve oltrepassare 0.8 bar.

Sistema di trasporto dal locale (alimentazione automatica del pellet)
Devono essere utilizzati esclusivamente tubi flessibili della società Hoval.

Lunghezza trasporto [m]	Max prevalenza possibile [m]
Da 15 a 25	1.8
Da 10 a 15	2.8
Da 5 a 10	4.5

- Non posare i tubi flessibili «su e giù» (nessun sifone), raggio minimo di curvatura 30 cm, proteggere dall'azione dei raggi solari e da temperature superiori a 60 °C.
- Non suddividere in diversi pezzi il tubo flessibile di alimentazione.
- Tutti i tubi flessibili vanno messi a terra su ambedue i lati.

Fascette di protezione antincendio
Nel locale caldaia sono necessarie delle fascette di protezione antincendio in corrispondenza delle aperture di attraversamento del muro per i tubi flessibili.
Se i tubi flessibili attraversano dei locali intermedi sono necessarie ulteriori fascette di protezione antincendio RAS 29 (vedere «Accessori») sul lato esterno del muro del locale caldaia.

Consegna del pellet con autocisterna
La lunghezza dei tubi flessibili a partire dall'autocisterna può ammontare a max 30 m - in sede di posizionamento dei raccordi di collegamento prestare attenzione a quanto segue. Prima dell'insufflaggio il riscaldamento a pellet deve essere disattivato per tempo. A tale scopo è necessario un cartello di avvertimento in corrispondenza del raccordo di collegamento e nel locale caldaia.

I bocchettoni di riempimento come pure le relative tubazioni vanno realizzati in metallo e protetti da carica statica. Il collegamento deve essere messo a terra al circuito equipotenziale. Le tubazioni di riempimento che attraversano locali contigui esposti a rischio di incendio (locale caldaia, garage), devono essere dotate di rivestimento resistente al fuoco (classe di protezione antincendio L90).

Istruzioni per il montaggio
Osservare le avvertenze contenute nelle istruzioni per il montaggio.

Combustibile pellet

Caratteristiche
I pellet di legno sono cilindretti pressati, prodotti a partire da residui di legno secco allo stato naturale (trucioli e riccioli), con diametro di 6-8 mm e lunghezza di 30 mm, aventi le seguenti caratteristiche:
- Caratteristiche di omogeneità
- Umidità ridotta, max circa il 10 %
- Potere calorifico costantemente elevato (circa 5 kWh/kg)
- Grazie alla elevata densità energetica, ridotti volumi di trasporto e stoccaggio (3-4 volte inferiori rispetto al cippato)
- Buone caratteristiche di scorrimento e insufflaggio
- Buona dosabilità
- Possibilità di semplice accensione automatica



Come si riconosce un buon pellet?
- Dimensioni omogenee dei pezzi
- Bassa percentuale di polvere
- Superficie liscia, lucida
- Nessuna fessurazione longitudinale

Fornitori del pellet
Una lista di fornitori è disponibile a richiesta o su www.energia-legno.ch

Dati relativi al combustibile

Potere calorifico inferiore H_u	=	5	kWh/kg
Massa volumica	=	1200	kg/m³
Peso specifico apparente	=	650	kg/m³
Densità energetica	=	3200	kWh/m³

Conversione

2 kg di pellet	= circa	1 litro	di gasolio EL
1 m³ di pellet	= circa	330 litri	di gasolio EL
1 t di pellet	= circa	1.5 msr	(metro stero riversato)
	= circa	500 litri	di gasolio EL
	= circa	5000 kWh	

Requisiti del pellet di legno
Conformemente a DIN più ovvero EN plus/A1

Parametri	Unità	DIN plus	EN plus/A1
Diametro D [1]	mm	**6**	**6 o 8**
Lunghezza	mm	**5 x D [2]**	**3.15-40 mm**
Massa volumica ρ	kg/m³	**> 1.12**	**n. r.**
Abrasione	%	**< 2.3**	**< 1**
Legante (DIN)	%	**> 2.0 [3]**	**n. r.**
Potere calorifico (ass. secco)	kWh/kg	**> 4.9**	**4.6-5.3**
Contenuto d'acqua	%	**< 10**	**< 10**
Contenuto di cenere	%	**< 0.5 [4]**	**< 0.7 [5]**
Temperatura rammollimento cenere	°C	**n. r.**	**> 1200**

[1] Tolleranza +/– 10 %
[2] Max il 20 % in peso può avere lunghezze fino a 7.5 D
[3] Prodotti non modificati chimicamente da biomasse primarie agricole e forestali.
[4] Con temperatura di prova di 815 °C
[5] Con temperatura di prova di 550 °C
n.r.: nessun requisito

Avvertenze di sicurezza

Accesso al vano di stoccaggio del pellet e ai contenitori di stoccaggio

In condizioni avverse all'interno dei vani di stoccaggio del pellet può generarsi una concentrazione eccessiva di gas nocivi (ad es. monossido di carbonio); l'aumento della loro concentrazione nell'arco di lunghi periodi di tempo può costituire un pericolo. Sebbene normalmente non sussista alcun pericolo, non bisogna mai escludere tali eventualità.

- In caso di lavori all'interno di vani di stoccaggio pieni è opportuno che, per ragioni di sicurezza, vi sia sempre una seconda persona all'esterno del vano
- Prima di entrare nei vani di stoccaggio del pellet è sempre necessario aerarli a fondo. L'aerazione deve avere una durata di almeno 15 minuti. In caso di vani di stoccaggio con una capienza superiore a 10 tonnellate, l'aerazione deve avere una durata maggiore o si deve prevedere un dispositivo meccanico di aerazione
- Per 4 settimane a partire dal riempimento del vano di stoccaggio non vi si deve fare ingresso. In caso ciò fosse necessario, il vano di stoccaggio deve prima essere aerato per almeno 2 ore
- Durante la permanenza nel vano di stoccaggio accertarsi che la porta di accesso rimanga aperta
- L'accesso a vani di stoccaggio di combustibili non aerati (in particolare di serbatoi interrati) deve essere evitato e riservato solo al personale tecnico. Prima di accedere a vani o contenitori di stoccaggio occorre, inoltre, misurare la concentrazione di CO (il valore deve essere inferiore a 30 ppm). Se necessario, i vani di stoccaggio devono essere aerati a sufficienza prima di accedervi
- Se il vano è difficilmente accessibile o accessibile solo dall'alto (per es. serbatoi interrati), la persona che vi accede deve essere dotata di protezioni aggiuntive
- Tenere i bambini lontani dal vano di stoccaggio del pellet
- Se nel vano di stoccaggio si trovano componenti mobili (coclee di trasporto), prima di accedervi disattivare l'interruttore dell'impianto di riscaldamento per escludere il pericolo di lesioni
- Nel vano di stoccaggio sono vietati il fumo, i fuochi ed altre possibili fonti di ignizione



Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della generazione di calore con regolazione, 1 gruppo di riscaldamento, regolazione di accensione e caricamento per bollitore e accumulo in max 2 fasi di lavoro
- Taratura della caldaia
- Dimostrazione dei tipi di combustione
- Protocollo dei dati di misurazione di prodotti Hoval
- Istruzione del gestore dell'impianto

Condizioni quadro
- Deve essere presente e garantita l'alimentazione di energia con pellet
- Preparare i pellet in sacchetti (5-10 pezzi). Il vano di stoccaggio dei pellet può essere riempito solo dopo la messa in funzione. In sede di messa in funzione deve essere controllato il funzionamento delle sonde aspiranti, dell'unità di commutazione o della coclea
- L'intero sistema di riscaldamento, comprensivo di caldaia, regolazione e gruppi di riscaldamento, deve essere pronto al funzionamento
- La caldaia deve essere collegata al sistema di riscaldamento riempito e sfiatato
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando
- Il gestore dell'impianto deve essere presente per la sua istruzione

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto, regolazione a posteriori o istruzioni.

Messa in funzione di un dispositivo di estrazione e trasporto dei pellet con sistema a coclea o con talpa

Descrizione
Istruzioni e supporto per montaggio di sili in tessuto, sistemi di aspirazione con sonde aspiranti ovvero sistemi con trasporto a coclea e talpa.

Volume delle prestazioni
- Verifica del rispetto di avvertenze di montaggio e direttive di progettazione per tutti i componenti forniti da Hoval
- Verifica del sistema di estrazione e trasporto (rispetto di avvertenze di montaggio e direttive di progettazione)
- Verifica del cablaggio elettrico del sistema di estrazione e trasporto
- Regolazione e registrazione del sistema con talpa (se presente)
- Impostazione della regolazione in base alle prescrizioni (se presente)
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il vano di stoccaggio deve essere completamente montato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- In sede di messa in funzione il vano di stoccaggio dei pellet non deve essere ancora riempito
- Per la messa in funzione i pellet devono essere messi a disposizione in sacchi (circa 5–10 sacchi)
- L'impianto di riscaldamento a pellet deve essere completamente cablato, e soddisfare le direttive di progettazione di Hoval, nonché le schede dei dati tecnici
- I bocchettoni di riempimento e aspirazione devono essere messi a terra elettricamente (compensazione del potenziale principale)
- Deve essere assicurata l'alimentazione di energia con corrente elettrica, tutte le linee di alimentazione elettriche devono essere protette in conformità alle prescrizioni e non possono essere realizzate in modo provvisorio
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, come ad es. i tempi di riposo (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Tutti i componenti rilevanti devono essere liberamente accessibili
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione

Presupposto
Deve essere presente 1 persona della ditta di installazione

Tiro in loco e assemblaggio BioLyt

Descrizione
Tiro in loco dell'intera caldaia

Volume delle prestazioni
- Tiro in loco dei componenti
- Assemblaggio della caldaia
- Montaggio del rivestimento della caldaia

Condizioni quadro
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Le scale devono avere una larghezza minima di 1 m in caso di conformazione diritta
- Le scale con pianerottolo o con conformazione ruotata devono avere una larghezza minima di 1.25 m

Non compresi
- Interventi di montaggio di sistemi di estrazione e trasporto
- Realizzazione di tubazione di trasporto dei pellet
- Tiro in loco di componenti non necessari per l'assemblaggio della caldaia
- Smaltimento di materiali di imballaggio
- Interventi sull'impianto elettrico o idraulico, nonché collegamenti al camino

Supporto assemblaggio BioLyt

Descrizione
Supporto di un tecnico specializzato dell'assistenza Hoval per l'assemblaggio della BioLyt, incluso montaggio di bruciatore, serbatoio giornaliero, rivestimento e collegamenti a innesto cavi.

Volume delle prestazioni
- Assemblaggio della caldaia
- Montaggio del rivestimento della caldaia

Condizioni quadro
- Il luogo di installazione deve soddisfare le dimensioni minime previste dalle direttive di progettazione
- I locali necessari devono essere liberamente accessibili
- Il tiro in loco dei componenti deve essere già avvenuto all'arrivo del tecnico
- L'installatore deve mettere a disposizione una seconda persona

Non compresi
- Interventi di montaggio di sistemi di estrazione e trasporto
- Realizzazione di tubazione di trasporto dei pellet
- Tiro in loco di componenti
- Smaltimento di materiali di imballaggio
- Interventi sull'impianto elettrico o idraulico, nonché collegamenti al camino

Presupposto
Deve essere presente 1 persona della ditta di installazione

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Calcoli relativi al camino

Una delle componenti di maggiore rilevanza nel dimensionamento dell'impianto concerne la determinazione corretta delle dimensioni del camino.

Ciò influenza lo scarico corretto dei fumi, i valori degli stessi e il consumo di combustibile.

Messa in funzione HovalConnect

Descrizione
Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del gateway (LAN o WLAN)
- Collegare con il network presente

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il gateway deve essere stato completamente montato e cablato dall'installatore.
- Connessione Internet funzionante (LAN o WLAN) con porte abilitate

Da tenere presente in particolare nel caso delle varianti:

LAN:
- Installazione del collegamento LAN fino al gateway presso il generatore di calore
- Installazione del bus CAN Hoval dal generatore di calore fino al gateway, che per es. è collocato nel soggiorno

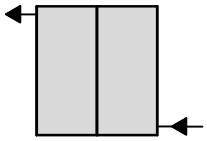
WLAN:
- Installazione di una presa di corrente separata da 230 V nei pressi del generatore di calore per mano dell'installatore elettrico
- Installazione del bus CAN dal generatore di calore al gateway WLAN, che viene installato nei pressi della presa di corrente da 230 V
- Dati accesso WLAN: il nome della rete WLAN e la password devono essere presenti al momento della messa in funzione o essere immesse successivamente dal gestore dell'impianto

Avvertenze
- Il router non può essere disattivato, per es. a causa di vacanza o di notte. Se il router viene disattivato, il server Hoval invia dei messaggi di errore.
- Se la rete WLAN nel locale caldaia è troppo debole, deve essere trovata una soluzione corrispondente a cura del committente

Prestazioni escluse
- Tra le prestazioni della messa in funzione non rientrano l'attivazione del gateway, la registrazione del cliente, nonché l'assegnazione del gateway all'account del cliente

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Collettori solari

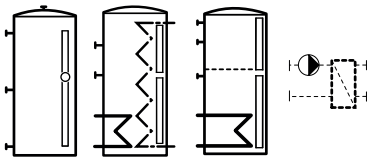


Hoval UltraSol® 2

- Descrizione prodotto 397
- Prezzi 398
- Dati tecnici 421
- Dimensioni 426

  Ingombro 429
- Progettazione 433

Accumuli di energia, accumuli stratificati e accumuli combinati stratificati



Hoval EnerVal, EnerVal G
Hoval VarioVal FLS
Hoval VarioVal RLS, RHS

Vedere la rubrica «Bollitori»

Bollitori



Bollitori adatti

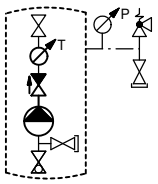
Vedere la rubrica «Bollitori»

- Esecuzione smaltata
  CombiVal ER, ESR, ESSR **200-1000 l**
  MultiVal ERR, ESRR **300-1000 l**
- Esecuzione in acciaio inox
  CombiVal CR, CSR **200-2000 l**
  MultiVal CRR, CSRR **500-2000 l**

Gruppi premontati per solare

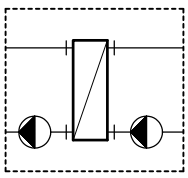
Panoramica prodotti e applicazione

- Descrizione prodotto 445



Gruppi premontati per solare Hoval

- Descrizione prodotto 447
- Prezzi 448
- Dati tecnici 455
- Dimensioni 458
- Progettazione 461



Sottostazioni per energia solare Hoval

- Descrizione prodotto 463
- Prezzi 464
- Dati tecnici 466
- Dimensioni 470

Regolazione TopTronic® E



Modulo solare Hoval TopTronic® E

- Descrizione prodotto 473
- Prezzi 478
- Dati tecnici 482
- Dimensioni kit regolatore solare 483
- Esempi d'impiego 484

Bilanciamento quantità di calore 484

Progettazione



- Indicazioni generali 485

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 489

Hoval UltraSol® 2

Collettore piano

- Collettore piano a elevate prestazioni, rivestito con vetro per l'utilizzo termico dell'energia del sole
- Esecuzione in verticale e in orizzontale
- Per montaggio su tetto, su tetto piano o integrato nel tetto
- Telaio a forma stabile in profilati estrusi di alluminio
- Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato
- Assorbitore a superficie totale in alluminio con rivestimento ad alta selettività
- Tubo collettore a meandri in rame con 4 attacchi
- Attacchi e connettori collettori con collegamenti a vite con anello di bloccaggio
- Isolamento termico in lana minerale (20 mm)
- Massimo utilizzo del solare (Würzburg 50 °C) 1009 kWh/collettore

Fornitura UltraSol® 2
- Massimo 10 pezzi in verticale per pallet



Certificazione Solar Keymark

Omologazione

Hoval UltraSol® 2	*Solar Keymark* 011 - 7S2954 F

Kit di montaggio

- Montaggio su tetto in parallelo e sopraelevati (0°,20°,30°,45°) in verticale e in orizzontale comprendente:
  - Sottostruttura e parte idraulica
  - Collegamento al tetto

  Sottostruttura idonea per i seguenti collegamenti al tetto:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
  - Collegamento al tetto in loco con adattatore a montaggio rapido
- Montaggio su tetto piano con zoccolo in cemento 45°
  - Per collettori orizzontali
- Montaggio integrati nel tetto
  - Per collettori verticali e orizzontali

Modelli

UltraSol® 2 tipo	Montaggio	Superficie lorda collettore m^2	Superficie assorbitore/ superficie di apertura m^2
UltraSol® 2 V	in verticale	2.53	2.33
UltraSol® 2 H	in orizzontale	2.53	2.33

Tubazione solare SL

- Tubo ondulato in acciaio inox per circuiti solari, materiale 1.4404
- A bassa rumorosità, resistente alla pressione e a tenuta di condensa
- Isolamento del tubo in caucciù sintetico, privo di CFC
- Cavo in silicone per sensore di temperatura integrato
- Guaina protettiva priva di CFC a prova di raggi UV e resistente alle intemperie
- Sistemi di tubi a posa continua per un facile montaggio

Fornitura
Tubazioni solari completamente imballate

Kit collegamenti

- Kit collegamenti per collegare i collettori piani Hoval UltraSol® 2 attraverso tubazioni solari a un gruppo premontato per solare ¾″ (per es. SAG20)
- Raccordi filettati di collegamento idonei R ¾″/ Rp ¾″

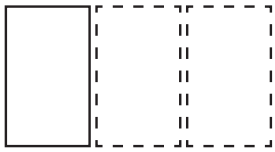
Fornitura
Kit collegamenti collettore imballato separatamente

Collettori piani



Hoval UltraSol® 2

- Collettore piano a elevate prestazioni per sistemi a energia solare con miscela di acqua-glicole come fluido termovettore
- Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato
- Assorbitore rivestito in modo altamente selettivo
- Elevata resa annua (Würzburg 50 °C) 1009 kWh/collettore



Collettore piano - montaggio in verticale

UltraSol® 2 tipo	Superficie del collettore Lorda m²	Assorbitore m²	Numero di collettori	Cod. art.	CHF
1V	2.53	2.33	1	6050 633	**1'345.–**
2V	5.06	4.66	2	6050 634	**2'565.–**
3V	7.59	6.99	3	6050 635	**3'735.–**
4V	10.12	9.32	4	6050 636	**5'050.–**
5V	12.65	11.65	5	6050 637	**6'285.–**
6V	15.18	13.98	6	6050 638	**7'240.–**
7V	17.71	16.31	7	6050 639	**8'425.–**
8V	20.24	18.64	8	6050 640	**9'625.–**
9V	22.77	20.97	9	6050 641	**10'790.–**
10V	25.30	23.30	10	6050 642	**11'955.–**



Collettore piano - montaggio in orizzontale

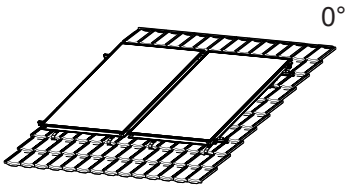
UltraSol® 2 tipo	Superficie del collettore Lorda m²	Assorbitore m²	Numero di collettori	Cod. art.	CHF
1H	2.53	2.33	1	6050 643	**1'355.–**
2H	5.06	4.66	2	6050 644	**2'610.–**
3H	7.59	6.99	3	6050 645	**3'880.–**
4H	10.12	9.32	4	6050 646	**5'140.–**
5H	12.65	11.65	5	6050 647	**6'385.–**
6H	15.18	13.98	6	6050 648	**7'370.–**
7H	17.71	16.31	7	6050 649	**8'590.–**
8H	20.24	18.64	8	6050 650	**9'780.–**
9H	22.77	20.97	9	6050 651	**10'960.–**
10H	25.30	23.30	10	6050 652	**12'130.–**

Per i kit di montaggio
vedere le pagine successive

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in verticale 0°



Montaggio sul tetto inclinato





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in verticale 0°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
  Per montaggio su tetto in parallelo al tetto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
- Inclinazione minima del tetto 22°

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0V-1	6051 243	**282.–**
2	AD0V-2	6051 244	**421.–**
3	AD0V-3	6051 245	**628.–**
4	AD0V-4	6051 246	**828.–**
5	AD0V-5	6051 247	**1’025.–**
6	AD0V-6	6051 248	**1’205.–**
7	AD0V-7	6051 249	**1’400.–**
8	AD0V-8	6051 250	**1’585.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato verticale (AD0V) in parallelo rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 5.6[1)] kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2

Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0V-1	6052 933	**34.–**
2	AD0V-2	6052 934	**63.–**
3	AD0V-3	6052 935	**97.–**
4	AD0V-4	6052 936	**132.–**
5	AD0V-5	6052 937	**166.–**
6	AD0V-6	6052 938	**196.–**
7	AD0V-7	6052 939	**229.–**
8	AD0V-8	6052 940	**263.–**

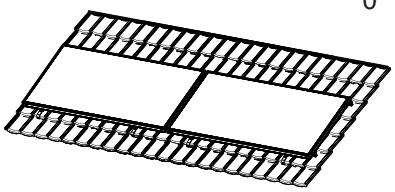
[1)] In funzione della distanza fra i travetti inclinati, dell’integrazione nel tetto e dell’inclinazione del tetto. Vedere note sulla progettazione

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in orizzontale 0°



Montaggio sul tetto inclinato

0°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in orizzontale 0°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
  Per montaggio su tetto in parallelo al tetto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere
- Inclinazione minima del tetto 22°

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Numero di collettori in orizzontale per campo

Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0H-1	6051 251	**282.–**
2	AD0H-2	6051 252	**520.–**
3	AD0H-3	6051 253	**753.–**
4	AD0H-4	6051 254	**981.–**
5	AD0H-5	6051 255	**1’225.–**
6	AD0H-6	6051 256	**1’450.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato verticale (AD0H) in parallelo rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 5.6[1)] kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2

Numero di collettori in orizzontale per campo

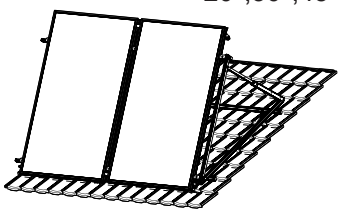
Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD0H-1	6052 941	**63.–**
2	AD0H-2	6052 942	**108.–**
3	AD0H-3	6052 943	**161.–**
4	AD0H-4	6052 944	**212.–**
5	AD0H-5	6052 945	**258.–**
6	AD0H-6	6052 946	**303.–**

[1)] In funzione della distanza fra i travetti inclinati, dell’integrazione nel tetto e dell’inclinazione del tetto. Vedere note sulla progettazione

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in verticale 20°,30°,45°

Montaggio sul tetto inclinato

20°,30°,45°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in verticale 20°,30°,45°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
- per montaggio su tetto 20°,30°,45° rispetto al tetto con triangoli di supporto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Angolo di elevazione regolabile a 20°,30°,45°
- Controventatura

Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45V-1	6051 257	**578.–**
2	AD20-45V-2	6051 258	**1’065.–**
3	AD20-45V-3	6051 259	**1’515.–**
4	AD20-45V-4	6051 260	**2’010.–**
5	AD20-45V-5	6051 261	**2’495.–**
6	AD20-45V-6	6051 262	**2’965.–**
7	AD20-45V-7	6051 263	**3’440.–**
8	AD20-45V-8	6051 264	**3’870.–**



3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato 20°,30°,45° verticale (AD20-45V) rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 5.6[1)] kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti base e supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2
- Giunti a croce per profili portanti

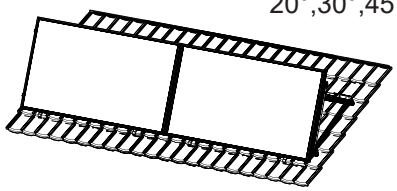
Numero di collettori in verticale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45V-1	6052 947	**63.–**
2	AD20-45V-2	6052 948	**138.–**
3	AD20-45V-3	6052 949	**184.–**
4	AD20-45V-4	6052 950	**251.–**
5	AD20-45V-5	6052 951	**309.–**
6	AD20-45V-6	6052 952	**389.–**
7	AD20-45V-7	6052 953	**480.–**
8	AD20-45V-8	6052 954	**583.–**

[1)] In funzione della distanza fra i travetti inclinati, dell’integrazione nel tetto e dell’inclinazione del tetto. Vedere note sulla progettazione

Kit di montaggio per montaggio su tetto
affiancati, in orizzontale 20°,30°,45°

Montaggio sul tetto inclinato

20°,30°,45°





Per surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e coda di castoro vedere accessori collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore e collegamento al tetto vedere le pagine seguenti

Basamento e collegamenti idraulici del collettore
(senza collegamento al tetto e attacchi collettore)

Basamento e collegamenti idraulici del collettore per montaggio su tetto in orizzontale 20°,30°,45°
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2
- per montaggio su tetto 20°,30°,45° rispetto al tetto con triangoli di supporto
- Sottostruttura idonea per:
  - Tegola marsigliese
  - Coda di castoro
  - Ardesia, eternit
  - Morsetto per lamiera aggraffata
  - Viti prigioniere

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo (senza collegamento al tetto e attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Angolo di elevazione regolabile a 20°,30°,45°
- Controventatura

Numero di collettori in orizzontale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45H-1	6051 265	**609.–**
2	AD20-45H-2	6051 266	**1’065.–**
3	AD20-45H-3	6051 267	**1’565.–**
4	AD20-45H-4	6051 268	**2’050.–**
5	AD20-45H-5	6051 269	**2’420.–**
6	AD20-45H-6	6051 270	**2’860.–**

Per triangolo di supporto orizzontale 60° vedere Accessori

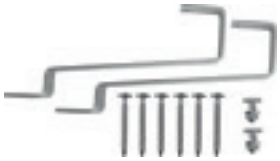
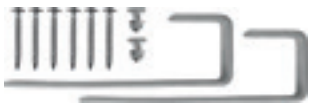


3º profilo portante supplementare
Per collettori piani Hoval UltraSol® 2, per montaggio sul tetto inclinato 20°,30°,45°,60° orizzontale (AD20-45H) rispetto al tetto
Per carichi da neve maggiorati fino a 5.6[1)] kN/m²
Comprendente:
- Profili portanti (supporti base e supporti collettore)
- Morsetti collettori completi US2
- Giunti a croce per profili portanti

Numero di collettori in orizzontale per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	AD20-45H-1	6052 955	**97.–**
2	AD20-45H-2	6052 956	**206.–**
3	AD20-45H-3	6052 957	**298.–**
4	AD20-45H-4	6052 958	**389.–**
5	AD20-45H-5	6052 959	**491.–**
6	AD20-45H-6	6052 960	**615.–**

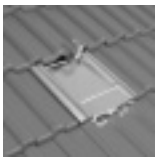
[1)] In funzione della distanza fra i travetti inclinati, dell’integrazione nel tetto e dell’inclinazione del tetto. Vedere note sulla progettazione

Collegamenti al tetto per montaggio su tetto

		Cod. art.	CHF
	Per la determinazione del numero di kit di collegamento al tetto vedere il capitolo Progettazione, tabella 1 e 2		
	**Kit staffe per tetto regolabili tegola** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS	6037 731	**70.–**
	**Kit staffe per tetto tegola carico pesante** per esigenze statiche più elevate Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto SL - Kit viti US2-SHS	6037 764	**94.–**
	**Piastra di spessore da 2 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 367	**8.–**
	**Piastra di spessore da 3 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 368	**8.–**
	**Kit staffe per tetto coda di castoro** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS - Kit montaggio vite con testa a martello utilizzabile solo in combinazione con tegole in metallo.	6037 767	**41.–**
	**Kit staffe per tetto ardesia/eternit piatto** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 staffe per tetto - Kit viti US2-SHS - Kit montaggio vite con testa a martello utilizzabile solo in combinazione con tegole in metallo.	6037 769	**37.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit morsetti per lamiera aggraffata** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 morsetti per lamiera aggraffata - Kit montaggio vite con testa a martello	6037 770	**48.–**
	**Kit viti prigioniere singole** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 viti prigioniere M12 - 2 adattatori per montaggio rapido M12 completi	6037 771	**38.–**
	**Kit viti prigioniere doppie** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 viti prigioniere doppie US-Dss - Kit montaggio viti con testa a martello	6037 772	**86.–**
	**Kit viti zoccolo in cemento** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 Comprendente: - 2 aste filettate M10 x 150 - 2 adattatori per montaggio rapido M10 completi	6037 775	**41.–**

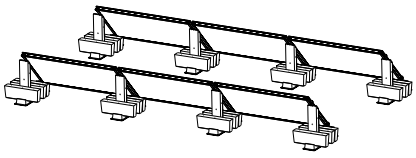
Surrogati in metallo e passanti tetto per tegole in cemento, argilla e a coda di castoro

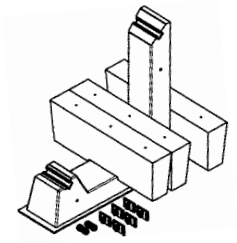
		Cod. art.	CHF
	**Surrogato in metallo, tipo cemento** per la sostituzione di una tegola fiamminga in cemento (per es. tegola Francoforte) esecuzione zincata	2057 258	**35.–**
	**Tegola passante, tipo cemento** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto di una tegola fiamminga in cemento (per es. tegola cemento) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 259	**337.–**
	**Surrogato in metallo, tipo argilla 260** Per sostituzione di tegola. (idoneo per la maggior parte delle tegole in argilla; per es. tegola piana) Esecuzione zincata	2057 260	**35.–**
	**Surrogato in metallo, tipo castoro** per sostituzione di tegola (per es. coda di castoro) esecuzione zincata	2057 262	**27.–**
	**Tegola passante, tipo argilla 260** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto (per es. tegola scorrevole e coda di castoro) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 261	**299.–**
	**Surrogato in metallo, tipo ardesia** per la protezione della tegola (per es. pannelli in fibrocemento, pannelli in ardesia) esecuzione zincata	2057 264	**27.–**
	**Tegola passante, tipo ardesia** per passaggio di tubo (1 tubo) attraverso la copertura del tetto (per es. pannelli in fibrocemento, pannelli in ardesia) esecuzione zincata, 2 pezzi	2057 265	**335.–**

Kit di montaggio per montaggio su tetto piano con zoccolo in cemento

affiancati, in orizzontale







Tetto piano - zoccolo in cemento a 45°, in orizzontale

- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 H
- Per montaggio su tetto piano a 45°
- Con zoccolo in cemento

Comprendente:

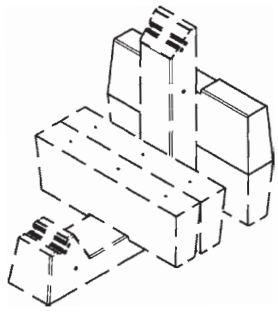
- Zoccolo in cemento in due parti (ca. 92 kg) incl. 3 pesi supplementari (da ca. 50 kg) Peso totale: ca. 242 kg
- Stuoia di protezione con lamina in alluminio
- Materiale di montaggio completo (senza attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti

Avvertenza sul kit montaggio FDBS45H e sul peso supplementare
I pesi supplementari contenuti nel kit standard non sono sufficienti per ogni tipo di applicazione (vedere le direttive di progettazione). Per determinare esattamente i pesi supplementari è assolutamente necessaria una valutazione del singolo immobile e caso e il calcolo del carico dovuto al vento. In aggiunta, il carico massimo sul tetto deve essere calcolato da uno specialista in statica/un ingegnere civile.

No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	FDBS45H-1	6051 271	**1’525.–**
2	FDBS45H-2	6051 272	**2’320.–**
3	FDBS45H-3	6051 273	**3’125.–**
4	FDBS45H-4	6051 274	**3’925.–**
5	FDBS45H-5	6051 275	**4’720.–**
6	FDBS45H-6	6051 276	**5’515.–**
7	FDBS45H-7	6051 277	**6’325.–**
8	FDBS45H-8	6051 278	**7’120.–**

Inclinazioni ulteriori dello zoccolo a richiesta



Peso supplementare per zoccolo in cemento
per collettore piano UltraSol® 2 H
Per aumentare il peso di aggravio in zone con carichi per vento accresciuti o per edifici alti.
Inclusi 3 manicotti filettati M8
Max 7 pesi supplementari/zoccolo in cemento
Superficie di installazione (Lu x La): circa 200 x 100
Dimensioni (Lu x La x A): 740 x 130 x 250
Peso supplementare circa 50 kg

2075 124 — **75.–**

Kit di montaggio
montaggio integrati nel tetto
affiancati, in verticale



Integrati nel tetto - affiancati, in verticale
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 V
- Per montaggio integrati nel tetto
- Lamieratura in tetto con tegole (per es. tegola marsigliese, tegola piana, a coda di castoro)
- Inclinazione minima tetto 25° (lamieratura)
- Struttura a tenuta del sottotetto necessaria

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo per fissaggio sulla listellatura trasversale (senza attacchi collettore)
- Connettori idraulici collettore
- Lamieratura completa in alluminio rivestito, RAL 7016

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti



No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	IDNV-1	6051 279	**663.–**
2	IDNV-2	6051 280	**1’065.–**
3	IDNV-3	6051 281	**1’515.–**
4	IDNV-4	6051 282	**1’945.–**
5	IDNV-5	6051 283	**2’390.–**
6	IDNV-6	6051 284	**2’825.–**
7	IDNV-7	6051 285	**3’270.–**
8	IDNV-8	6051 286	**3’710.–**

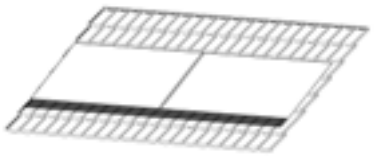
Kit di montaggio
montaggio integrati nel netto
affiancati, in orizzontale



Integrati nel tetto - affiancati, in orizzontale
- Per i collettori piani Hoval UltraSol® 2 H
- Per montaggio integrati nel tetto
- Lamieratura in tetto con tegole (per es. tegola marsigliese, tegola piana, a coda di castoro)
- Inclinazione minima tetto 25° (lamieratura)
- Struttura a tenuta del sottotetto necessaria

Comprendente:
- Materiale di montaggio completo per fissaggio a listellaturatrasversale (senza attacchi collettori)
- Connettori idraulici collettori
- Lamieratura completa in alluminio rivestito, RAL 7016

Avvertenza
Per attacchi collettore vedere le pagine seguenti



No. collettori per campo Quantità	Kit di montaggio	Cod. art.	CHF
1	IDNH-1	6051 287	**923.–**
2	IDNH-2	6051 288	**1’575.–**
3	IDNH-3	6051 289	**2’280.–**
4	IDNH-4	6051 290	**2’970.–**
5	IDNH-5	6051 291	**3’670.–**
6	IDNH-6	6051 292	**4’350.–**

Tubazioni solari



Tubo ondulato flessibile in acciaio inox per circuiti solari, materiale 1.4404, completamente isolato.
Cavo in silicone per sensore di temperatura integrato.
Guaina protettiva priva di CFC a prova di raggi UV e resistente alle intemperie.

Tubazione solare tipo	Larghezza nominale tubo	Lunghezza m	Cod. art.	CHF
SL 1515	DN 15	15	2054 140	**883.–**
SL 1520	DN 15	20	2054 141	**1'165.–**
SL 1525	DN 15	25	2054 142	**1'425.–**
SL 2015	DN 20	15	2054 143	**1'030.–**
SL 2020	DN 20	20	2054 154	**1'375.–**
SL 2025	DN 20	25	2054 155	**1'680.–**
SL 2515	DN 25	15	2054 156	**1'245.–**
SL 2520	DN 25	20	2054 157	**1'630.–**
SL 2525	DN 25	25	2054 158	**2'045.–**

Kit singoli parte idraulica



Kit base idraulico GS 18
per collegamento idraulico di 1 campo collettori con tubo ondulato in acciaio inox.
Comprendente:
- 2 raccordi a gomito 90°
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco

Attacchi collettori:
- Tubo tondo in rame Ø 18 mm

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Cod. art.	CHF
DN 15	6051 315	**185.–**
DN 20	6051 316	**217.–**
DN 25	6051 317	**310.–**



Kit base idraulico GS 18-¾″ f.e. FD90 6051 314 **89.–**
per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento
Filettatura esterna ¾″,
guarnizione piatta.
Comprendente:
- 2 raccordi collegamento a 90°, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco
- 2 guarnizioni piatte

Attacchi collettore:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm



Kit base idraulico GS 18-¾″ f.e. guarnizione piatta 6051 313 **78.–**
per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento
Filettatura esterna ¾″,
guarnizione piatta.
Comprendente:
- 2 raccordi collegamento diritti, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta
- 1 tappo di sfiato
- 1 tappo cieco
- 2 guarnizioni piatte

Attacchi collettore:
- Tubo tondo in rame ø 18 mm

Tubazioni solari



Kit collegamenti gruppo premontato mandata/ritorno
Per il collegamento delle tubazioni solari Hoval a un gruppo premontato per solare ¾″ (per es. SAG20 o valvola di bilanciamento DN 20).
Lato tubazione solare a tenuta metallica.
Lato gruppo premontato con guarnizione piatta (PTFE, Teflon resistente fino a 260 °C).

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Tipo	Cod. art.	CHF
DN 15	VKSL15	6026 411	**51.–**
DN 20	VKSL20	6026 412	**74.–**
DN 25	VKSL25	6026 413	**157.–**



Kit di derivazione solare mandata/ritorno
Per il collegamento di più campi collettori a una comune tubazione solare Hoval.
A tenuta metallica
3 attacchi
Comprendente:
- 2 raccordi a T

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Cod. art.	CHF
DN 15	6042 233	**202.–**
DN 20	6042 234	**261.–**
DN 25	6042 235	**454.–**

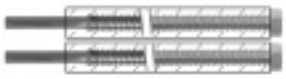


Giunto di collegamento
Per la prolunga della tubazione solare

Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox	Tipo	Cod. art.	CHF
DN 15	VKSL15	2054 159	**39.–**
DN 20	VKSL20	2054 160	**53.–**
DN 25	VKSL25	2054 161	**72.–**



Kit di collegamento tipo WES DN 20 — 2054 162 — **181.–**
per collegamento di un campo collettori (con angolari di attacco) con una tubazione a cura del committente.
2 tubi ondulati in acciaio inox con 13 mm di isolamento termico in PE, incluso raccordo filettato, ¾″ ovvero raccordo a brasare in rame 22 x 1 x 100 mm, Lu = 1000 mm



Kit di collegamento tipo WES DN 20 — 2062 006 — **206.–**
per collegamento di un campo collettori (con angolari di attacco) con una tubazione a cura del committente.
2 tubi ondulati in acciaio inox con 13 mm di isolamento termico in PE, incluso raccordo filettato, ¾″ ovvero raccordo a brasare in rame 22 x 1 x 100 mm, Lu = 3000 mm



Raccordo filettato di transizione — 2054 163 — **39.–**
per kit di collegamento WES.
Raccordo filettato con anello bloccaggio ¾″ fil. est. idoneo per pezzo terminale in rame 22 x 1 mm per l'ulteriore montaggio con tubo d'acciaio
Prezzo comprensivo di 2 pezzi

		Cod. art.	CHF
	**Collegamento idraulico** per distanza campo collettori max. 30 cm Comprendente: 2 tubi ondulati DN 20 isolati Lu = 500 mm su entrambi i lati raccordo da ¾″ con guarnizione 2 raccordi angolari 90° ¾″	6051 202	**201.–**
	**Kit ampliamento idraulico ESN** per collegamento idraulico dei collettori tra di loro. Comprendente: - 2 collegamenti collettori elastici con raccordi a vite con anello bloccaggio (giunto dilatazione), isolamento incluso	6051 318	**65.–**
	**Kit ampliamento idraulico ESU-ID** per collegamento idraulico seriale di collettori sovrapposti/file di collettori (integrati nel tetto). Numero max delle curve: - 1 per campo collettori Numero max dei collettori: - 4 per campo collettori Comprendente: - 1 raccordo a gomito elastico 90° con collegamento a vite con anello di bloccaggio Distanza assale tubolare: 300 mm - 2 tappi ciechi	6051 319	**88.–**
	**Kit chiusura VS-US2** per chiusura idraulica di un campo collettori. - 1 tappo di sfiato - 1 tappo cieco Attacchi collettori: - Tubo tondo in rame ø 18 mm	6051 232	**47.–**
	**Kit collegamenti AS-US2 18** per collegamento idraulico di un campo collettori con tubo ondulato in acciaio inox Comprendente: - 2 raccordi a gomito 90° Attacchi collettori: - Tubo tondo in rame ø 18 mm		
	Dimensioni tubazione solare tubo ondulato in acciaio inox		
	DN 15	6051 322	**139.–**
	DN 20	6051 323	**173.–**
	DN 25	6051 324	**265.–**
	**Kit collegamenti AS-US2 18-¾″ f.e. guarnizione piatta** per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento Filettatura esterna ¾″, guarnizione piatta. Comprendente: - 2 raccordi collegamento diritti, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta - 2 guarnizioni piatte Attacchi collettore: - Tubo tondo in rame ø 18 mm	6051 320	**48.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamenti AS-US2 18-¾″ f.e. FD90** per collegamento idraulico di un campo collettori a raccordo filettato di collegamento Filettatura esterna ¾″, guarnizione piatta. Comprendente: - 2 raccordi collegamento a 90°, filettatura esterna 18-¾″, guarnizione piatta - 2 guarnizioni piatte Attacchi collettore: - Tubo tondo in rame ø 18 mm	6051 321	**60.–**
	**Valvola di bilanciamento solare con bypass** Come valvola di regolazione della linea e di intercettazione con visualizzazione diretta della portata impostata sul vetro di ispezione. Temperatura di esercizio max 185 °C		

DN	Intervallo di misura l/min	Raccordo Rp x Rp	kvs m³/h		
20	2-12	¾″ x ¾″	2.2	2038 034	**329.–**
20	8-30	¾″ x ¾″	5.0	2038 035	**339.–**
25	10-40	1″ x 1″	8.1	2038 036	**353.–**
32	20-70	1¼″ x 1¼″	17.0	2038 037	**418.–**

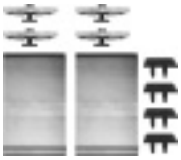
Accessori

	**Miscela pronta antigelo Coolant HighSOL** A base di glicoli superiori inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -24 °C Resistente a temperature fino a +230 °C Contenuto per ciascuna tanica 19.4 l	2073 196	**152.–**
	**Miscela pronta antigelo PowerCool DC923-PXL** a base di glicole propilenico miscelato con acqua addolcita inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: fino a -25 °C Contenuto contenitore in plastica: 30 kg	2077 235	**202.–**
	**Concentrato antigelo PowerCool DC 924-PXL** a base di glicole propilenico completamente miscibile con l'acqua compresa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -20 °C con rapporto di miscela di 40 %	2009 987	**179.–**
	**Rifrattometro manuale** Per la determinazione del punto di congelamento di miscele di acqua e glicole, di acqua e glicole etilenico, di acqua ed etanolo Indice di calcolo nD20 di Coolant HighSOL	2066 933	**203.–**

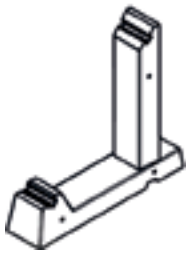
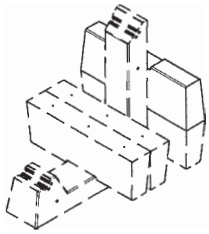
Kit singoli, ulteriori kit di montaggio

		Cod. art.	CHF
	**Staffa per tetto regolabile US2-DBAV - tegola** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	6037 730	**37.–**
	**Staffa per tetto US2-DBCV - tegola SL** Per fissaggio di profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS Esecuzione in acciaio inox per carico elevato	6037 763	**52.–**
	Kit viti staffa per tetto US2-SHS 6 viti per legno Torx 8 x 80 acciaio inox	6037 732	**12.–**
	**Piastra di spessore da 2 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 367	**8.–**
	**Piastra di spessore da 3 mm** Per livellamento delle staffe per tetto	2061 368	**8.–**
	**Vite prigioniera US2-ss - singola** M12 x 300 incluso adattatore per montaggio rapido Inclusa guarnizione in EPDM	2061 347	**24.–**
	**Vite prigioniera doppia US2-Dss** 2 x M12 x 300 inclusa piastra di montaggio Incluse guarnizioni in EPDM	2061 348	**41.–**
	**Staffa per tetto US2-DBC - castoro** Per il fissaggio dei profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	2061 344	**20.–**
	**Staffa per tetto US2-DBC - ardesia** Per il fissaggio dei profili di supporto per montaggio su tetto di UltraSol® 2 1 pezzo senza kit viti US2-SHS	2061 398	**15.–**
	**Kit di montaggio viti con testa a martello** 2 viti e dadi	6037 766	**8.–**
	**Morsetto US2-BFK - lamiera aggraffata**	6037 795	**27.–**
	**Adattatore per montaggio rapido M10 completo** Per fissaggio di profili di supporto	6037 773	**9.–**
	**Adattatore per montaggio rapido M12 completo** Per fissaggio di profili di supporto	6037 774	**9.–**
	**Vite prigioniera M12 x 300 CR** inclusa guarnizione in EPDM, dado e controdado	2053 051	**10.–**

		Cod. art.	CHF
	**Profilo di supporto ADKBV completo 1360 mm** Su tetto base corto - verticale	6050 655	**31.–**
	**Profilo di supporto ADLBV completo 1986 mm** Su tetto base lungo - verticale	6050 656	**43.–**
	**Profilo di supporto ADKEV completo 1252 mm** Su tetto ampliamento corto - verticale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 657	**38.–**
	**Profilo di supporto ADLEV completo 1878 mm** Su tetto ampliamento lungo - verticale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 658	**50.–**
	**Profilo di supporto ADBH completo 2260 mm** Su tetto base - orizzontale	6050 659	**48.–**
	**Profilo di supporto ADEH completo 2152 mm** Su tetto ampliamento - orizzontale Incluso giunto per profili 45 completo	6050 660	**53.–**
	**Giunto per profili 45 completo** Incluse viti autofilettanti	6037 787	**10.–**
	**Triangolo di supporto 20, 30, 45° V cpl.** Esecuzione verticale inclusi 4 giunti a croce completi	6050 661	**135.–**
	**Triangolo di supporto 20, 30, 45° H completo** Esecuzione orizzontale inclusi 4 giunti a croce completi	6037 790	**95.–**
	**Triangolo di supporto 60° H completo** Esecuzione orizzontale inclusi 4 giunti a croce completi	6042 143	**117.–**
	**Controventatura H/V completa** Per triangoli di supporto orizzontali o verticali	6037 762	**45.–**

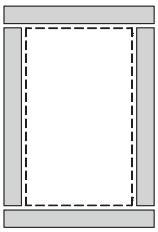
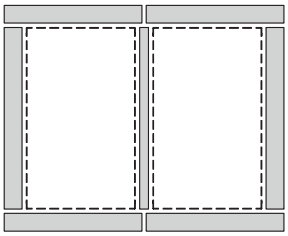
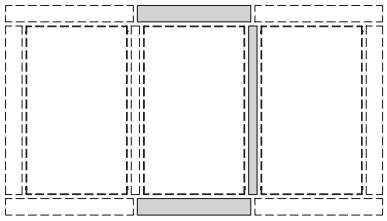
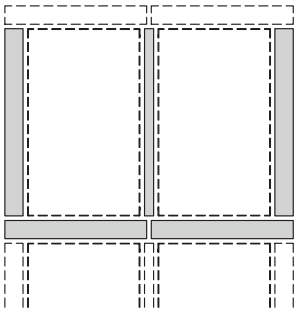
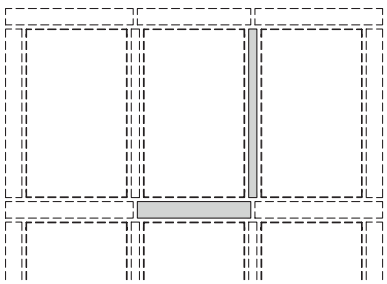
		Cod. art.	CHF
	**Giunto a croce completo** Per il fissaggio del triangolo di supporto ai profili di supporto	6037 788	**8.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 ADGS** **Kit base fissaggio collettore** Montaggio su tetto Comprendente: - 4 morsetti terminali collettore US2 completi - 4 cappucci terminali 45 Hoval - 2 viti anti-scivolo	6050 662	**45.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 ADES** **Kit ampliamento fissaggio collettore** Montaggio su tetto Comprendente: - 2 morsetti intermedi collettore US2 completi - 2 viti anti-scivolo	6050 663	**23.–**
	**Morsetto collettore 5-US2 AD** Morsetto collettore singolo per montaggio sul tetto inclinato Comprendente: - 1 morsetto collettore US2 completo	6050 677	**13.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 BSGS** **Kit base fissaggio collettore** Montaggio tetto piano zoccolo in cemento Comprendente: - 4 morsetti terminali collettore US2 completi	6050 664	**154.–**
	**Kit di montaggio 5-US2 BSES** **Kit ampliamento fissaggio collettore** Montaggio tetto piano zoccolo in cemento Comprendente: - 2 morsetti intermedi collettore US2 completi	6050 665	**52.–**
	**Kit di fissaggio 5-US2 IDKS** **Fissaggio collettore integrato nel tetto** Comprendente: - 2 morsetti collettore US2 - 4 viti per pannelli truciolari 5 x 35 TX25 Montaggio integrato tetto UltraSol® 2 V: - 6 morsetti collettore US2 per ogni lato collettore (terminali e intermedi) Montaggio integrato tetto UltraSol® 2 H: - 4 morsetti collettore US2 per ogni lato collettore (terminali e intermedi)	6050 666	**11.–**

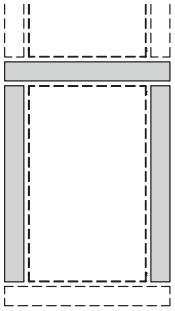
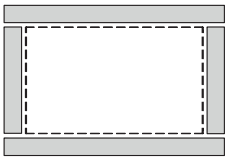
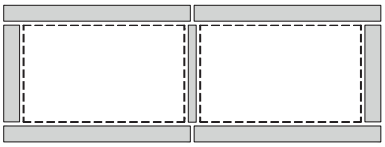
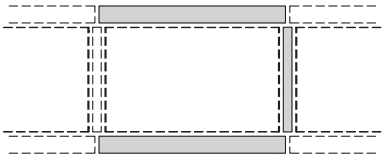
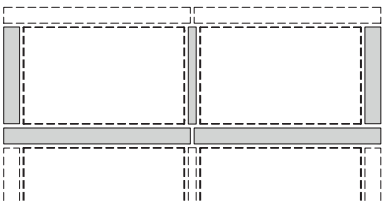
Kit singoli zoccolo in cemento

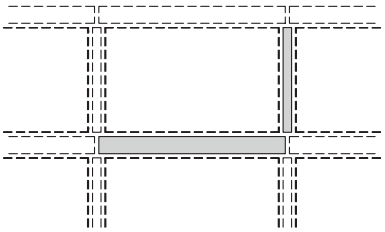
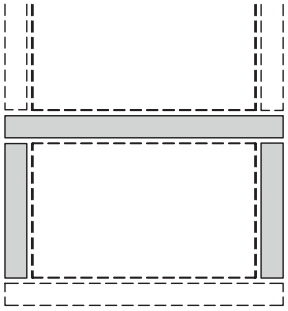
		Cod. art.	CHF
	**Zoccolo in cemento 45° completo** per collettore piano Hoval UltraSol® 2 H In 2 parti, inclinazione 45° con profilo tubo di fissaggio integrato in gettata per fissaggio del collettore, inclusa copiglia a scatto 6/40/33 zincata per protezione da sollevamento inclusa protezione antirotazione del supporto Dimensioni (Lu x La x A): 930 x 190 x 865 mm Peso: circa 92 kg	6050 805	**359.–**
	**Peso supplementare per zoccolo in cemento** per collettore piano UltraSol® 2 H Per aumentare il peso di aggravio in zone con carichi per vento accresciuti o per edifici alti. Inclusi 3 manicotti filettati M8 Max 7 pesi supplementari/zoccolo in cemento Superficie di installazione (Lu x La): circa 200 x 100 Dimensioni (Lu x La x A): 740 x 130 x 250 Peso supplementare circa 50 kg	2075 124	**75.–**
	Avvertenza relativamente allo zoccolo in cemento e al peso supplementare Per determinare esattamente i pesi supplementari è assolutamente necessaria una valutazione del singolo immobile e caso e il calcolo del carico dovuto al vento. In aggiunta, il carico massimo sul tetto deve essere calcolato da uno specialista in statica/un ingegnere civile.		
	**Tappeto di protezione con rivestimento in alluminio** per zoccolo in calcestruzzo per la protezione della copertura del tetto e la compensazione di dislivelli Dimensioni (Lu x La x A): 1000 x 260 x 6 mm	2061 579	**25.–**

Kit singoli «Integrati nel tetto»

Senza collegamenti idraulici

		Cod. art.	CHF
	Avvertenza Esempi di composizione delle varianti sono reperibili in calce ai singoli kit.		
	**Kit base integrazione in tetto 2-BLGS 1V** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano UltraSol® 2 V Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta del collettore collettore singolo - Lamiera di colmo collettore singolo incl. supporti - Grondalina collettore singolo - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 293	**628.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 2VN** Kit per montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani UltraSol® 2 V affiancati Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori sulla listellatura trasversale - Battute collettori per 2 collettori - Lamiere di colmo per 2 collettori incl. supporti - Grondaline per 2 collettori - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 294	**1’040.–**
	**Kit ampliamento integrazione in tetto 2-BLES 1VN** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 ulteriore collettore piano UltraSol® 2 V affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore sulla listellatura trasversale - Battuta collettore centrale - Lamiera di colmo centrale incl. supporti - Grondalina centrale - Lamiera intermedia	6051 295	**423.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel** tetto 2-BLES 2VU Kit per montaggio integrati nel tetto di due collettori piani supplementari UltraSol® 2 V sovrapposti Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 296	**578.–**
	**Kit ampliamento integrato nel** tetto 2-BLES 1VUN Kit per montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 V sovrapposto e affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiera intermedia	6051 297	**270.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit ampliamento integrato nel tetto 2-BLES 1VU** Kit per montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 V sovrapposto Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 298	**360.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 1H** Kit per montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano UltraSol® 2 H Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta collettore collettore singolo - Lamiera di colmo collettore singolo inclusi supporti - Grondalina collettore singolo - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 299	**909.–**
	**Kit base integrazione tetto 2-BLGS 2HN** Kit per montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani UltraSol® 2 H affiancati Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Battute collettori per 2 collettori singoli - Lamiere di colmo per 2 collettori inclusi supporti - Grondaline per 2 collettori - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 300	**1’595.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HN** Kit di montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 H affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Battuta collettore centrale - Lamiera di colmo centrale inclusi supporti - Grondalina centrale - Lamiera intermedia	6051 301	**706.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 2HU** Kit di montaggio integrati nel tetto di 2 collettori piani supplementari UltraSol® 2 H sovrapposti Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettori alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra - Lamiera intermedia	6051 302	**628.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HUN** Kit montaggio integrato nel tetto di un collettore piano supplementare UltraSol® 2 H sovrapposto e affiancato Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiera intermedia	6051 303	**297.–**
	**Kit ampliamento integrazione nel tetto 2-BLES 1HU** Kit montaggio integrato nel tetto di 1 collettore piano supplementare UltraSol® 2 H sovrapposto Comprendente: - Materiale di montaggio per fissaggio collettore alla listellatura trasversale - Distanziali - Lamiere centrali inclusi giunti - Lamiere laterali sinistra e destra	6051 304	**346.–**
	**Lamiera intermedia verticale** profilo di copertura verticale protettivo tra 2 collettori	2075 478	**99.–**
	**Lamiera intermedia orizzontale** profilo di copertura orizzontale protettivo tra 2 collettori	2075 479	**99.–**
	**Pannello grondalina V** Pannello grondalina verticale a copertura frontale del collettore	6051 721	**57.–**
	Pannello grondalina H Pannello grondalina orizzontale a copertura frontale del collettore	6051 722	**65.–**

Prestazioni e servizi



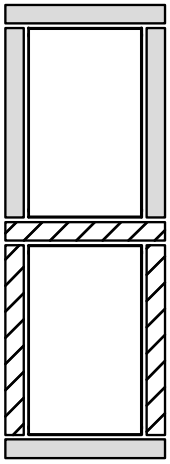
Avvertenza sulla simulazione
Il calcolo viene eseguito nella misura del possibile in base ai dati messi a nostra disposizione. Esso non fornisce tuttavia nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un progettista specializzato qualificato prima dell'esecuzione. I dati meteorologici si basano su di un valore medio estrapolato dagli ultimi anni e possono discostarsi dal valore attuale. I valori simulati pertanto non rappresentano valori garantiti.

Avvertenza sul calcolo del carico per vento per impianto solare
Calcolo del carico dovuto al vento in base ai dati messi a disposizione. Esso non sostituisce e non equivale a un dettagliato calcolo statico, segnatamente secondo SIA 261, e non comporta in particolare nessuna verifica del carico massimo sul tetto. Esso non fornisce nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un tecnico specializzato qualificato prima dell'esecuzione. Di conseguenza viene esclusa ogni responsabilità per danni.

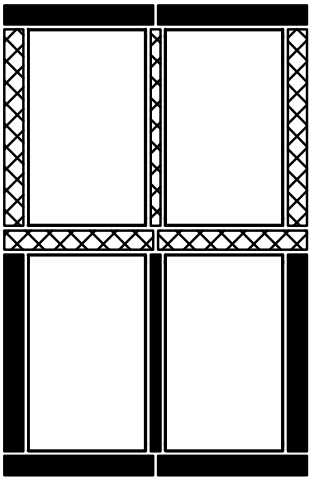
	Cod. art.	CHF
Istruzione al montaggio Per montaggio dei collettori piani a cura di uno specialista Hoval	ZW0 868	**760.–**
Montaggio Montaggio dei collettori piani da parte di un conciatetto professionista regionale.		**a richiesta**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Simulazione impianto solare in base a indicazioni del cliente con software Polysun Incluso rapporto con grado di copertura solare, resa campo collettori (kWh), riduzione della CO_2, ecc.	4504 133	**150.–**
Calcolo dettagliato del carico dovuto al vento per impianto solare con tetto piano per la determinazione delle zavorrature o degli ancoraggi. Obbligatorio al fine di ottenere l'avallo per eventuali danni provocati dal vento. Deve essere valutato il calcolo statico del tetto!	4506 083	**250.–**
Schema elettrico dell'impianto		**a richiesta**
Messa in funzione certificata sistemi a energia solare Hoval Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente a volume di fornitura con certificato		
Per max 3 collettori solari	4505 213	**620.–**
Per 4-6 collettori solari	4505 215	**909.–**
Per 7-12 collettori solari	4503 860	**997.–**
Per 13-18 collettori solari	4503 861	**1'050.–**
Per più di 18 collettori solari	4503 862	**1'115.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

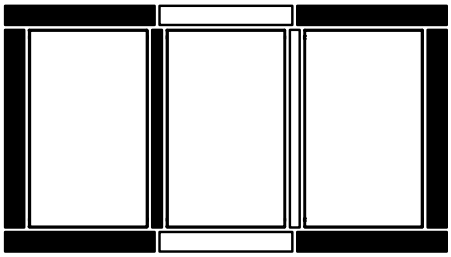
Esempi di kit integrati nel tetto combinati individualmente per diverse superfici dei collettori



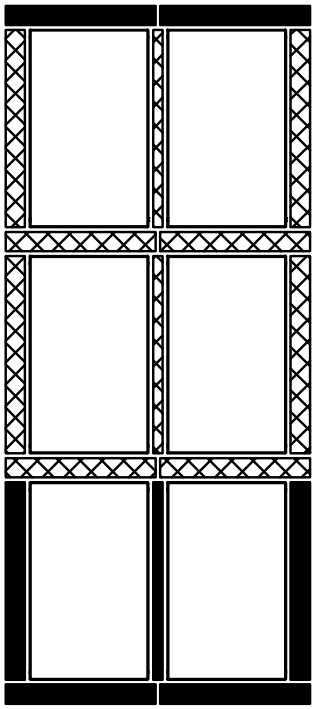
Da ordinare:
- 1 x 6051 293 **Kit base integrati nel tetto BLGS 1V**
- 1 x 6051 298 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VU**



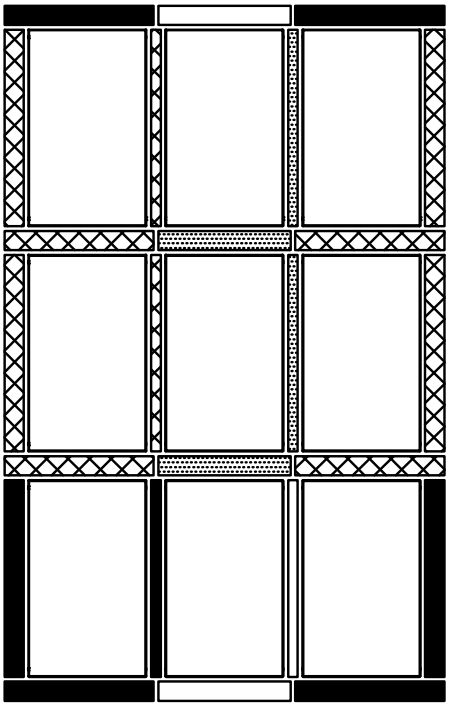
Da ordinare:
- 1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
- 1 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**



Da ordinare:
- 1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
- 1 x 6051 295 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VN**



Da ordinare:
- 1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
- 2 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**



Da ordinare:
- 1 x 6051 294 **Kit base integrati nel tetto BLGS 2VN**
- 1 x 6051 295 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VN**
- 2 x 6051 296 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 2VU**
- 2 x 6051 297 **Kit ampliamento integrati nel tetto BLES 1VUN**

UltraSol® 2

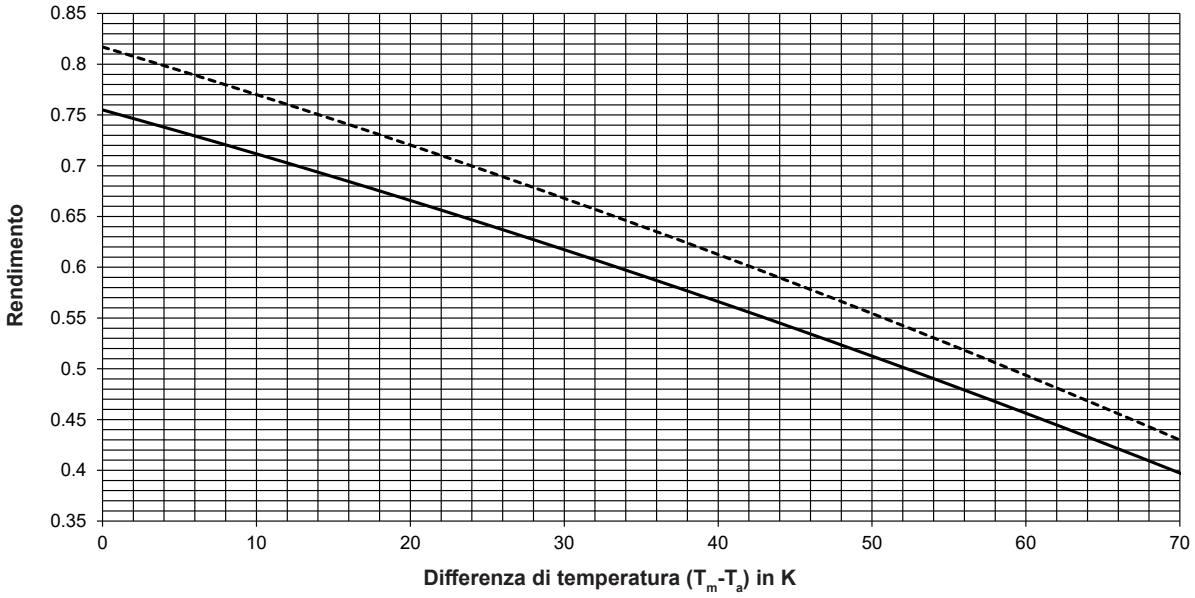
Tipo		UltraSol® 2	
		V	H
Rendimento ottico (superficie di apertura) $\eta_{0,b}$ [1]	%	81.7	81.7
a_1 [1]	W/(m²K)	4.55	4.55
a_2 [1]	W/(m²K²)	0.014	0.014
Rendimento ottico (superficie lorda) $\eta_{0,b}$ [2]	%	75.5	75.5
a_1 [2]	W/(m²K)	4.2	4.2
a_2 [2]	W/(m²K²)	0.013	0.013
Superfici di riferimento			
• Superficie lorda	m²	2.53	2.53
• Superficie di apertura	m²	2.33	2.33
• Superficie assorbitore	m²	2.33	2.33
Collettore/alloggiamento			
• Potenza termica nominale [3]	W	1155	1155
• Tipo		Profilati estrusi	
• Lunghezza, larghezza, altezza		Vedere disegno quotato	
• Materiale		Alluminio	
• Peso	kg	43	43
Assorbitore			
• Trattamento superficiale		Selettivo	
• Grado di assorbimento	%	95	95
• Grado di emissione	%	5	5
• Contenuto di termovettore	l	1.5	1.7
• Forma del flusso		Tubo collettore a meandro	
• Numero di collegamenti		4	
• Versione dei collegamenti		Collegamenti a vite con anello di bloccaggio - tubo tondo in rame Ø 18 mm	
Copertura in vetro (trasparente)			
• Denominazione del prodotto		Vetro di sicurezza monolastra strutturato (ESG) con rivestimento antiriflesso su un solo lato	
• Grado di trasmissione	%	94	94
• Spessore	mm	3.2	
Isolamento termico			
• Materiale		Lana minerale	
• Conduttività termica	W/(m²K)	0.039	0.039
• Spessore	mm	20	20
• Classe di resistenza alla grandine		HW 3 (chicchi di grandine fino a un ø di 30 mm)	
Limiti d'impiego			
• Temperatura di stagnazione	°C	180	180
• Pressione di esercizio max consentita	bar	10	10
• Termovettore consentito		Miscela glicole-acqua	
• Portata specifica circa	l/(h m²)	15-50	15-50
• Portata nominale per collettore circa	l/h	40-100	40-100
• Inclinazione minima collettori		22°	
• Inclinazione massima collettori		90°	

[1] Rendimento di punta del collettore (η_b con $T_m^* = 0$), in riferimento a T_m^*, basato sull'intensità di irraggiamento diretta G_b (superficie di riferimento: superficie di apertura di 2.33 m²)

[2] Rendimento di punta del collettore (η_b con $T_m^* = 0$), in riferimento a T_m^*, basato sull'intensità di irraggiamento diretta G_b (superficie di riferimento: superficie lorda di 2.53 m²)

[3] Funge da base per il calcolo degli incentivi secondo il nuovo modello d'incentivazione armonizzato dei Cantoni 2015.

Curva caratteristica di rendimento UltraSol® 2

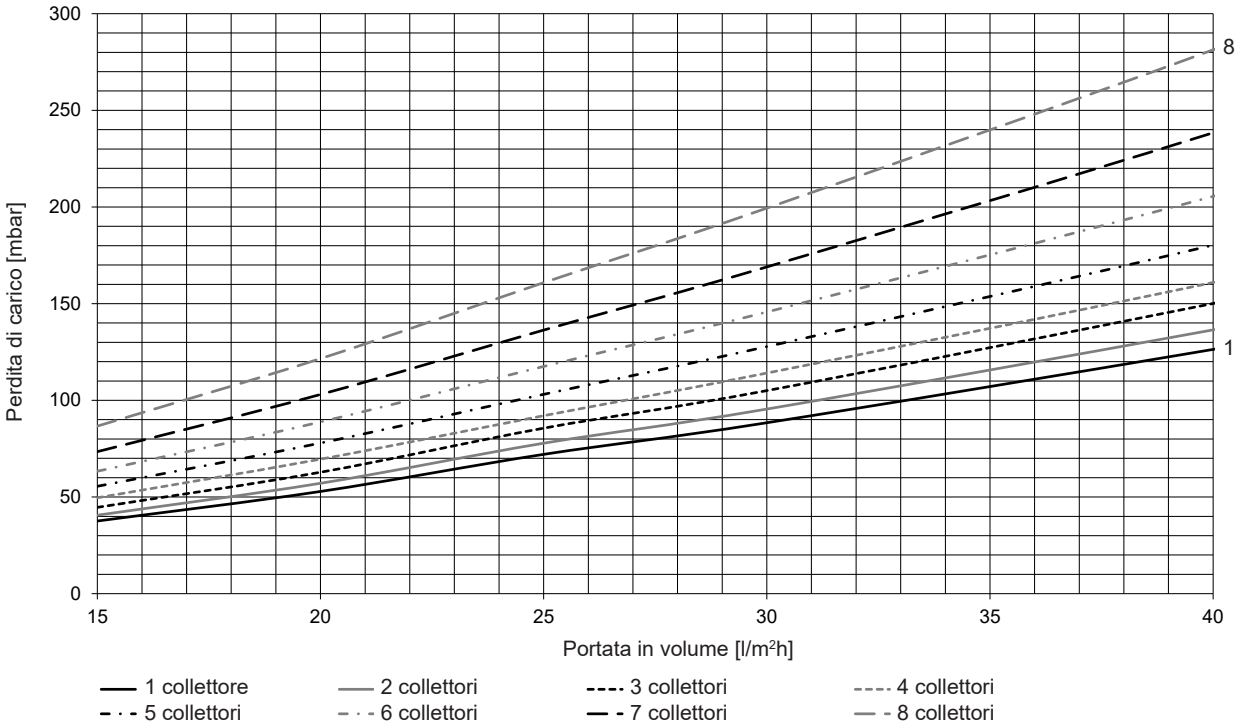


——— UltraSol® 2 (superficie lorda)
- - - - - - UltraSol® 2 (superficie di apertura)

T_m = temperatura collettore media
T_a = temperatura ambiente

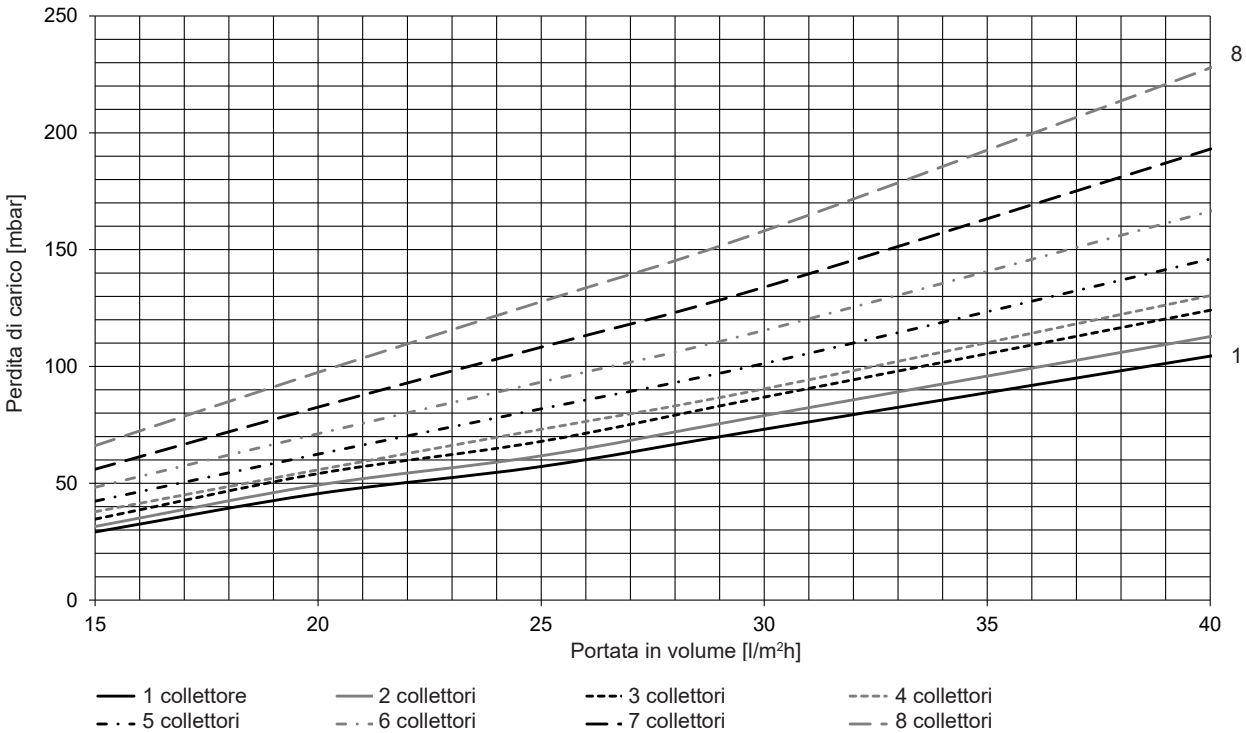
Perdita di carico - UltraSol® 2, verticale

Miscela glicole-acqua - Temp. 20 °C



Perdita di carico - UltraSol® 2, orizzontale

Miscela glicole-acqua - Temp. 20 °C

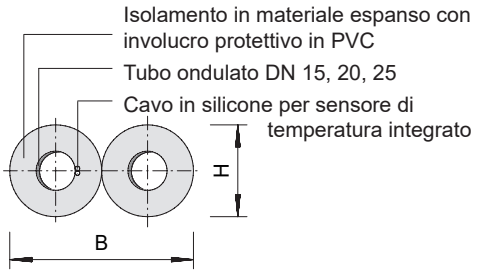


Tubazione solare SL

- Tubo ondulato flessibile in acciaio inox, materiale 1.4404
- Pressione max a 200 °C: 10 bar

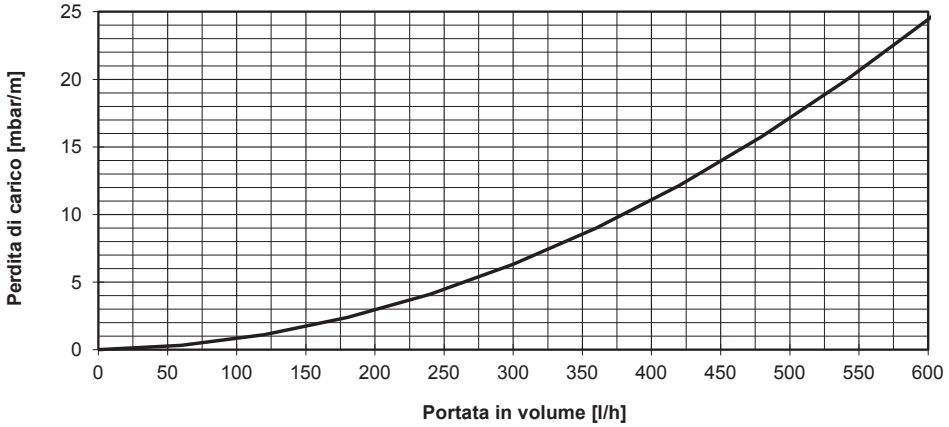
Tipo	Larghezza nominale tubo DN	R	Di mm	De mm	Raggio mm	Pressione di esercizio max bar	Peso kg/m	Spessore parete mm	Contenuto l/m
SL 15	15	R ½″	16.6	21.4	35	10	0.140	0.18	0.28
SL 20	20	R ¾″	20.6	26.2	40	10	0.195	0.18	0.43
SL 25	25	R 1″	25.6	31.6	50	10	0.235	0.20	0.64

Tipo	B mm	H mm	Spessore isolamento mm
SL 15	103	51	14
SL 20	125	62	14
SL 25	142	70	20

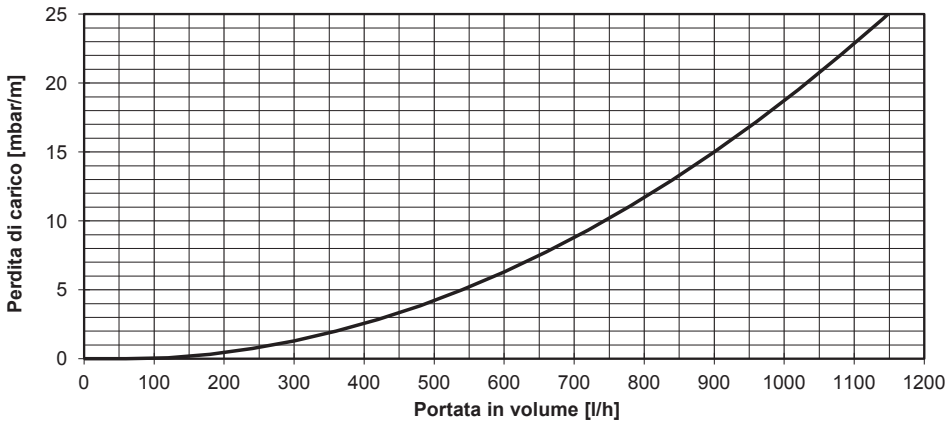


Valori specifici di perdita di carico (per metro di singolo tubo)
Miscela glicole-acqua al 40/60 % a 40 °C

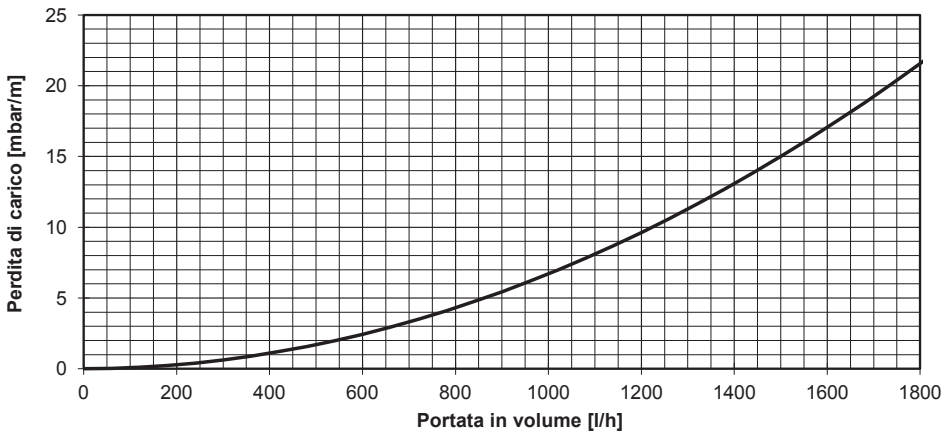
DN 15



DN 20



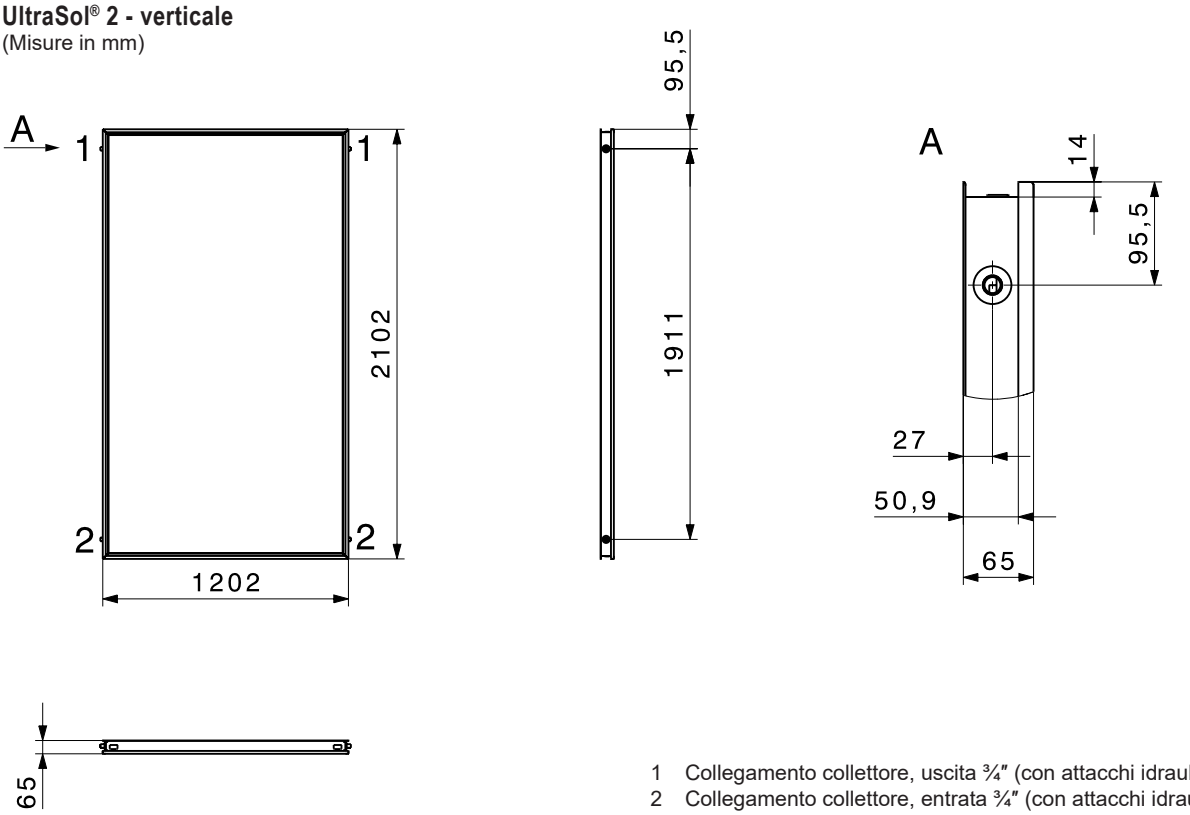
DN 25



1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

UltraSol® 2 - verticale

(Misure in mm)

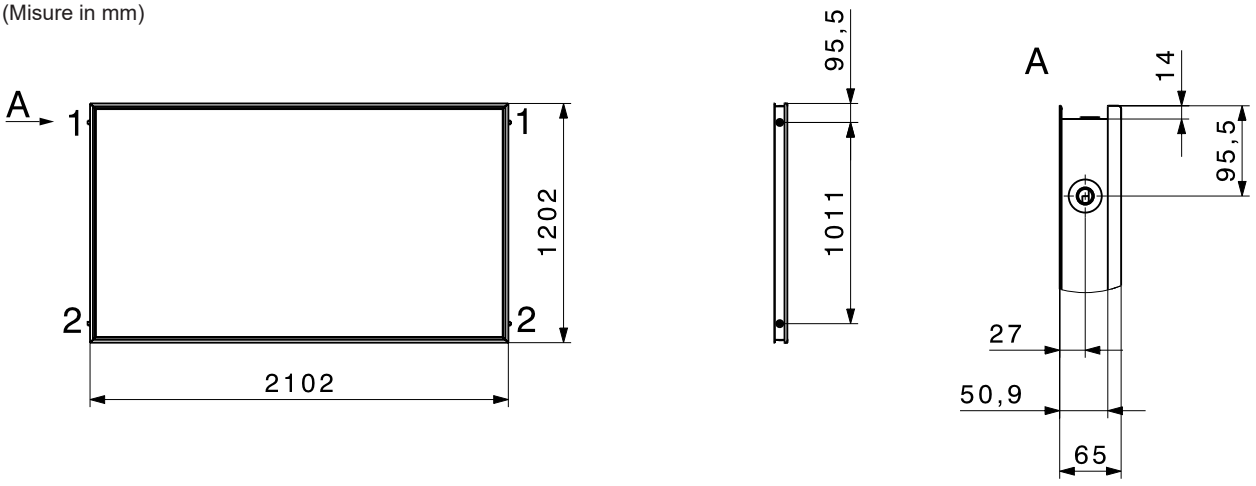


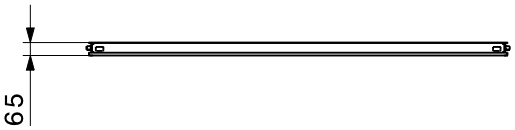
1 Collegamento collettore, uscita ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
2 Collegamento collettore, entrata ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

- Collegamento su un solo lato a sinistra o a destra possibile (non Tichelmann)
- Collegamento reciproco possibile (Tichelmann)

UltraSol® 2 - orizzontale

(Misure in mm)



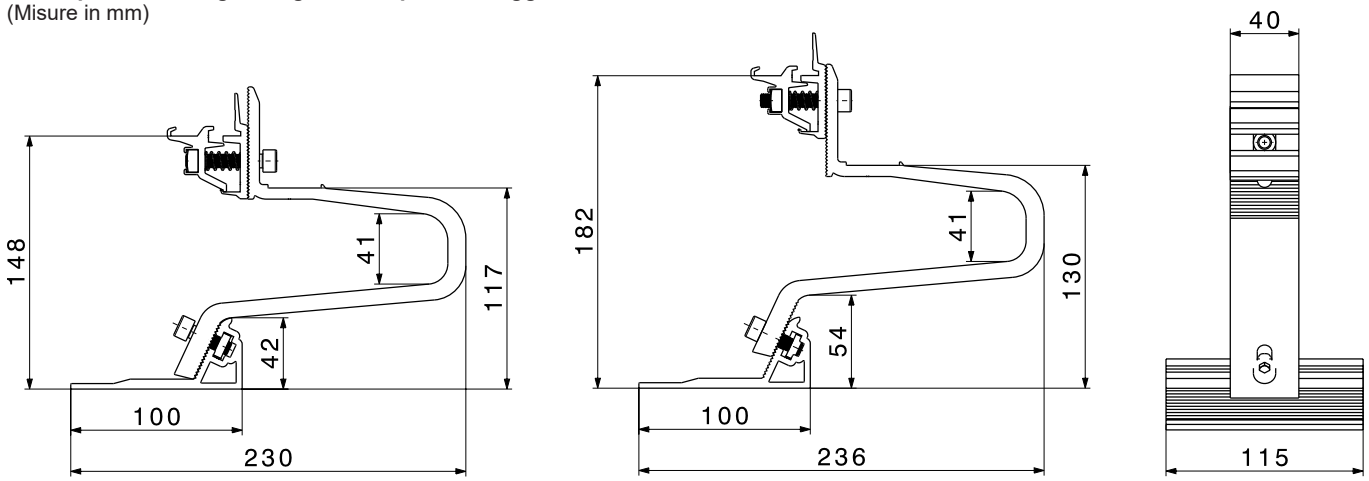


1 Collegamento collettore, uscita ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
2 Collegamento collettore, entrata ¾″ (con attacchi idraulici a gomito Hoval)
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

- Collegamento su un solo lato a sinistra o a destra possibile (non Tichelmann)
- Collegamento reciproco possibile (Tichelmann)

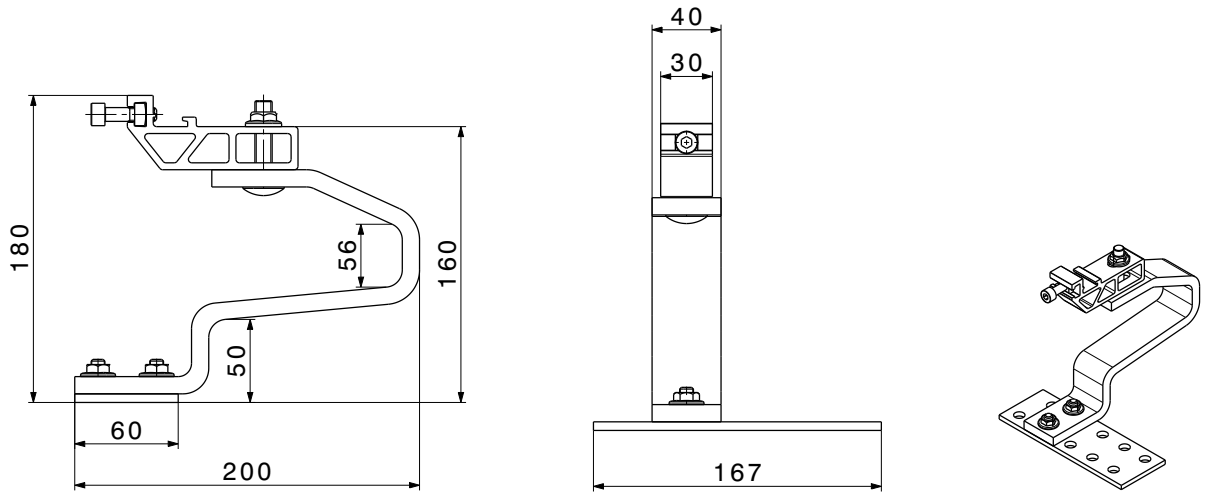
Staffa per tetto a tegole regolabile - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



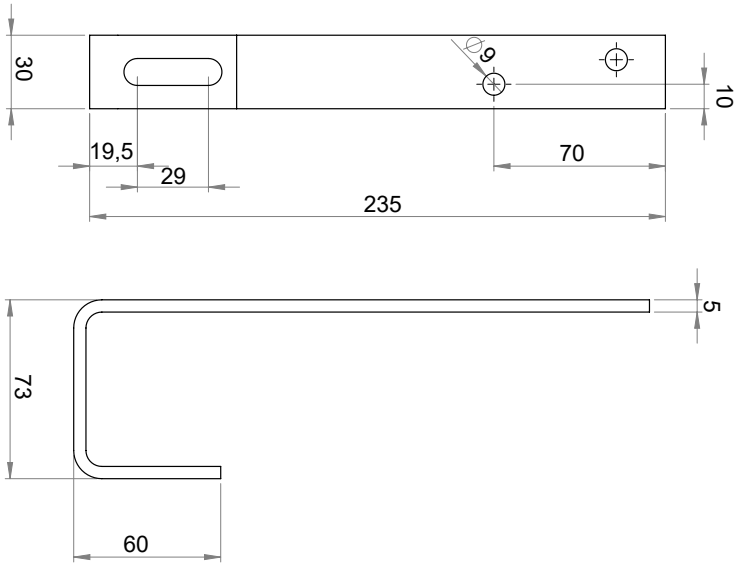
Staffa per tetto a tegole carico pesante - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



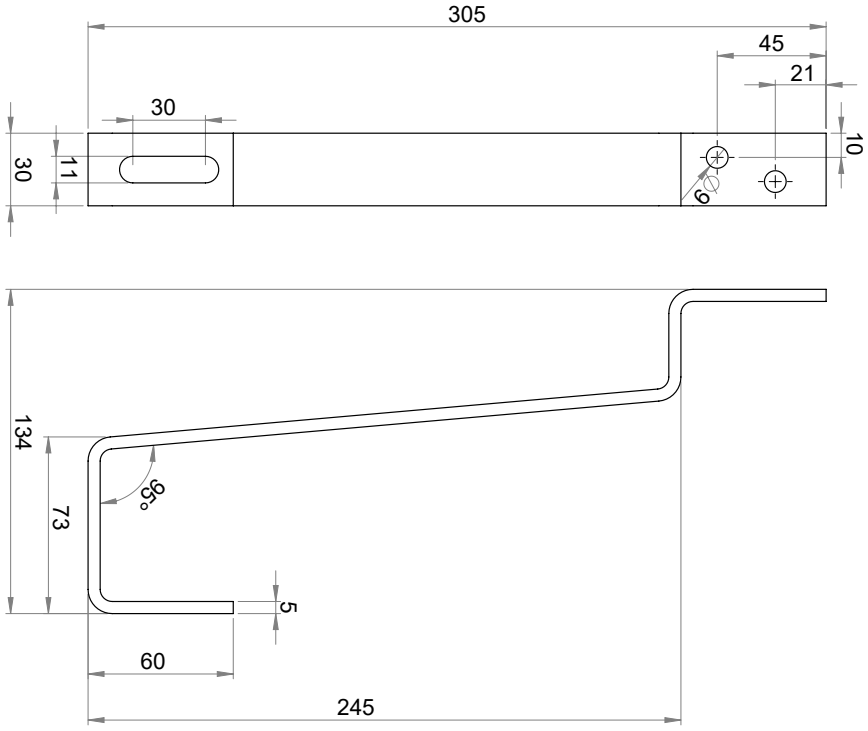
Staffa per tetto in ardesia - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



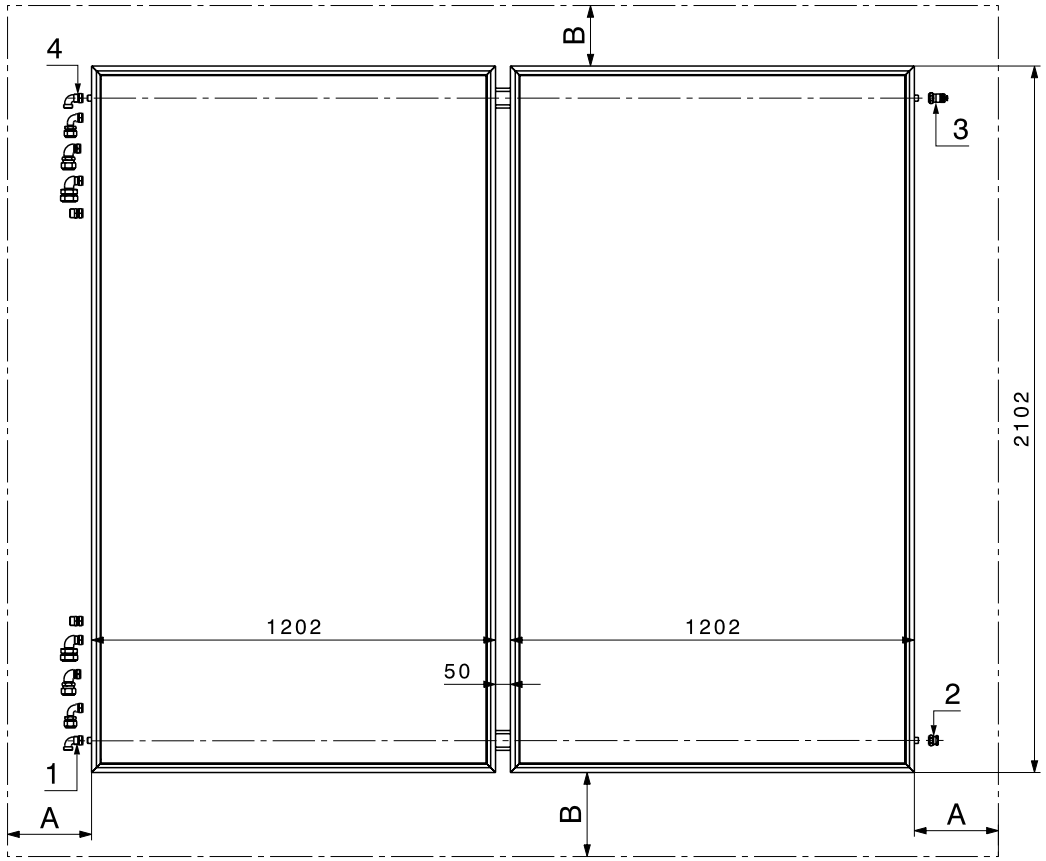
Staffa per tetto a coda di castoro - per montaggio su tetto

(Misure in mm)



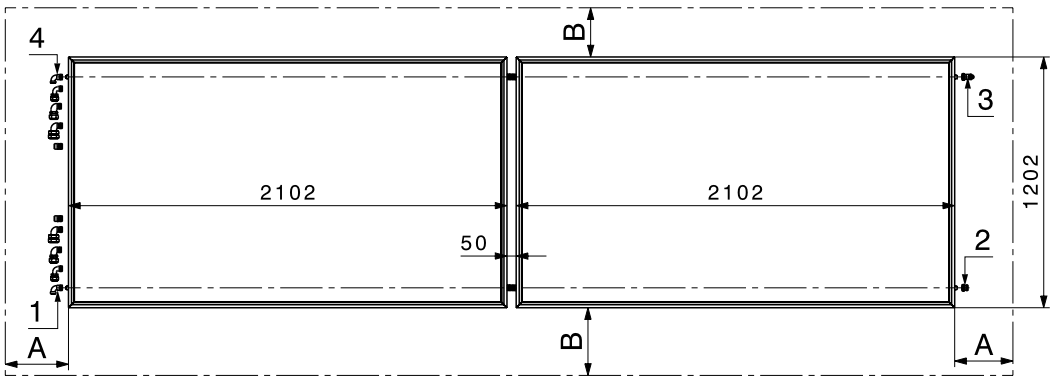
Ingombro

UltraSol® 2 - verticale
(Misure in mm)



È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

UltraSol® 2 - orizzontale
(Misure in mm)



È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

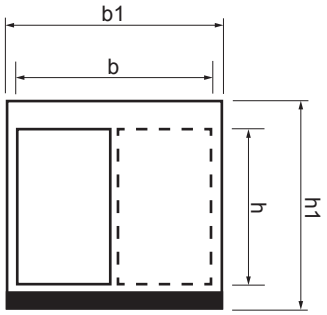
1 Ingresso/ritorno collettore; raccordo Ø 18 mm tubo tondo in rame
2 Tappo cieco
3 Tappo cieco con sfiato manuale integrato
4 Uscita/mandata collettore calda; raccordo Ø 18 mm tubo tondo in rame
Scegliere un tracciato di posa breve
Sensore: per la posizione vedere «Progettazione»

A Spazio per il montaggio/lo smontaggio di angolari di collegamento e collettori 250 mm.
B in alto Distanza minima di una lunghezza di tegola dal frontone (colmo).
B in basso Distanza minima di una lunghezza di tegola dall'estremità del tetto (gronda).
Osservare anche le prescrizioni locali concernenti la protezione dalla neve (numero di fermaneve).

Ingombro

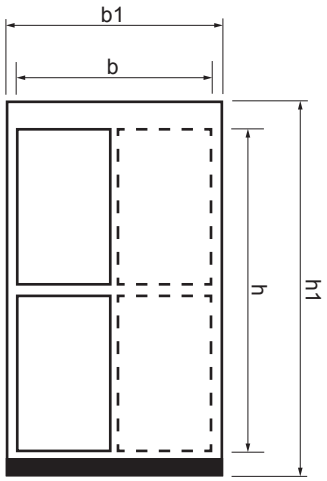
Campo collettori - montaggio integrati nel tetto, in verticale
(Misure in cm)

su 1 fila



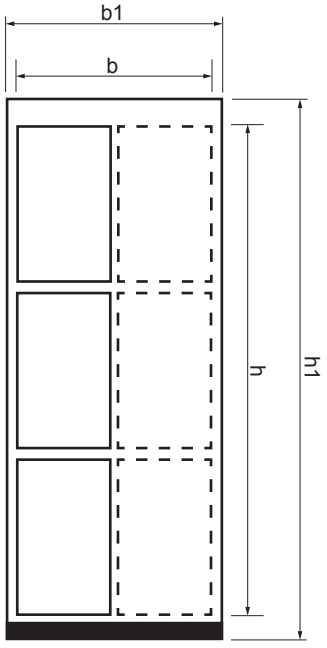
Numero di collettori	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
	cm	cm	cm	cm
1	210	272	120	153
2			245	278
3			371	404
4			496	529
5			621	654
6			746	779
7			871	604
8			997	1030

su 2 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
2	1	430	492	120	153
4	2			245	278
6	3			371	404
8	4			496	529
10	5			621	654
12	6			746	779
14	7			871	904
16	8			997	1030

su 3 file

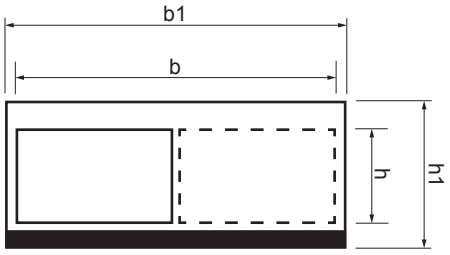


Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
3	1	651	712	120	153
6	2			245	278
9	3			371	404
12	4			496	529
15	5			621	654
18	6			746	779
21	7			871	904
24	8			997	1030

Ingombro

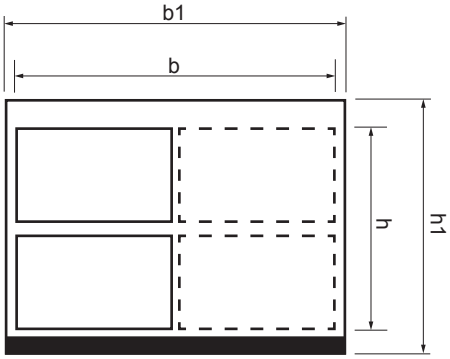
Campo collettori - montaggio integrati nel tetto, in orizzontale
(Misure in cm)

su 1 fila



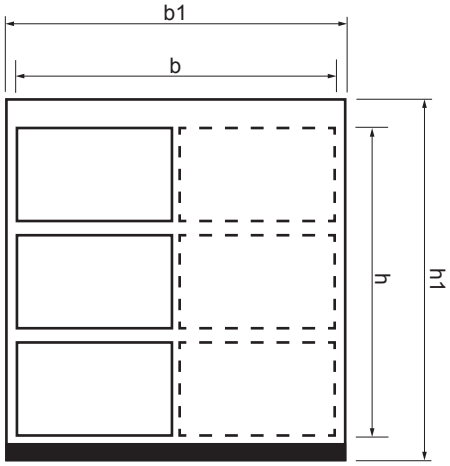
Numero di collettori	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
	cm	cm	cm	cm
1	120	182	210	243
2			425	458
3			641	674
4			856	889
5			1071	1104
6			1286	1319
7			1501	1534
8			1717	1750

su 2 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
2	1	250	312	210	243
4	2			425	458
6	3			641	674
8	4			856	889
10	5			1071	1104
12	6			1286	1319
14	7			1501	1534
16	8			1717	1750

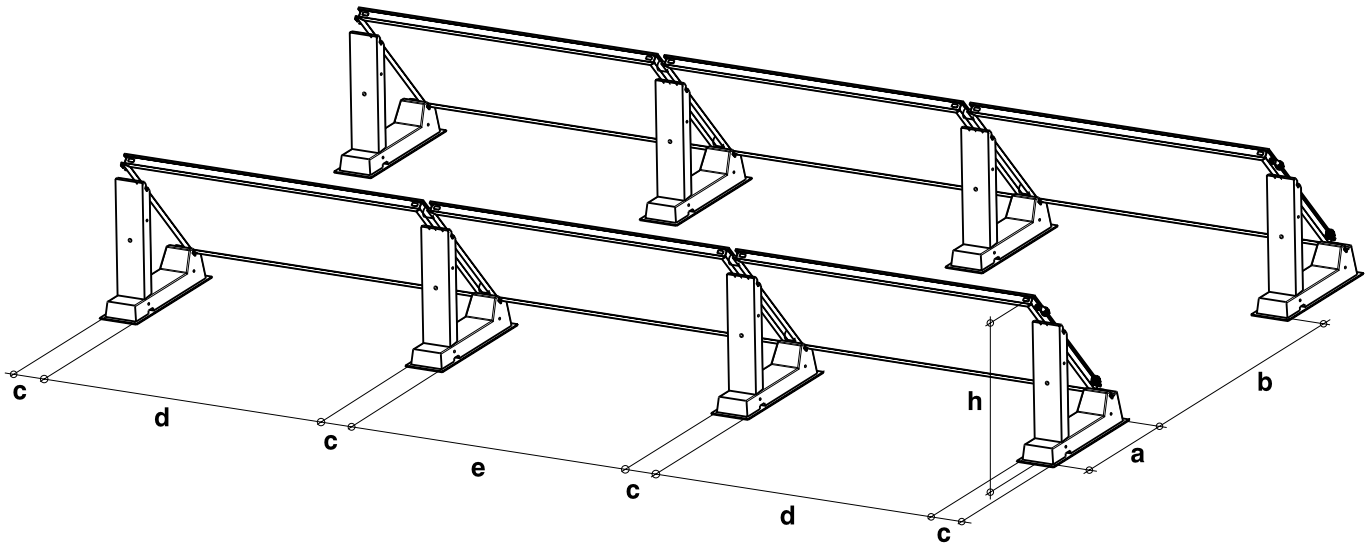
su 3 file



Numero di collettori Totale	per fila	Altezza h	Altezza h 1 Dimensione esterna lamieratura	Larghezza b Collettori	Larghezza b 1 Dimensione esterna lamieratura
		cm	cm	cm	cm
3	1	381	442	210	243
6	2			425	458
9	3			641	674
12	4			856	889
15	5			1071	1104
18	6			1286	1319
21	7			1501	1534
24	8			1717	1750

Ingombro

Zoccolo in cemento - montaggio
(Misure in mm)



Tipo	Angolo d'installazione	h	a	b	c	d	e
UltraSol® 2	45°	*1083	930	min. 1100	215	1897	1937

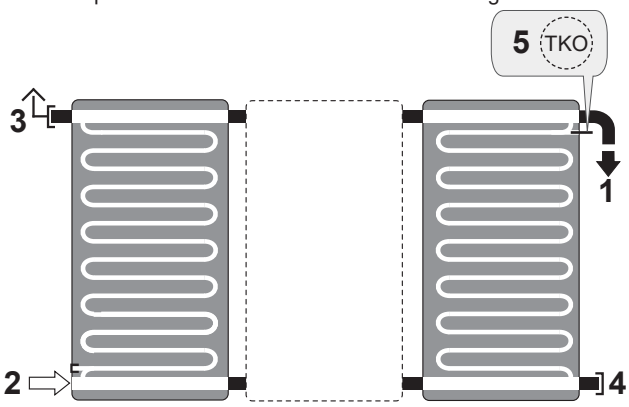
* Con stuoia di protezione

Tubazioni delle file di collettori

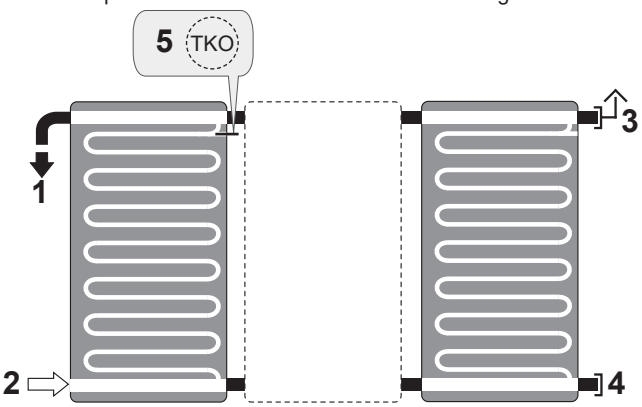
Esempio di collegamento di una fila di collettori

UltraSol® 2 V (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.

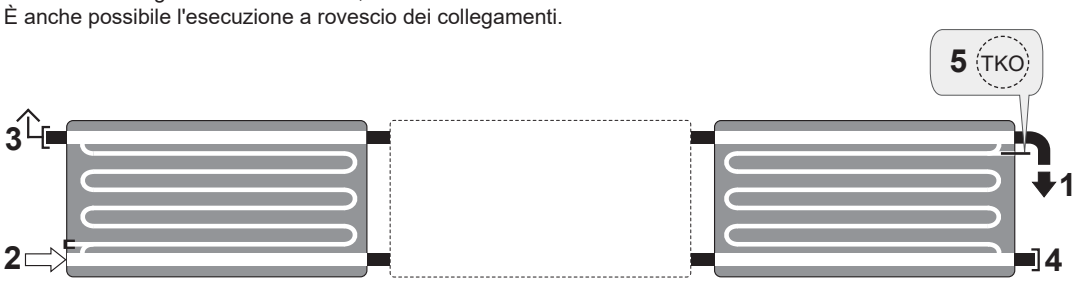


Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



UltraSol® 2 H (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



1 Tubazione in uscita dal campo collettori (mandata, calda) selezionare un tracciato di posa breve

2 Tubazione in ingresso al campo collettori (ritorno)

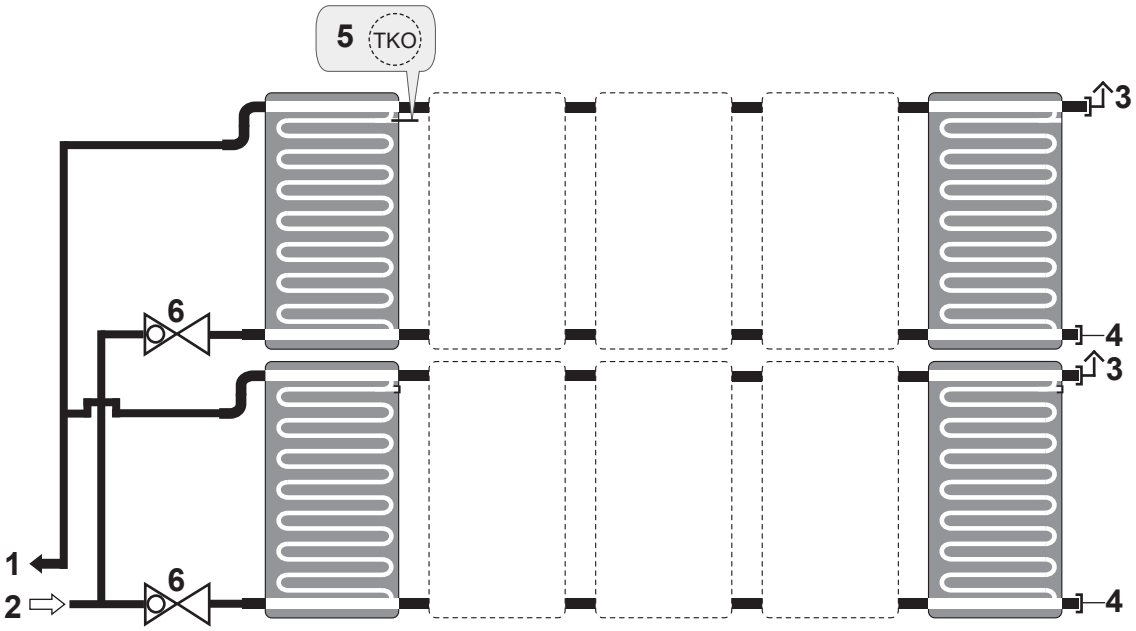
3 Tappo cieco con disaeratore manuale integrato

4 Tappo cieco

5 TKO Pozzetto a immersione
Sensore comando differenziale o sensore solare

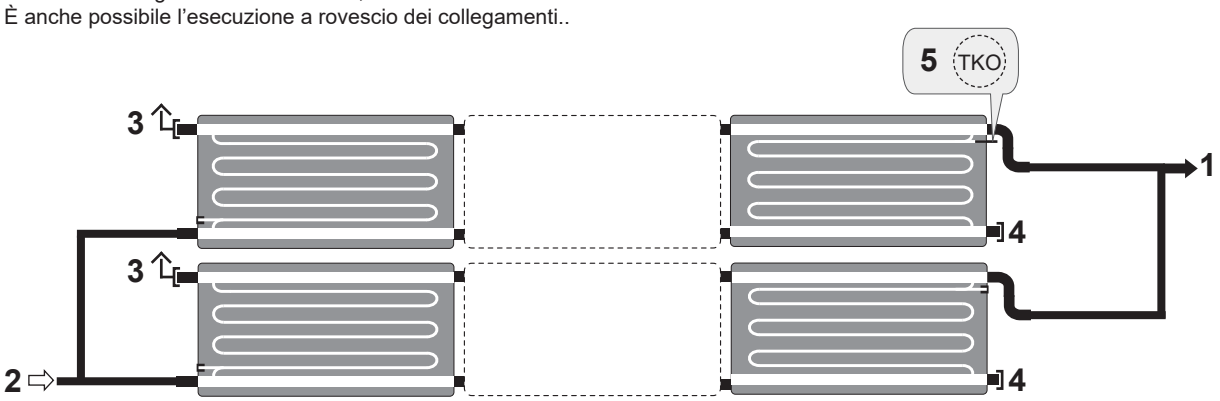
UltraSol® 2 V (collettore verticale)

Variante di collegamento: non Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti.



UltraSol® 2 H (collettore orizzontale)

Variante di collegamento: Tichelmann, max 8 collettori/fila
È anche possibile l'esecuzione a rovescio dei collegamenti..



1	⬅	Tubazione in uscita dal campo collettori (mandata, calda) selezionare un tracciato di posa breve
2	⇦	Tubazione in ingresso al campo collettori (ritorno)
3		Tappo cieco con disaeratore manuale integrato
4		Tappo cieco
5	TKO	Pozzetto a immersione Sensore comando differenziale o sensore solare
6		Valvola di regolazione

Ausilio al dimensionamento sotto il profilo statico

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Normative e regolamentazioni valide a livello regionale
- Del rispetto delle normative pertinenti e delle prescrizioni locali è responsabile il tecnico specializzato addetto all'installazione.

Germania/Austria:
- I carichi per neve e vento vengono regolamentati dalla normativa DIN EN 1991 e dal relativo allegato nazionale.
- Le capacità di carico per coperture di edifici vengono prescritte mediante l'ÖNORM B 1991.
- ÖNORM M 7778 (Piano di montaggio e montaggio di collettori solari termici)
- Sia le regolamentazioni tedesche che quelle austriache si basano sulla norma europea EN 1991-1-3. Esse sono valide per altitudini fino a 1500 m. Le posizioni altimetriche superiori vengono regolamentate mediante specifici allegati nazionali.

Svizzera:
- Va applicata la normativa 261.

Indicazioni generali sulla statica
- Il montaggio può essere effettuato solo su superfici dei tetti o sottostrutture con una portata sufficiente. La portata statica del tetto o della sottostruttura deve essere assolutamente verificata da uno specialista in statica del luogo prima di montare i collettori
- La verifica dell'intera struttura dei collettori, che dovrà essere eseguita da uno specialista in statica del luogo secondo la norma DIN 1055, Parte 4 e 5, è necessaria soprattutto in zone soggette ad abbondanti nevicate o esposte a forti venti. Tenere in considerazione anche tutte le particolarità del luogo di installazione (föhn, effetti ugello, formazione di vortici, ecc.), che possono determinare un aumento del carico.

Impianti su tetto

- Nel caso di impianti su tetto, prestare particolare attenzione alla qualità del legno della sottostruttura, che dovrà avere una tenuta idonea ai raccordi a vite per il fissaggio dei dispositivi di montaggio del collettore.
- La scelta e anche il numero dei collegamenti al tetto deve essere adattata ai locali carichi dovuti a neve e vento.
- Per indicazioni vincolanti quanto al carico dovuto a neve e vento, nonché all'altezza degli edifici sopra NN (lo zero normale), rivolgersi ai competenti uffici regionali.
- Con carico massimo delle staffe di ancoraggio al tetto è inevitabile una deformazione a causa della geometria, e spesso è necessaria una posa della staffa di ancoraggio sulle tegole. In presenza di elevati carichi dovuti a neve o vento si consiglia pertanto l'impiego di surrogati in lamiera.
- Il numero di kit di collegamento al tetto da rispettare è la quantità minima aritmetica di punti di fissaggio per il numero di collettori previsti, senza tenere in considerazione le specifiche caratteristiche di ancoraggio della copertura del tetto e la struttura dell'edificio.
- L'applicazione in loco delle forze attraverso i kit di collegamento al tetto è data.
- La trasmissione ulteriore delle forze attraverso i fissaggi alla struttura dell'edificio non è contemplata nel presente calcolo e deve essere documentata separatamente.
- Per evitare effetti non consentiti di depressione del vento, i collettori non possono essere montati nelle zone del tetto in prossimità dei bordi dello stesso. Al riguardo vanno rispettate le relative normative.
- In caso di montaggio su elevazioni, il bordo superiore del collettore non deve sporgere oltre il colmo del tetto.
- I collettori non possono essere installati al di sotto di un rialzo del tetto al fine di evitare carichi eccessivi dovuti ad accumuli di neve o dallo scivolamento della stessa sul campo collettori dalla parte soprastante di tetto. Se per questo motivo si rendesse necessario montare dei paraneve sul tetto soprastante, deve essere verificata la statica del tetto.

Protezione per le persone

- Per eseguire lavori sul tetto, è indispensabile prevedere dispositivi di sicurezza per la protezione delle persone. Vale a dire ganci di sicurezza in caso di tetti spioventi e punti di ancoraggio o sistemi a fune in caso di tetti piani.

Germania/Austria:
- Circa i lavori eseguiti sul tetto, è necessario rispettare le prescrizioni AUVA in Austria, e le prescrizioni DGUV1 in Germania.

Svizzera:
- Vanno rispettate le prescrizioni SUVA relative a lavori eseguiti sul tetto.

Montaggio su tetto inclinato e montaggio su tetto piano con triangoli di supporto

La tabella 1 illustra i carichi max consentiti (caratteristici per l'ubicazione dell'impianto) per neve e vento riferiti alle inclinazioni dei collettori indicate in funzione della distanza dei punti di fissaggio (distanze fra i travetti inclinati) e degli elementi di fissaggio selezionati. Questi carichi fanno riferimento all'utilizzo del numero max possibile di punti di fissaggio, cioè, per es, all'utilizzo di ogni travetto inclinato.
In caso di montaggio rialzato (con triangoli di supporto) su un tetto piano, le distanze fra i travetti inclinati vanno considerate equivalenti alle distanze tra i punti di fissaggio sulla sottostruttura (a cura del committente). La quantità rispettivamente necessaria di kit montaggio per il numero previsto di collettori e la distanza di fissaggio sono riportate nella tabella 2. Si deve verificare e ci si deve assicurare che la sottostruttura o la struttura del tetto presenti a cura del committente siano in grado di sostenere i carichi insorgenti e di garantire un ancoraggio sicuro dei punti di fissaggio. Eventualmente tutti i dati indicati devono essere verificati/calcolati da uno specialista in statica/un ingegnere civile. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta.

Per la determinazione del carico caratteristico di neve sk possono essere utilizzati i seguenti link:

Svizzera:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-sia-261.html

Austria:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-onorm-b-1991-1-3.html
https://www.hora.gv.at/

Germania:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-din-en-1991-1-3.html

Liechtenstein:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-ll-bauv.html

L'inclinazione minima consentita del collettore ammonta a 22°. Per inclinazioni del collettore superiori a 60° è necessario un calcolo dettagliato ad opera di uno specialista in statica/un ingegnere civile.

AD0V: montaggio su tetto inclinato, 0° (in parallelo al tetto), esecuzione collettore V
AD0H: montaggio su tetto inclinato, 0° (in parallelo al tetto), esecuzione collettore H

AD20-45V: montaggio su tetto inclinato, rialzato di 20…45° (più inclinazione tetto), esecuzione collettore V
AD20-60H: montaggio su tetto inclinato, rialzato di 20…60° (più inclinazione tetto), esecuzione collettore H

FD20-45V: montaggio su tetto piano, rialzato di 20…45°, esecuzione collettore V
FD20-60H: montaggio su tetto piano, rialzato di 20…60°, esecuzione collettore H

Tabella 1

Montaggio su tetto inclinato e montaggio su tetto piano con triangoli di supporto

Inclinazione collettore 22…32° rispetto al piano orizzontale

Collettore UltraSol® 2 V/H

		2 livelli dei profili carico standard					
Distanza travetti inclinati	[mm]	≤600		>600 ... ≤800		>800 ... ≤1000	
Carichi max consentiti	[kN/m²]	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento
Staffa per tetto a tegole regolabile US2-DBAV	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV	AD0V	2.6	1.0	2.0	0.9	1.6	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD0H	5.0	1.5	4.0	0.9	3.5	0.9
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
Staffa per tetto a coda di castoro US2-DBC-coda di castoro [2]	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
Saffa per tetto in ardesia US2-DBC-ardesia [2]	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
Vite prigioniera	AD0V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	FD20-30V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	FD20-30H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
Viete prigioniera doppia	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	FD20-30V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	FD20-30H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
Morsetto per lamiera aggraffata [3]	AD0V	Carico max. consentito: pressione 2.0 kN - risucchio 1.5 kN					
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	Carico max. consentito: pressione 2.0 kN - risucchio 1.5 kN					
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	

[1] Carico caratteristico di neve s_k

[2] Solo in combinazione con surrogati in metallo

[3] I valori indicati dei morsetti per lamiera aggraffata valgono come sollecitazione massima per ciascun morsetto. Nel caso di utilizzo di morsetti per lamiera aggraffata, deve essere verificata a cura del committente la capacità di carico della lamiera aggraffata e del tetto in lamiera. Il numero e la distribuzione dei morsetti devono essere calcolati a cura del committente. Eventualmente tutti i dati indicati devono essere verificati/calcolati da uno specialista in statica/un ingegnere civile. Non è consentito un montaggio rialzato con morsetti per lamiera aggraffata!

Montaggio su tetto inclinato e montaggio su tetto piano con triangoli di supporto

Inclinazione collettore 22…32° rispetto al piano orizzontale

Collettore UltraSol® 2 V/H

		3 livelli dei profili carico maggiorato (supplemento statica - 3° profilo portante supplementare)					
Distanza travetti inclinati	[mm]	≤600		>600 ... ≤800		>800 ... ≤1000	
Carichi max consentiti	[kN/m²]	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento
Staffa per tetto a tegole regolabile US2-DBAV	AD0V	2.8	1.1	2.0	0.9	1.6	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD0H	5.5	1.2	4.0	1.1	3.1	1.1
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV	AD0V	4.5	1.1	3.0	1.1	2.3	1.1
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD0H	5.6	1.2	5.6	1.2	4.8	1.2
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	

Tabella 1

Montaggio su tetto inclinato e montaggio su tetto piano con triangoli di supporto

Inclinazione collettore 33…60° rispetto al piano orizzontale

Collettore UltraSol® 2 V/H

		2 livelli dei profili carico standard					
Distanza travetti inclinati	[mm]	≤600		>600 ... ≤800		>800 ... ≤1000	
Carichi max consentiti	[kN/m²]	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento
Staffa per tetto a tegole regolabile US2-DBAV	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
Staffa per tetto a coda di castoro US2-DBC-coda di castoro [2]	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
Saffa per tetto in ardesia US2-DBC-ardesia [2]	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
Vite prigioniera	AD0V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	FD45V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	FD45H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	FD60H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
Viete prigioniera doppia	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	FD45V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	FD45H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	FD60H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
Morsetto per lamiera aggraffata [3]	AD0V	Carico max. consentito: pressione 2.0 kN - risucchio 1.5 kN					
	AD45V	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD0H	Carico max. consentito: pressione 2.0 kN - risucchio 1.5 kN					
	AD45H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	
	AD60H	non ammissibile		non ammissibile		non ammissibile	

[1] Carico caratteristico di neve s_k

[2] Solo in combinazione con surrogati in metallo

[3] I valori indicati dei morsetti per lamiera aggraffata valgono come sollecitazione massima per ciascun morsetto. Nel caso di utilizzo di morsetti per lamiera aggraffata, deve essere verificata a cura del committente la capacità di carico della lamiera aggraffata e del tetto in lamiera. Il numero e la distribuzione dei morsetti devono essere calcolati a cura del committente. Eventualmente tutti i dati indicati devono essere verificati/calcolati da uno specialista in statica/un ingegnere civile. Non è consentito un montaggio rialzato con morsetti per lamiera aggraffata!

Montaggio su tetto inclinato e montaggio su tetto piano con triangoli di supporto
Inclinazione collettore 33…60° rispetto al piano orizzontale
Collettore UltraSol® 2 V/H

		3 livelli dei profili carico maggiorato (supplemento statica - 3° profilo portante supplementare)					
Distanza travetti inclinati	[mm]	≤600		>600 ... ≤800		>800 ... ≤1000	
Carichi max consentiti	[kN/m²]	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento	Neve [1]	Vento
Staffa per tetto a tegole regolabile US2-DBAV	AD0V	2.3	0.9	1.7	0.7	1.2	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD0H	4.4	1.1	3.1	1.1	2.3	1.1
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	non ammissibile	
Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV	AD0V	3.0	1.1	2.2	0.9	1.6	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD0H	5.0	1.2	4.1	1.2	4.3	1.2
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	non ammissibile	

La **tabella 2** riporta la quantità aritmetica minima dei kit di collegamento al tetto per il numero di collettori previsto senza tenere in considerazione le specifiche caratteristiche di ancoraggio della copertura del tetto e la struttura dell'edificio.
I valori devono essere verificati in relazione alle condizioni locali e calcolati da uno specialista in statica o un ingegnere civile abilitati. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta.

Dilatazione in lunghezza
A causa delle elevate differenze di temperatura tra estate e inverno si deve tenere conto della dilatazione in lunghezza dei profili.
Ogni 12 m deve darsi una separazione dei profili di supporto (minimo 4 cm). Pertanto, per i collettori posizionati in verticale possono darsi file di massimo 8 collettori, per quelli posizionati in orizzontale di massimo 6. La distanza minima tra i campi collettori ammonta a 10 cm.

Tabella 2: numero minimo di kit collegamenti al tetto (1 kit = 2 punti di fissaggio)

UltraSol® 2 V	**Numero collettori**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Distanza travetti inclinati [1] 1000 mm	2	3	4	5	7	8	9	10
Distanza travetti inclinati [1] 900 mm	2	3	5	6	7	9	10	12
Distanza travetti inclinati [1] 800 mm	2	4	5	7	8	10	12	13
Distanza travetti inclinati [1] 700 mm	2	4	6	8	9	11	13	15
Distanza travetti inclinati [1] 600 mm	2	5	7	9	11	13	15	17
Distanza travetti inclinati [1] 500 mm	3	6	8	11	13	16	18	21

UltraSol® 2 H	**Numero collettori**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Distanza travetti inclinati [1] 1000 mm	3	5	7	10	12	14
Distanza travetti inclinati [1] 900 mm	3	5	7	9	11	13
Distanza travetti inclinati [1] 800 mm	2	4	6	7	8	10
Distanza travetti inclinati [1] 700 mm	3	4	6	8	10	12
Distanza travetti inclinati [1] 600 mm	2	4	6	8	10	12
Distanza travetti inclinati [1] 500 mm	3	5	7	9	11	13

[1] Distanza tra i livelli di fissaggio

Carico di neve

Esempi di calcolo del carico di neve per montaggio su tetto inclinato

	Esempio 1	Esempio 2	Esempio 3	Esempio 4
Inclinazione collettore	30°	45°	35°	45°
Montaggio su tetto inclinato	AD0V: montaggio su tetto inclinato, 0° (in parallelo al tetto), esecuzione collettore V	AD20-45V: montaggio su tetto inclinato, rialzato di 20...45° (più inclinazione tetto), esecuzione collettore V	AD0H: montaggio su tetto inclinato, 0° (in parallelo al tetto), esecuzione collettore H	AD0H: montaggio su tetto inclinato, 0° (in parallelo al tetto), esecuzione collettore H
Distanza travetti inclinati	600 mm	600 mm	800 mm	800 mm
Carico caratteristico di neve s_k	CH-7000 Coira: s_k = 2.46 kN/m²	CH-7000 Coira: s_k = 2.46 kN/m²	AT-6353 Going am Wilden Kaiser: s_k = 4.08 kN/m²	DE-83022 Rosenheim: s_k = 1.39 kN/m²
Staffe per tetto consentite (vedere tabella 1)	Con 2 livelli di profilo (carico standard): - Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV s_k = 2.6 kN/m²	Nessuna esecuzione consentita	Con 3 livelli di profilo (carico maggiorato): - Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DBCV s_k = 4.1 kN/m²	Con 2 livelli di profilo (carico standard): - Staffa per tetto a tegole regolabili US2-DBAV s_k = 2.2 kN/m² - Staffa per tetto a tegole carico pesante US2-DB-CV s_k = 2.8 kN/m² - Staffa per tetto a coda di castoro US2-DBC-coda di castoro s_k = 2.2 kN/m² - Staffa per tetto in ardesia US2-DBC-ardesia s_k = 2.2 kN/m²
Conclusioni	In questo esempio il montaggio su tetto inclinato può essere realizzato con staffa per tetto a tegole carico pesante e 2 livelli di profilo.	Il carico caratteristico di neve s_k è maggiore del carico consentito del montaggio su tetto inclinato. In questa forma il montaggio su tetto inclinato non può essere realizzato.	In questo esempio il montaggio su tetto inclinato può essere realizzato con staffa per tetto a tegole carico pesante e 3 livelli di profilo.	In questo esempio il montaggio su tetto inclinato può essere realizzato con staffa per tetto a tegole regolabili, staffa per tetto a tegole carico pesante, e staffa per tetto a coda di castoro e 2 livelli profilo.

Impianti su tetto piano

Calcolo del carico dovuto al vento secondo SIA 261 per impianti su tetto piano a sé stanti

In generale per il calcolo dettagliato del carico dovuto al vento valgono le procedure stabilite dalla normativa SIA 261. Le presenti considerazioni riguardano solo i casi standard e intendono facilitare l'utilizzo ordinario. Esse non liberano, però, l'istanza progettatrice dall'obbligo di considerare precisamente le condizioni locali e di fare eseguire un calcolo dettagliato a un tecnico specializzato abilitato (specialista in statica/ingegnere civile). Pertanto, non possono essere fatte valere attribuzioni di responsabilità di sorta

Ai fini del dimensionamento del carico dovuto al vento sono rilevanti i seguenti punti:
- Inclinazione collettore
- Zona di pressione di congestione/vento
- Categoria di terreno/località
- Altezza edificio dal terreno
- Dimensioni/forma edificio
- Altezza bordo tetto (parapetto)
- Distanza tra collettori e bordo tetto
- Numero collettori in una fila

Diagramma della pressione di congestione secondo SIA 261

Similmente a quanto vale per le normative internazionali, anche in Svizzera viene definita la cosiddetta pressione di congestione. Essa costituisce la base per il calcolo del carico superficiale del vento sulle facciate. A seconda della località, in Svizzera tale valore è compreso tra 0.9 kN/m² e 3.3 kN/m². La normativa SIA 261 contiene una cartina dei carichi dovuti al vento con le relative pressioni di congestione nelle singole regioni.

Più un edificio è esposto e isolato, maggiori saranno i carichi dovuti al vento che ci si devono attendere. Nelle aree urbane spesso gli edifici sono protetti dagli effetti del vento dagli edifici adiacenti.

Livelli di sicurezza per il fissaggio e le condizioni d'installazione

A seconda dell'altezza dell'edificio e della situazione va incrementato il livello di sicurezza dell'impianto.
Le traverse devono essere realizzate con sbarre stabili o funi in acciaio.

Requisiti minimi - quantità pesi supplementari

La **tabella 3** riporta i pesi supplementari per il sistema con zoccolo in cemento UltraSol® 2.
I dati contenuti nella tabella si riferiscono solo alle situazioni delimitate. I valori non valgono per ogni situazione e vanno verificati e determinati in base alle condizioni locali. Pertanto, non possono essere fatte valere pretese giuridiche di sorta. Prima dell'esecuzione verificare e determinare i valori effettivi con un calcolo del carico dovuto al vento secondo SIA 261.

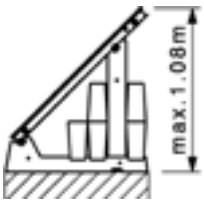
In caso di un'altezza totale superiore a 10 m si consiglia un ancoraggio supplementare (livello di sicurezza 2 o 3). Poiché i collettori in presenza di un maggiore carico da vento potrebbero ribaltarsi, è soprattutto importante che la prima fila di collettori esposta all'effetto del vento venga ancorata.

Il valore di riferimento della pressione di congestione corrisponde alla velocità di picco del vento (raffiche di pochi secondi di durata). L'intervallo di tempo di ripetizione del fenomeno ammonta a 50 anni. Per opere edilizie situate in posizioni con condizioni straordinarie di vento, per esempio cime o crinali, va valutata caso per caso l'eventualità di un aumento dei valori.

Tabella 3: Requisiti minimi - quantità pesi supplementari

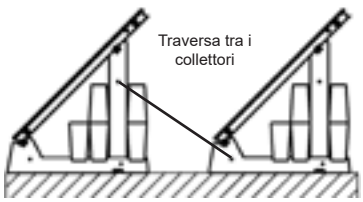
Pressione di congestione [1]	Velocità del vento		Numero di UltraSol® 2 H per fila di collettori angolo d'installazione max 45°		
kN/m²	m/s	km/h	Fino a 4 collettori	Fino a 6 collettori	Fino a 8 collettori
			Quantità pesi supplementari da 50 kg [2]		
0.9	38.7	139	3	3	3
1.0	40.8	147	3	4	4
1.1	42.8	154	4	4	4
1.2	44.7	161	4	5	5
1.3	46.5	168	5	5	5
1.4	48.3	174	Necessario dimensionamento dettagliato mediante specialista in statica		
1.5	50.0	180	Necessario dimensionamento dettagliato mediante specialista in statica		

[1] Valore pressione di congestione secondo cartina venti SIA 261
[2] per ciascun zoccolo in cemento

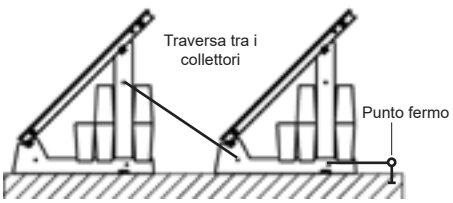


Livello di sicurezza 1
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari

Per le traverse di collegamento tra le file di collettori nello zoccolo in cemento sono integrati lateralmente dei fori filettati M8.



Livello di sicurezza 2
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari
- Fissaggio supplementare delle file tra di loro
- Traversa a cura del committente (ad es. guida forata)
- Consigliato oltre i 10 m di altezza dell'edificio dal terreno
- Installare la traversa in corrispondenza del bordo del campo dei collettori. A partire da 4 collettori in una fila installare una traversa aggiuntiva al centro del campo



Livello di sicurezza 3
- Aumento del peso proprio mediante un certo numero di pesi supplementari
- Fissaggio supplementare delle file tra di loro
- Fissaggio delle file a un punto fermo stabile (commitente)
- Traversa a cura del committente (ad es. guida forata)
- Consigliato dalla pressione di congestione di 1.3 kN/m² o senza bordo del tetto (< 20 cm)

Sottostruttura del tetto/statica
Prima del posizionamento dei pesi sul tetto, va verificata la statica dello stesso. A tale scopo si richiede l'intervento del competente specialista di statica/ingegnere civile. Allo stesso modo va verificata la resistenza alla pressione della sottostruttura del tetto. Non ogni tipo di isolamento è idoneo per un elevato carico puntuale. In caso di consegna di pallet sul tetto vanno rispettate le capacità di carico consentite dello stesso. La seguente tabella riporta i pesi per ciascun zoccolo in cemento a seconda del numero di pesi supplementari.

La **tabella 4** fa riferimento a:
- Peso totale degli zoccoli in cemento
- Pesi supplementari
- Collettori divisi per il numero di collettori montati su una fila

Pesi
Zoccolo in cemento: 92 kg
Peso supplementare: 50 kg
Collettore: 43 kg
Superficie di appoggio zoccolo in cemento: 0.2 m^2

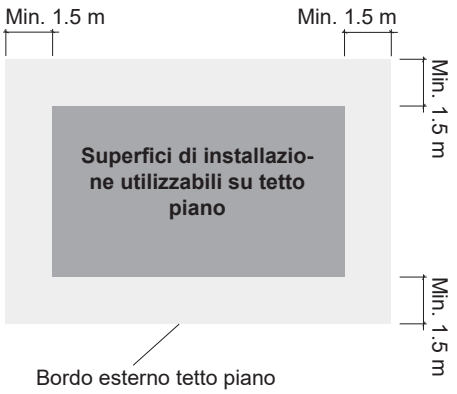
Per ciascuna fila è calcolata la seguente quantità di zoccoli in cemento: numero collettori +1

Nel caso in cui il carico puntuale della struttura sia troppo elevato, è possibile distribuire il peso su una superficie più grande con una piastra di distribuzione del carico sotto lo zoccolo.

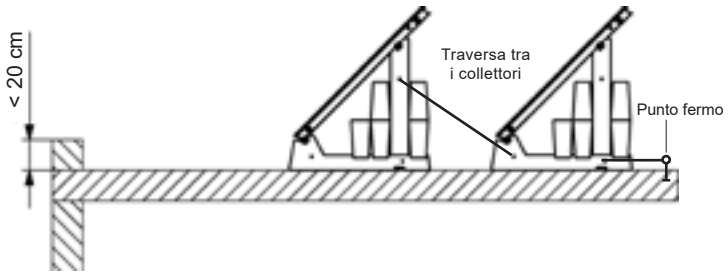
Tabella 4

	Numero di collettori per fila Peso per collettore in una fila in kg							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Con 3 pesi supplementari	527	406	366	346	333	325	320	315
Con 4 pesi supplementari	627	481	432	408	393	384	377	372
Con 5 pesi supplementari	727	556	499	471	453	442	434	428
Con 6 pesi supplementari	827	631	566	533	513	500	491	484
Con 7 pesi supplementari	927	706	632	596	573	559	548	540

Zone ai bordi del tetto piano
Per evitare depressioni non consentite dovute al vento, i collettori non possono essere montati nelle zone del tetto in prossimità dei bordi dello stesso. Al riguardo vanno rispettate le relative normative.
Per il montaggio dei collettori solari va in ogni caso evitato di utilizzare quali superfici di installazione le zone critiche in prossimità dei bordi.



Impianti su tetto piano senza bordo del tetto
Una prudenza speciale è richiesta in caso di installazioni senza o con ridotto bordo del tetto piano (altezza inferiore ai 20 cm). In questo caso l'intera costruzione è esposta completamente alle forze esercitate dal vento. Perciò raccomandiamo il livello di sicurezza 3 (controventare le file e fissarle a un punto fermo stabile).



Protezione dello strato di copertura del tetto

Il tetto piano va protetto da danneggiamenti. Eventuali danni alla copertura del tetto richiedono interventi complessi e molto costosi. Pertanto, prima dell'installazione il tetto va accuratamente pulito. In particolare vanno assolutamente rimossi oggetti appuntiti quali pietre, cocci, utensili. Va completamente rimosso lo strato di ghiaia nella zona di installazione dello zoccolo in cemento. Sotto lo zoccolo in cemento la copertura del tetto va protetta con una stuoia isolante (per es. gomma crepla).

Dimensione consigliata del tubo (in rame o acciaio inox)

Per miscela monopropilenglicole/acqua 40/60 % e 50 °C

Portata in volume		DN 10 12 x 1 mm		DN 12 15 x 1 mm		DN 15 18 x 1 mm		DN 20 22 x 1 mm		DN 25 28 x 1.5 mm		DN 32 35 x 1.5 mm		DN 40 42 x 1.5 mm	
[l/h]	[l/min]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]
125	2.08	0.44	3.10	0.26	1.10	0.17	0.50	0.11	0.20	0.07	0.10	0.04	0.00	0.03	0.00
150	2.50	0.53	6.70	0.31	1.30	0.21	0.60	0.13	0.20	0.08	0.10	0.05	0.00	0.03	0.00
175	2.92	0.62	8.70	0.37	1.50	0.24	0.70	0.15	0.30	0.10	0.10	0.06	0.00	0.04	0.00
200	3.33	0.71	10.90	0.42	3.20	0.28	0.80	0.18	0.30	0.11	0.10	0.07	0.00	0.05	0.00
250	4.17	0.88	15.90	0.52	4.60	0.35	1.70	0.22	0.40	0.14	0.20	0.09	0.10	0.06	0.00
300	5.00	1.06	21.70	0.63	6.30	0.41	2.40	0.27	0.80	0.17	0.20	0.10	0.10	0.07	0.00
350	5.83	1.24	28.30	0.73	8.20	0.48	3.10	0.31	1.10	0.20	0.20	0.12	0.10	0.08	0.00
400	6.67	1.41	35.60	0.84	10.30	0.55	3.90	0.35	1.40	0.23	0.50	0.14	0.10	0.09	0.00
450	7.50	1.59	43.60	0.94	12.60	0.62	4.70	0.40	1.70	0.25	0.60	0.16	0.10	0.10	0.00
500	8.33	1.77	52.40	1.05	15.10	0.69	5.70	0.44	2.00	0.28	0.70	0.17	0.20	0.12	0.10
600	10.00	2.12	71.90	1.26	20.70	0.83	7.80	0.53	2.70	0.34	0.90	0.21	0.30	0.14	0.10
700	11.67	2.48	94.10	1.46	27.10	0.97	10.10	0.62	3.50	0.40	1.20	0.24	0.40	0.16	0.20
800	13.33	2.83	118.90	1.67	34.10	1.11	12.70	0.71	4.40	0.45	1.50	0.28	0.50	0.19	0.20
900	15.00	3.18	146.20	1.88	41.90	1.24	15.60	0.80	5.40	0.51	1.90	0.31	0.60	0.21	0.20
1000	16.67	3.54	175.90	2.09	50.40	1.38	18.80	0.88	6.50	0.57	2.30	0.35	0.70	0.23	0.30
1200	20.00	4.24	242.60	2.51	69.30	1.66	25.80	1.06	8.90	0.68	3.10	0.41	1.00	0.28	0.40
1500	25.00	5.31	360.20	3.14	102.70	2.07	38.10	1.33	13.20	0.85	4.60	0.52	1.40	0.35	0.60
1750	29.17	6.19	473.70	3.66	134.80	2.42	50.00	1.55	17.30	0.99	6.00	0.60	1.90	0.41	0.70
2000	33.33	7.07	601.00	4.19	170.70	2.76	63.30	1.77	21.80	1.13	7.60	0.69	2.30	0.47	0.90
2250	37.50	7.96	741.90	4.71	210.40	3.11	77.90	1.99	26.90	1.27	9.30	0.78	2.90	0.52	1.10
2500	41.67	8.84	896.00	5.23	253.70	3.45	93.90	2.21	32.30	1.41	11.20	0.86	3.50	0.58	1.40
2750	45.83	9.73	1063.00	5.76	300.70	3.80	111.10	2.43	38.20	1.56	13.20	0.95	4.10	0.64	1.60
3000	50.00	10.61	1243.00	6.28	351.20	4.14	129.70	2.65	44.60	1.70	15.40	1.04	4.70	0.70	1.90

v = Velocità di flusso [m/s]

Δp = Perdita di carico [mbar/m]

= Dimensione del tubo consigliata

Come materiale consigliamo di utilizzare i tubi in rame o acciaio inox normalmente disponibili in commercio, isolamento termico - a seconda della posizione di installazione:

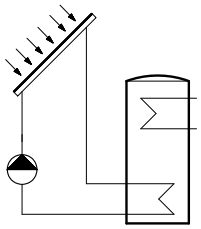
- All'esterno resistente ai raggi UV e robusto (temperatura, piccoli animali)
- All'interno con protezione antincendio e/o dal contatto a seconda dei requisiti.

La tabella non vale per tubi ondulati.
Per ulteriori informazioni vedere Tubazione solare SL

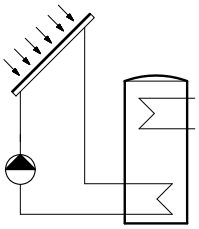
Gruppi premontati per solare senza scambiatore di calore (diretti)

	SAG20	SAG25/32	SAG20 und SAR20
			
Superficie collettori circa m²	25	40/100	40

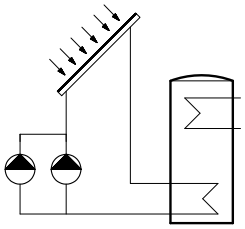
Esempi d'impiego
Sistema a energia solare per acqua calda



Sistema a energia solare con SAG20



Sistema a energia solare con SAG25/32

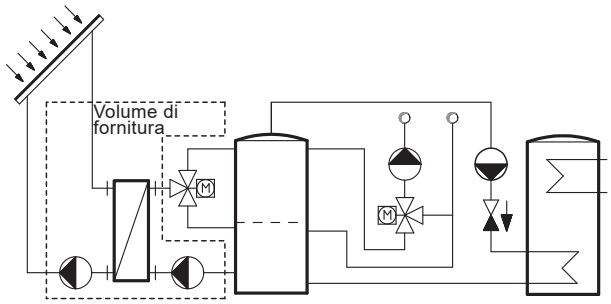


Sistema a energia solare con SAG20 e SAR20 combinato per funzionamento in parallelo pompe

Gruppi premontati per solare con scambiatore di calore

		TransTherm® solar (25)	(50)	(100)	(200)
					
Superficie collettori	circa m²	25	50	100	150
Scambiatore di calore	montato	■	■	■	■
Valvola di commutazione	esterna (opzione)	■	■	■	■

Esempio di applicazione
Sistema a energia solare per riscaldamento e acqua calda sanitaria, caricamento stratificato dell'accumulo sopra o al centro con valvola di commutazione



Gruppo premontato per solare Hoval SAG20

- Gruppo premontato per solare DN 20 (¾″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- 2 valvole a sfera (azionate con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno nella mandata e nel ritorno
- Portata impostabile con indicatore (1-20 l/minuto) o FlowRotor (0.5-15 l/minuto) con sensori PT1000 (solo per il tipo FR)
- Disaeratore permanente AirStop
- Dispositivo di sicurezza (6 bar)
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione a membrana
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP

Fornitura
- Gruppo premontato per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente





Gruppo premontato per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
tipo	l/min	l/min				
SAG20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAG20/SPS 7 PM2 [1]	1-20	-			●	
SAG20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0.5-15			●	

[1] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

Gruppo premontato per solare Hoval SAG25/SAG32

- Gruppo premontato per solare DN 25 (1″)/DN 32 (1¼″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- 2 valvole a sfera (azionate con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno nella mandata e nel ritorno
- Dispositivo di sicurezza (6 bar)
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione a membrana
- Unità di lavaggio e riempimento
- Console a parete acclusa a parte
- Box termoisolante in semigusci di EPP

Fornitura
- Gruppo premontato per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente
- Valvole di bilanciamento e disaeratore fornibili a scelta (consigliati)





Gruppo premontato per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
tipo	l/min	l/min				
SAG25/SPS 8 PM2	10-40 [1]	1-35 [1]	●		●	●
SAG32/SPS 12 PM2	20-70 [1]	5-100 [1]	●		●	●

[1] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor

Gruppo premontato ritorno per solare SAR20

- Gruppo premontato ritorno per solare DN 20 (¾″)
- Pompa di circolazione acclusa a parte
- Valvola a sfera (azionata con chiave) con termometro
- Valvola di ritegno
- Portata impostabile con indicatore (1-20 l/minuto) o FlowRotor (0.5-15 l/minuto) con sensori PT1000 (solo per il tipo FR)
- Dispositivo di sicurezza
  - Valvola di sicurezza (6 bar)
  - Manometro (6 bar)
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione a membrana
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP
- Inclusi raccordi filettati 1″ per montaggio direttamente sull'accumulo

Fornitura
- Gruppo premontato ritorno per solare imballato
- Pompa fornita imballata separatamente





Gruppo premontato ritorno per solare/pompa	Campo di misura portata		Regolazione del numero di giri			
	Valvola di bilanciamento	FlowRotor				
tipo	l/min	l/min				
SAR20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAR20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0.5-15			●	

[1] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

FR = sensore di portata in volume integrato
PWM = portata in volume variabile possibile

Legenda regolazione del numero di giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM solare
Δp-c	Pressione differenziale costante

Gruppi premontati per solare





Gruppi premontati per solare Hoval SAG20/25/32

Gruppo premontato per solare/pompa tipo	Campo di misura portata Valvola di bilanciamento l/min	Flow Rotor l/min	Cod. art.	CHF
SAG20/SPS 7	1-20	-	6049 478	**1'045.–**
SAG20/SPS 7 PM2 [2.3)]	1-20	-	6049 479	**1'105.–**
SAG20FR/SPS 7 PM2 [2.3)]	-	0.5-15	6049 480	**1'210.–**
SAG25/SPS 8 PM2 [2)]	10-40 [1)]	1-35 [1)]	6040 930	**1'720.–**
SAG32/SPS 12 PM2 [2)]	20-70 [1)]	5-100 [1)]	6040 931	**2'415.–**



Gruppi premontati ritorno per solare Hoval SAR20

Gruppo premontato ritorno per solare/pompa tipo	Campo di misura portata Valvola di bilanciamento l/min	Flow Rotor l/min	Cod. art.	CHF
SAR20/SPS 7	1-20	-	6049 481	**961.–**
SAR20FR/SPS 7 PM2 [3)]	-	0.5-15	6049 482	**1'065.–**

[1)] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor

[2)] Con interfaccia PWM

[3)] Comando della pompa possibile solo con regolatore idoneo per PWM (TopTronic® E)

FR = sensore di portata in volume integrato

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit regolatore solare WM completo** Per il montaggio a parete Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2.5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Materiale di fissaggio alla parete Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6027 257	**997.–**
 **Kit regolatore solare AG completo** Per installazione su gruppo premontato SAG20 o SAR20 Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2.5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6037 492	**1’085.–**
 **Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500	6043 844	**357.–**

Accessori



Valvola di bilanciamento solare con bypass
Come valvola di regolazione della linea e di intercettazione con visualizzazione diretta della portata impostata sul vetro di ispezione.
Temperatura di esercizio max 185 °C

DN	Campo di misura l/min	Attacchi pollici	kvs m³/h	Cod. art.	CHF
20	2-12	Rp ¾″ x Rp ¾″	2.2	2038 034	**329.–**
20	8-30	Rp ¾″ x Rp ¾″	5.0	2038 035	**339.–**
25	10-40	Rp 1″ x Rp 1″	8.1	2038 036	**353.–**
32	20-70	Rp 1¼″ x Rp 1¼″	17.0	2038 037	**418.–**



Kit FlowRotor
Per la regolazione in base alla potenza, il monitoraggio dell'impianto e il conteggio della quantità di calore
Comprendente:
sensore di portata in volume senza contatto e sensori PT1000
Premontato pronto all'allacciamento, cavi sensori acclusi
Temperatura di esercizio max 120 °C
DN 20: montabile nell'isolamento di un SAG/SAR20
DN 25/32: montabile al di sotto di un SAG25/32

DN	Campo di misura l/min	Attacchi pollici	Cod. art.	CHF
20	0.5-15	¾″	6037 631	**295.–**
25	1-35	1″	6037 632	**408.–**
32	5-100	1¼″	6037 693	**488.–**



Disaeratore permanente ¾″
In ottone, installazione verticale nella mandata della tubazione solare per degasazione permanente del liquido solare
Contenitore di raccolta integrato per i gas
Disaerazione manuale mediante chiave per dadi
Attacchi: sopra R ¾″, sotto Rp ¾″

641 311 **102.–**



Valvola sfiato aria permanente 1″ Airstop
in ottone, da installare sulla mandata della tubazione solare per lo sfiato permanente del liquido solare, vaso accumulo per gas integrato
sfiato manuale tramite chiave per dadi.
Attacchi: sopra, sotto R 1″

641 463 **141.–**



Disaeratore permanente
Con elevata capacità di separazione grazie a filtro in acciaio inox.
Sfiato automatico.
Montaggio nelle tubazioni orizzontali del ritorno collettore.
Temperatura di esercizio max 160 °C
Pressione di esercizio max PN 10

Tipo	kvs m³/h	Limite d'impiego l/min	Cod. art.	CHF
¾″	10.0	23	6014 392	**236.–**
1″	28.1	35	6031 803	**353.–**
1 ¼″	48.8	58	6031 804	**429.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Raccordo filettato con anello di bloccaggio** Per il collegamento di gruppi premontati per solare DN 20 (¾″). Ad autotenuta con O-ring, anello di bloccaggio metallico e manicotto di supporto. Impiegabile fino a 150 °C		
Attacco filettatura esterna ¾″ x 15 mm	6010 055	**20.–**
Attacco filettatura esterna ¾″ x 18 mm	6010 056	**21.–**
Attacco filettatura esterna ¾″ x 22 mm	6010 057	**21.–**



Valvola a sfera a passaggio diretto VAG60..
DN 15-25, PN 16, 120 °C
- Valvola a sfera a passaggio diretto in ottone con raccordo filettato
- incl. guarnizioni e viti

DN	Attacco valvola pollici	Attacco raccordo pollici	kvs m^3/h	$\dot{V}$ con ΔP 50 mbar m^3/h	Cod. art.	CHF
15	G 1″	Rp ½″	9	2.01	6046 579	**166.–**
20	G 1¼″	Rp ¾″	17	3.80	6046 580	**188.–**
25	G 1½″	Rp 1″	22	4.92	6046 581	**244.–**



Valvola di commutazione a sfera VBI60...L
DN 15-32, PN 40, -10...120 °C
- Corpo della valvola a sfera in ottone
- Attacchi con filettatura interna Rp secondo ISO 7-1
- Tasso di perdita: 0...0.0001 % del valore Kvs

DN	Attacco pollici	kvs m^3/h	Cod. art.	CHF
15	Rp ½″	5	6052 422	**158.–**
20	Rp ¾″	9	6052 443	**186.–**
25	Rp 1″	9	6052 444	**292.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **264.–**
Per valvole a sfera di passaggio
VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici
VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa:
da -32 °C a +55 °C

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Valvola termostatica TM200** Valvola miscelatrice a 3 vie Per regolazione della temperatura acqua Materiale: ottone Dimensione attacco R ¾″ Acqua calda max 90 °C Campo di regolazione 30-60 °C Portata 27 l/min (Con delta p = 1 bar) Valore kvs 1.62 m³/h	2005 915	**245.–**
	**Valvola miscelatrice termostatica JRG** Valvola a 3 vie termostatica in ottone per la regolazione dell'acqua sanitaria. Acqua calda sanitaria max 90 °C Campo di regolazione 45-65 °C Impostata di fabbrica su: 55 °C Pressione: PN 10 Attacchi: filettatura esterna (JRG 25-50), flange (JRG 65) Incluso raccordo filettato		
	JRG 25 — Dimensione 1″ — Dimensioni attacco 1½″ — kvs 4.0	2061 407	**1'065.–**
	JRG 32 — Dimensione 1¼″ — Dimensioni attacco 2″ — kvs 8.5	2061 408	**1'165.–**
	JRG 40 — Dimensione 1½″ — Dimensioni attacco 2¼″ — kvs 12.0	2061 409	**1'735.–**
	JRG 50 — Dimensione 2″ — Dimensioni attacco 2¾″ — kvs 16.0	2061 410	**1'970.–**
	JRG 65 — Dimensione DN 65 — Dimensioni attacco DN 65 — kvs 28.0	2038 638	**5'630.–**
	**Miscela pronta antigelo** **Coolant HighSOL** A base di glicoli superiori inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -24 °C Resistente a temperature fino a +230 °C Contenuto per ciascuna tanica 19.4 l	2073 196	**152.–**
	**Miscela pronta antigelo** **PowerCool DC923-PXL** a base di glicole propilenico miscelato con acqua addolcita inclusa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: fino a -25 °C Contenuto contenitore in plastica: 30 kg	2077 235	**202.–**
	**Concentrato antigelo** **PowerCool DC 924-PXL** a base di glicole propilenico completamente miscibile con l'acqua compresa protezione anticorrosione Sicurezza antigelo: -20 °C con rapporto di miscela di 40 % Contenuto contenitore sintetico: 10 kg	2009 987	**179.–**

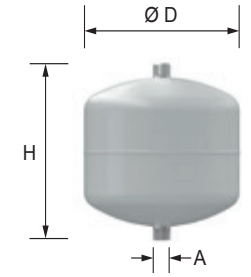
Vasi di espansione a membrana

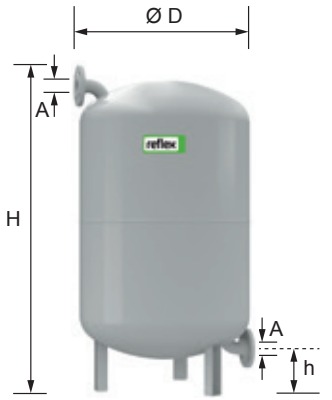




Reflex S
Specialmente adatto per impianti solari nonché sistemi ad acqua di riscaldamento e raffrescamento.
Per aggiunta di liquido antigelo fino al 50 %.
Pressione di esercizio consentita 10 bar.
Temperatura di esercizio consentita vaso/membrana 120 °C/70 °C.
Tipo S 8-25 per montaggio a parete con fascetta di supporto. (Per la fascetta di supporto vedere Accessori)
Tipo S 8-33 per montaggio a parete con staffe.
Tipo S 50-600 con piedini.
Pressione di precarica del gas di fabbrica: tipo S 8-33 1.5 bar e tipo S 50-600 3 bar

Reflex tipo	Ø D mm	H mm	h mm	A pollici	Peso kg	Cod. art.	CHF
S 8	206	332	-	G ¾″	1.8	2006 634	**113.–**
S 12	280	300	-	G ¾″	2.2	2006 635	**115.–**
S 18	280	409	-	G ¾″	3	2006 636	**138.–**
S 25	280	518	-	G ¾″	3.7	2006 637	**148.–**
S 33	354	455	-	G ¾″	4.8	2006 638	**201.–**
S 50	415	469	158	R ¾″	8	2006 639	**366.–**
S 80	486	562	166	R 1″	12.1	2006 640	**442.–**
S 100	486	667	166	R 1″	12.9	2006 641	**673.–**
S 140	486	886	172	R 1″	19	2017 376	**1’070.–**
S 200	640	758	205	R 1″	27.5	2006 642	**1’180.–**
S 250	640	888	205	R 1″	32.4	2017 384	**1’590.–**
S 300	640	1092	235	R 1″	47	2006 643	**1’770.–**
S 400	746	1102	245	R 1″	61	2017 385	**2’280.–**
S 500	746	1321	245	R 1″	72	2006 644	**2’660.–**
S 600	746	1559	245	R 1″	87	2017 386	**2’910.–**





Reflex V
Prevaso in acciaio inox, a partire da Reflex V 40 su piedini.
Esecuzione per pressione di esercizio fino a 10 bar
Tipo V 6-20 per montaggio a parete con fascetta di supporto. (Per la fascetta di supporto vedere Accessori)
V200-300 flangia PN 16

Reflex tipo	Ø D mm	H mm	h mm	A pollici	Peso kg	Cod. art.	CHF
V 6	206	244	-	R ¾″	4	2032 084	**148.–**
V 12	280	287	-	R ¾″	3.3	2032 085	**184.–**
V 20	280	360	-	R ¾″	3.3	2032 086	**231.–**
V 40	409	562	113	R 1″	9.7	2057 249	**347.–**
V 60	409	732	172	R 1″	12.4	2006 864	**663.–**
V 200	634	901	142	DN 40	35.2	242 824	**1’305.–**
V 300	634	1201	142	DN 40	48	242 825	**1’560.–**
V 350	640	1341	210	DN 40	51	242 827	**2’120.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

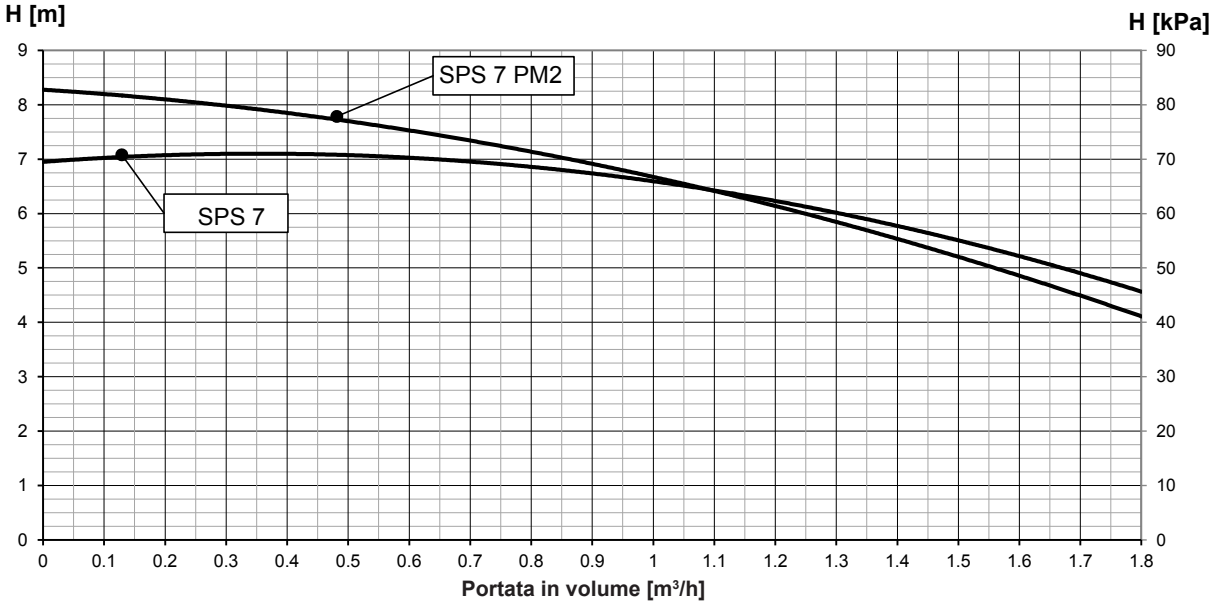
		Cod. art.	CHF
	**Mensola con fascetta di supporto** Per Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 Montaggio verticale Attacco vaso sopra o sotto	242 878	**27.–**
	**Giunto rapido SU R ¾″ x ¾″** Per vasi di espansione a membrana in impianti chiusi di riscaldamento e di raffrescamento ad acqua. Con blocco sicuro contro chiusura involontaria (valvola di ritegno) e una evacuazione conformemente a DIN 4751, parte 2, omologato TÜV Attacco R ¾″ PN 10/120 °C	242 771	**55.–**
	**Giunto rapido SU R 1″ x 1″** Per vasi di espansione a membrana in impianti chiusi di riscaldamento e di raffrescamento ad acqua. Con blocco sicuro contro chiusura involontaria e una evacuazione conformemente a DIN 4751, parte 2, omologato TÜV Attacco R 1″ PN 10/120 °C	242 772	**96.–**

Gruppi premontati per solare

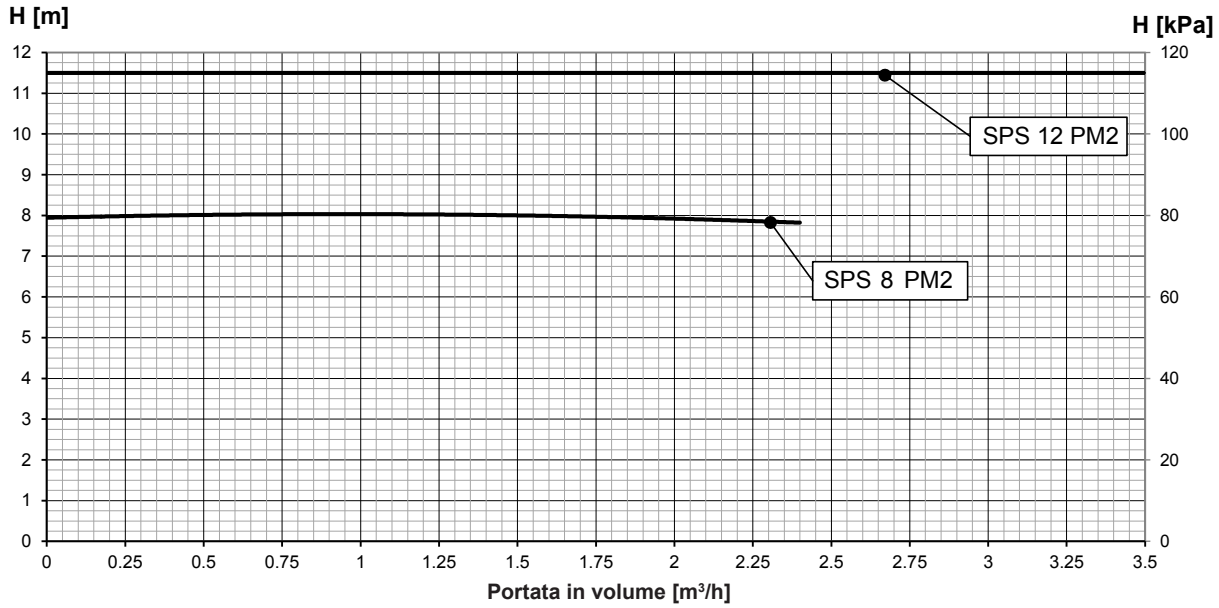
Tipo			SAR20	SAR20FR	SAG20	SAG20	SAG20FR	SAG25	SAG32
• Pompa			SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7 PM2	SPS 8 PM2	SPS 12 PM2
• Tensione			1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
• Potenza assorbita massima			45 W	45 W	45 W	45 W	45 W	130 W	310 W
• Corrente assorbita massima			0.44A	0.44A	0.44A	0.44A	0.44A	0.95A	1.37A
• Campo di misura portata	Valvola di bilanciamento	l/min	1-20	-	1-20	1-20	-	10-40 [1)]	20-70 [1)]
	FlowRotor	l/min	-	0.5-15	-	-	0.5-15	1-35 [1)]	5-100 [1)]
• Pressione di esercizio		bar	6	6	6	6	6	6	6
• Temperatura massima a breve termine		°C	110	110	110	110	110	110	110

[1)] Accessori opzionali (consigliati): valvola di bilanciamento o FlowRotor

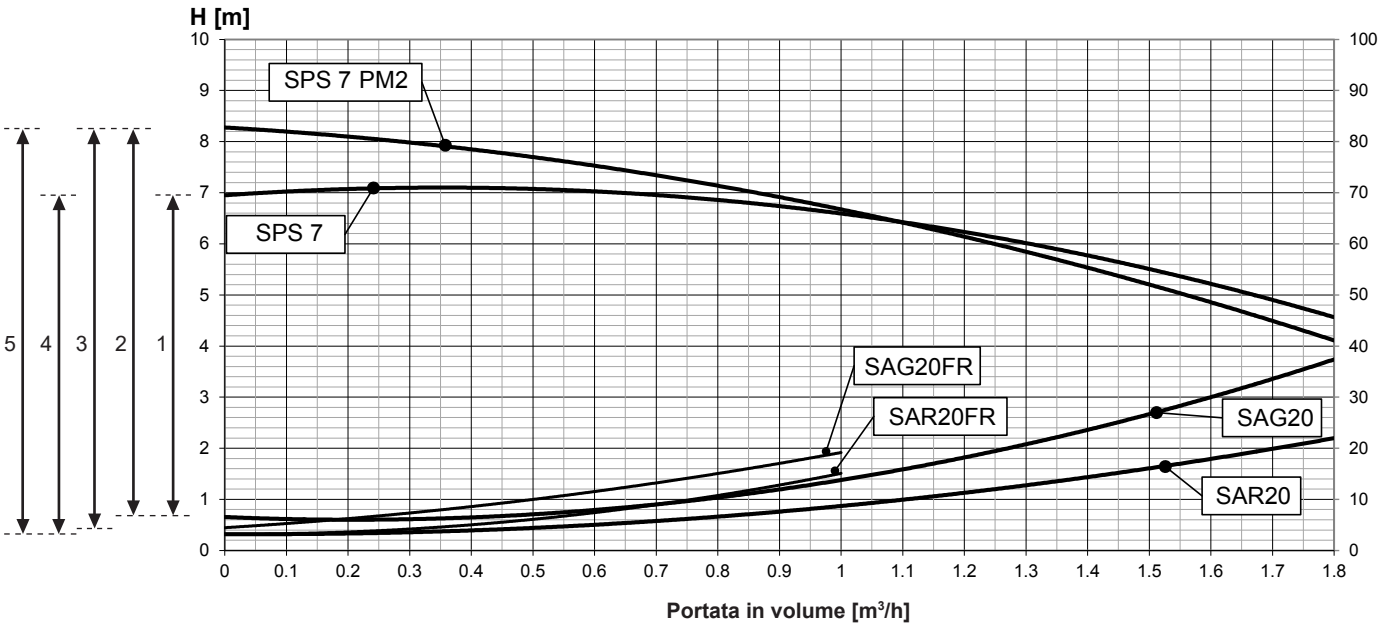
Curve caratteristiche pompa SAG20 e SAR20



Curve caratteristiche pompa SAG25 e SAG32



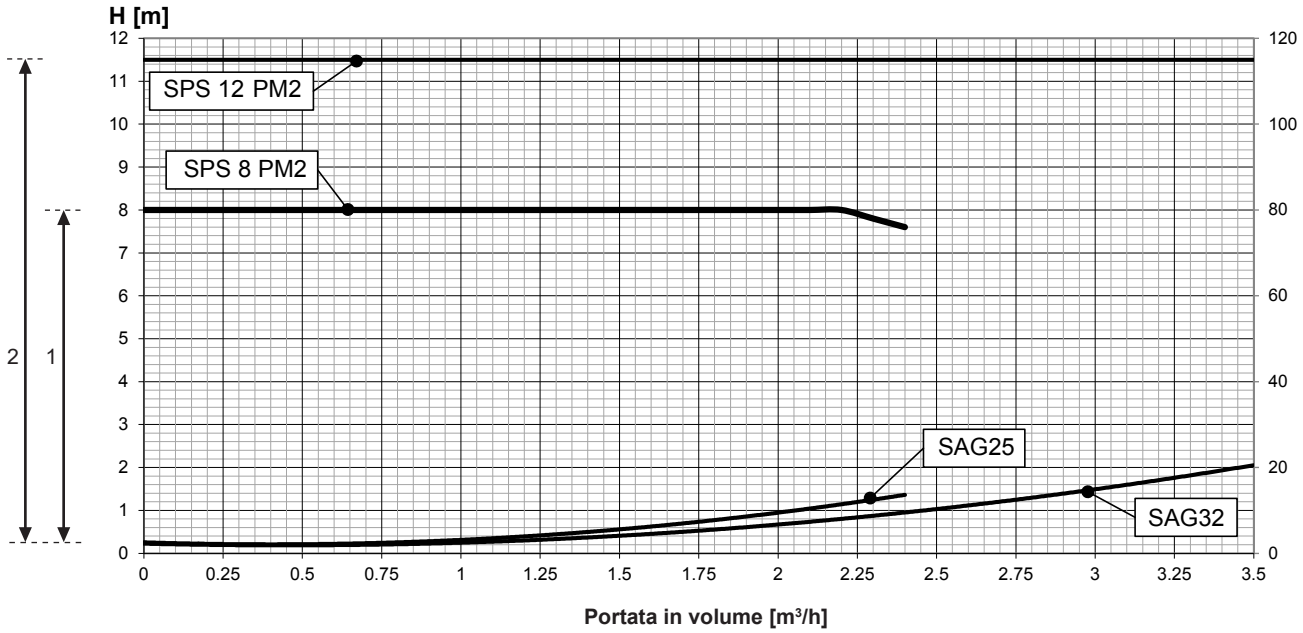
Prevalenza residua SAG20, SAG20FR, SAR20 e SAR20FR



Prevalenza residua max
1 SAG20/SPS 7
2 SAG20/SPS 7 PM2
3 SAG20FR/SPS 7 PM2
4 SAR20/SPS 7
5 SAR20FR/SPS 7 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

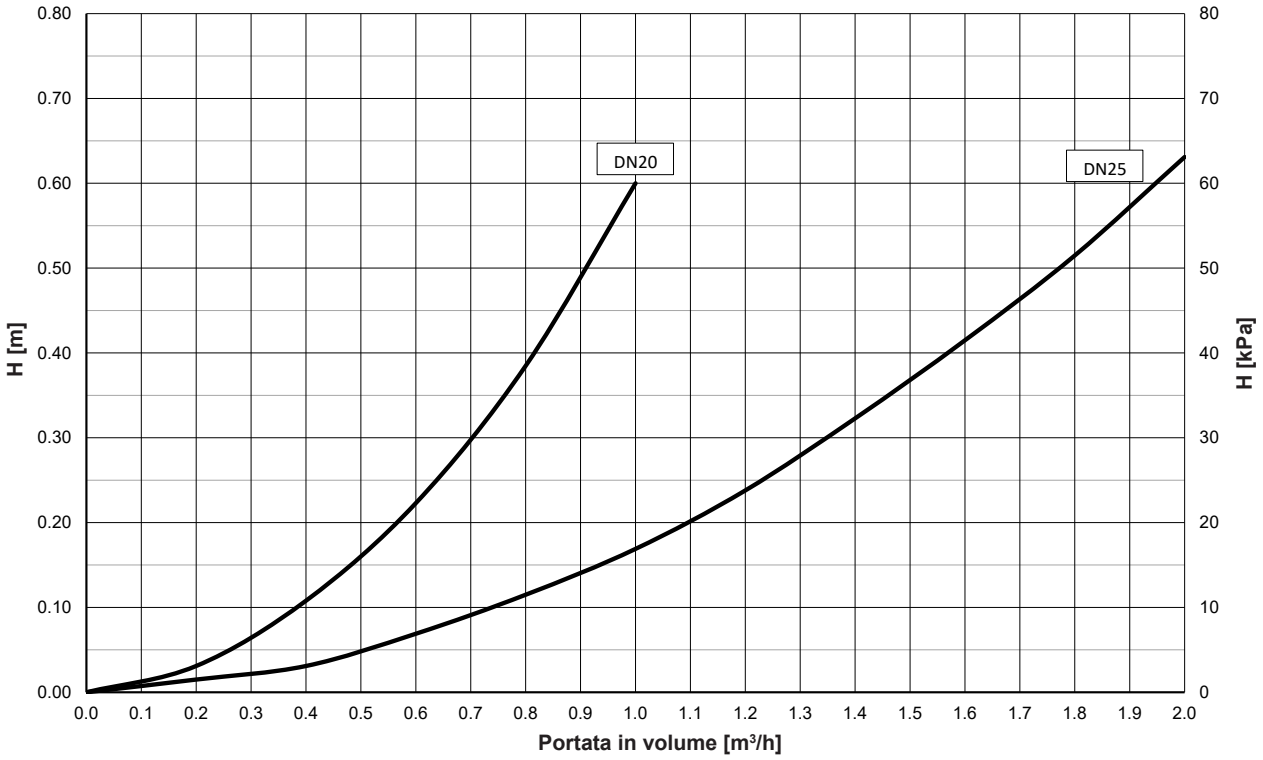
Prevalenza residua SAG25 e SAG32



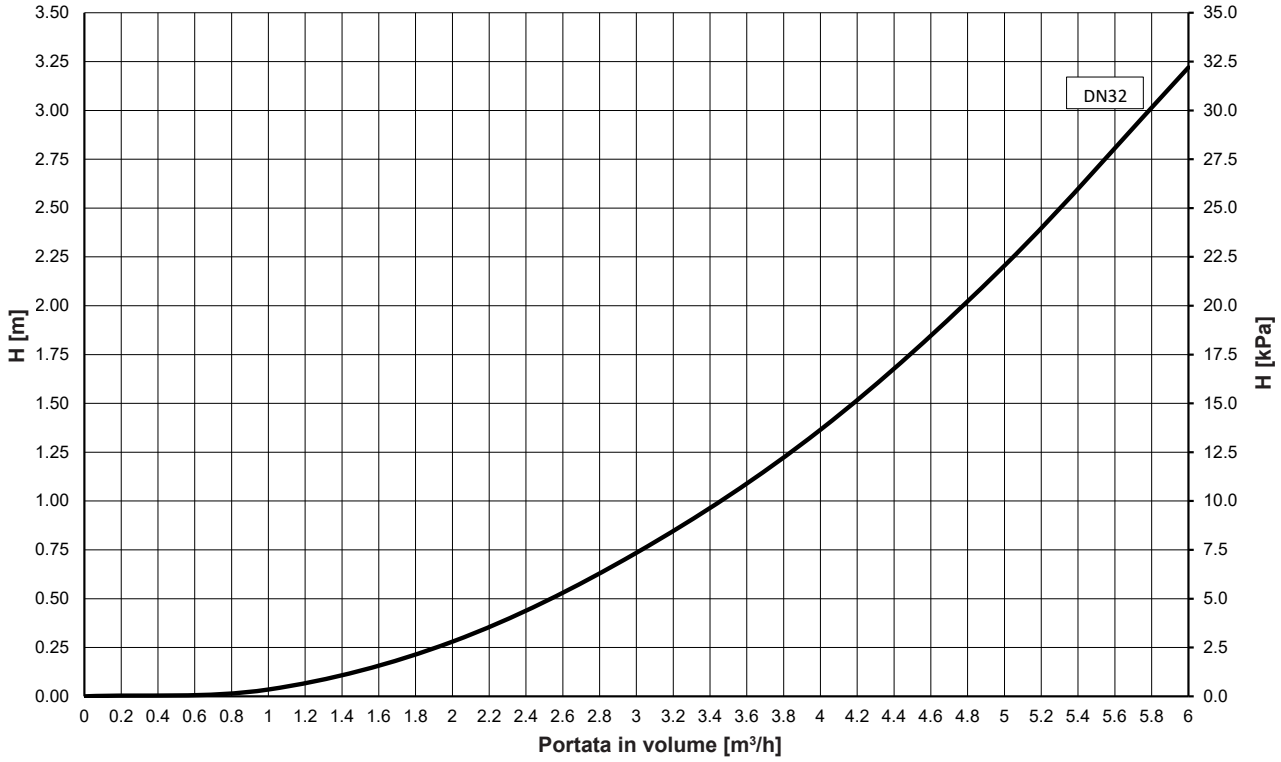
Prevalenza residua max
1 SAG25/SPS 8 PM2
2 SAG32/SPS 12 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

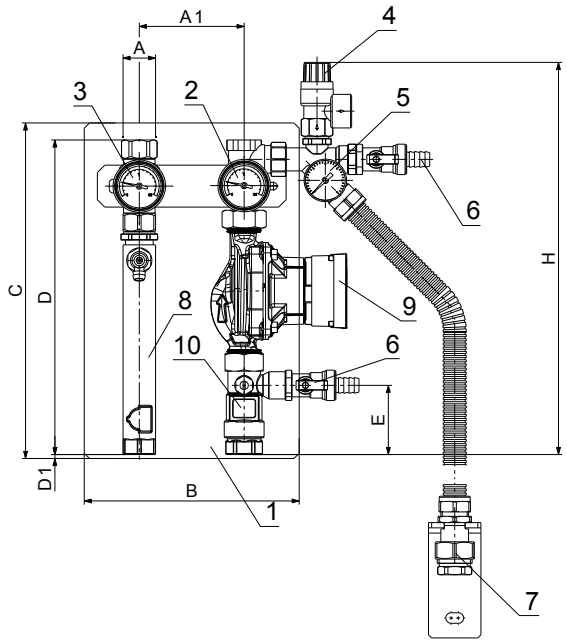
Perdita di carico FlowRotor DN 20 e DN 25

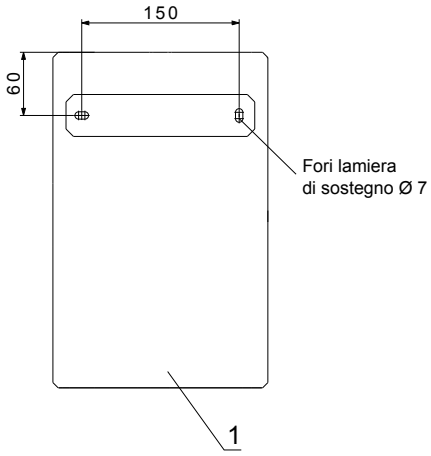


Perdita di carico FlowRotor DN 32

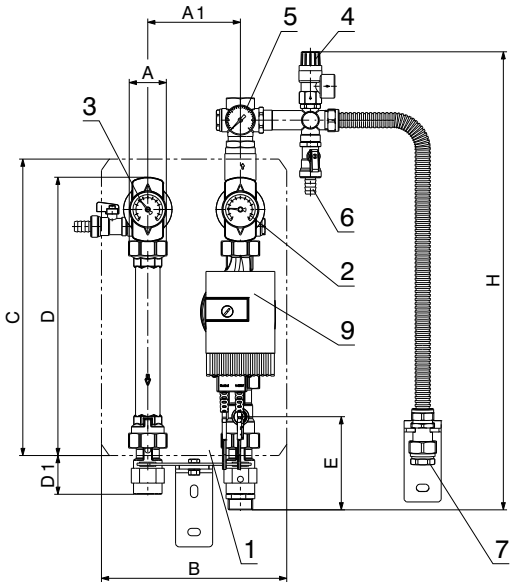


Gruppo premontato per solare SAG20





Gruppo premontato per solare SAG25/32

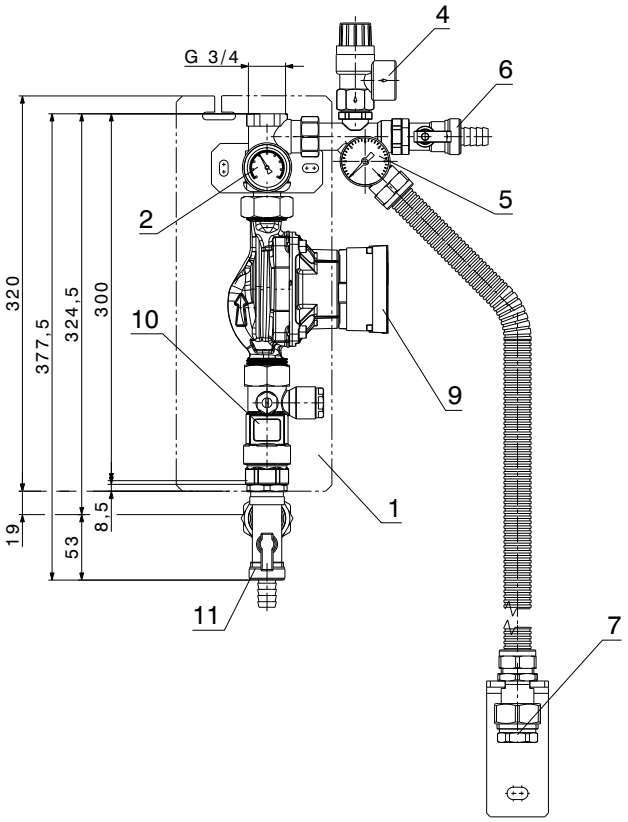


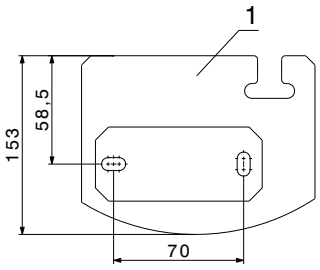
1 Isolamento
2 Termometro blu
3 Termometro rosso
4 Valvola di sicurezza
5 Manometro ¼″ 0-6 bar
6 Valvola a sfera con controdado
7 Giunto collegamento vaso
8 Airstop
9 Pompa solare
10 Flussometro

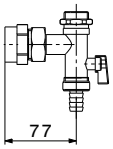
Montaggio a parete SAG25/32
Supporto con distanza dalla parete variabile regolabile

Tipo	A	A1	B	C	D	D1	E	H
DN 20	Rp ¾″	100	205	320	300	7	66	371
DN 25	Rp 1″	125	250	380	340	89	172	744
DN 32	Rp 1¼″	125	250	440	400	52	126	618

Gruppo premontato ritorno per solare SAR20

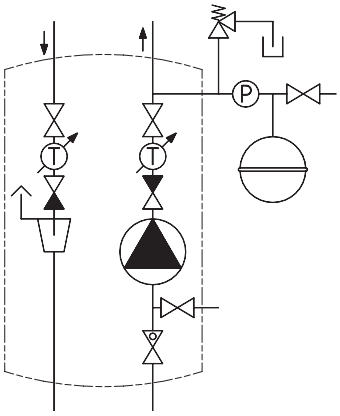




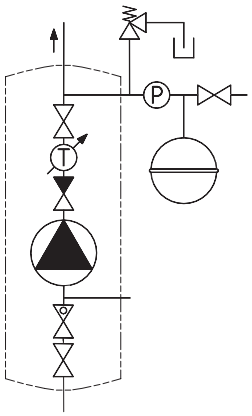


1 Isolamento
2 Termometro blu
4 Valvola di sicurezza
5 Manometro ¼" 0-6 bar
6 Valvola a sfera con controdado
7 Giunto collegamento vaso
9 Pompa solare
10 Flussometro
11 Valvola a sfera con flangia

Schema di principio Gruppo premontato per solare SAG20

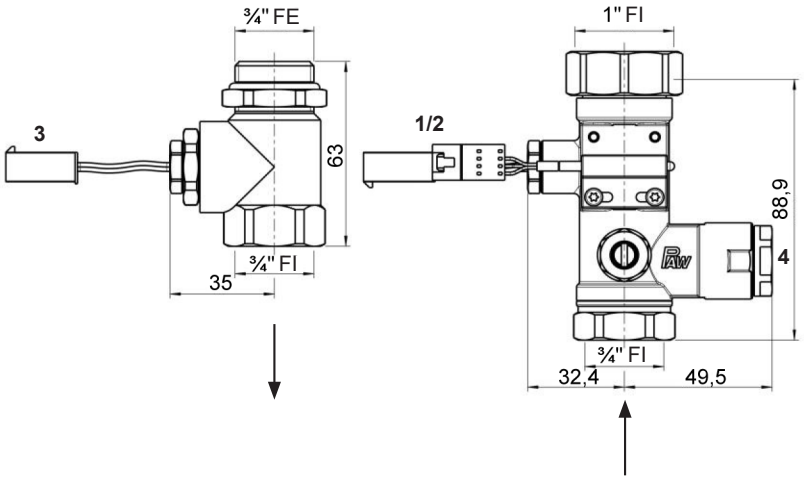


Schema di principio Gruppo premontato ritorno per solare SAR20



Kit FlowRotor

(Misure in mm)



1 Sensore di portata
2 Sensore di temperatura per misurazione del calore
3 Sensore di temperatura per misurazione del calore
4 Bocchettone di spurgo

Linee guida per il dimensionamento

Per vasi di espansione a membrana di impianti solari di piccole dimensioni

Il vaso di espansione a membrana funge da contenitore di raccolta del volume di espansione del fluido termovettore del circuito solare. Va dimensionato in base alle relative prescrizioni per vasi di espansione a membrana. Se sussiste la possibilità che l'impianto funzioni per un periodo prolungato in stato di riposo, cioè senza cessione del calore, il vaso di espansione a membrana deve potere accogliere, oltre al volume di espansione, anche l'intero contenuto del campo collettori.

Circuito

Poiché il vaso di espansione a membrana con valvola di sicurezza deve essere disposto sul ritorno senza intercettazione verso il collettore, si dà necessariamente cessione negativa della pressione dinamica, cioè l'integrazione del vaso di espansione a membrana sulla mandata della pompa di circolazione.

Esempio di selezione - impianto solare, valvola di sicurezza 6 bar:

Impianto con 6 collettori UltraSol® 2 in verticale
Altezza impianto 15 m

Per l'effettivo volume di espansione in litri si deve tenere conto di quanto segue:

1. Volume: volume campo collettori e mandata al 100 %
   Volume impianto al 10 %
   incl. scambiatore di calore

2. Volume utile del vaso di espansione a membrana in dipendenza dall'altezza dell'impianto.

6 collettori UltraSol® 2 in verticale	2.5 litri	al 100 %	15.2 l
Mandata	12.5 litri	al 100 %	12.5 l
Ritorno	12.5 litri	al 10 %	1.25 l
Scambiatore di calore	37 litri	al 10 %	3.7 l
Volume di espansione			32.63 l

Pressione precarica min:
Altezza impianto + 0.3 bar = 1.8 bar (18 m)
Nella tabella viene selezionata la successiva pressione di precarica più alta: 2 bar
In caso il collegamento del vaso di espansione a membrana avvenga sul lato di mandata della pompa, va aggiunta al calcolo la pressione della pompa, al fine di evitare il fenomeno della cavitazione.
Altezza impianto + pressione pompa + 0.3 bar

Selezionato:
Vaso di espansione a membrana tipo
Reflex N 80/6

Prevaso (se, t_R >70 °C!)
Contenuto dei collettori = 15.2 litri
Selezionato:
prevaso tipo **V20**

Esecuzione:
È assolutamente necessario uno specifico dimensionamento per il singolo impianto!

Tabella di selezione Reflex N/S

Con valvola di sicurezza 6 bar
Volume V_N del vaso vuoto in litri
con pressione di precarica di

Tipo		1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
18/6	l	8	6	5	4	2	1
25/6	l	12	10	8	6	4	3
35/6	l	17	15	13	10	7	5
50/6	l	26	22	19	15	12	8
80/6	l	41	36	31	26	20	15
100/6	l	51	45	38	32	26	19
140/6	l	72	63	54	45	36	27
200/6	l	103	90	77	64	51	38
250/6	l	128	112	96	80	64	48
300/6	l	154	135	115	96	77	58
400/6	l	205	180	154	128	103	77
500/6	l	256	224	192	160	128	96
600/6	l	308	269	231	192	154	115
800/6	l	410	359	308	256	205	154
1000/6	l	513	449	385	321	256	192
Altezza impianto max possibile [1]		12 m	17 m	22 m	27 m	32 m	37 m

[1] Altezza impianto = Dalla metà del vaso di espansione a membrana fino al punto superiore del sistema di riscaldamento/ dell'impianto solare

Moduli di caricamento solare Hoval

TransTherm® solar (25), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (50), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (100), DN 25 (1″)
TransTherm® solar (200), DN 40 (1½″)

- Modulo di caricamento solare per la trasmissione di calore dal circuito primario (circuito solare) al circuito secondario (accumulo di energia; **lato secondario non adatto per il riscaldamento diretto dell'acqua potabile**)
- Pompa di circolazione per circuito primario e secondario premontata
- Sensore di portata FlowRotor con sensori PT1000 montati nel circuito primario
- Valvola di bilanciamento montata nel circuito secondario
- TransTherm® solar (25):
  4 valvole a sfera con termometro
- TransTherm® solar (50,100,200):
  4 valvole a sfera
- Valvole di ritegno nella mandata e nel ritorno del circuito primario, nonché nel ritorno del circuito secondario
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox
- Disaeratore permanente AirStop
- Dispositivi di sicurezza:
  - Valvola di sicurezza (6 bar) per il circuito primario
  - Manometro
  - Tubo flessibile di collegamento in acciaio inox per il vaso di espansione a membrana e
  - valvola di sicurezza per il circuito secondario
    - TransTherm® solar (25): 3 bar
    - TransTherm® solar (50-200): 6 bar
- Unità di lavaggio e riempimento
- Box termoisolante in semigusci di EPP
- Supporto a muro

Fornitura
- Modulo di caricamento solare imballato










Sottostazioni per energia solare









Moduli di caricamento solare Hoval TransTherm® solar

Trans-Therm solar tipo	Possibile campo di misura l/min	Pompa circuito primario tipo	Pompa circuito secondario tipo	Cod. art.	CHF
(25)	0.5-15	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 694	**2'780.–**
(50)	2-50	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 695	**3'420.–**
(100)	2-50	PML 25-145 [1]	UPM3 25-75 [1]	6037 696	**4'485.–**
(200)	5-130	UPM XL 25-125 [1]	UPML 25-105 [1]	6037 697	**9'075.–**

[1] Portata in volume variabile possibile (PWM); Flowrotor montato nel circuito primario
Accessori opzionali circuito secondario (consigliati): Flowrotor
Funzionamento possibile solo con regolatore con funzionalità PWM, ambedue le pompe sono dotate di segnale PWM «solare» (TopTronic® E / UNI-FE)

Accessori



Kit FlowRotor
Per la regolazione in base alla potenza, il monitoraggio dell'impianto e il conteggio della quantità di calore
Comprendente:
Sensore di portata in volume senza contatto e sensori PT1000
Premontato pronto all'allacciamento, cavi sensori acclusi.
Temperatura di esercizio max 120 °C

DN	Campo di misura l/min	Attacchi pollici	Cod. art.	CHF
20	0.5-15	¾″	6037 631	**295.–**
25	1-35	1″	6037 632	**408.–**
32	5-100	1¼″	6037 693	**488.–**



Valvola di commutazione a sfera VBI60...L DN 15-40, PN 40, -10...120 °C
- Corpo della valvola a sfera in ottone
- Attacchi con filettatura interna Rp secondo ISO 7-1
- Tasso di perdita: 0...0.0001 % del valore Kvs

DN	Attacco pollici	kvs m^3/h	Cod. art.	CHF
15	Rp ½″	5	6052 422	**158.–**
20	Rp ¾″	9	6052 443	**186.–**
25	Rp 1″	9	6052 444	**292.–**
32	Rp 1¼″	13	6052 445	**304.–**
40	Rp 1½″	25	6052 446	**483.–**



Attuatore elettromotorizzato GLB341.9E — 2070 331 — **264.–**
Per valvole a sfera di passaggio VAG 60.. e valvole a sfera deviatrici VBI60.. DN 15..50
Tensione di esercizio 230 V, 50/60 Hz
Segnale di regolazione a 2/3 punti
Comando a un/due fili
Tempo di regolazione: 150 s
Coppia nominale: 10 Nm
Temperatura ambiente ammessa: da -32 °C a +55 °C

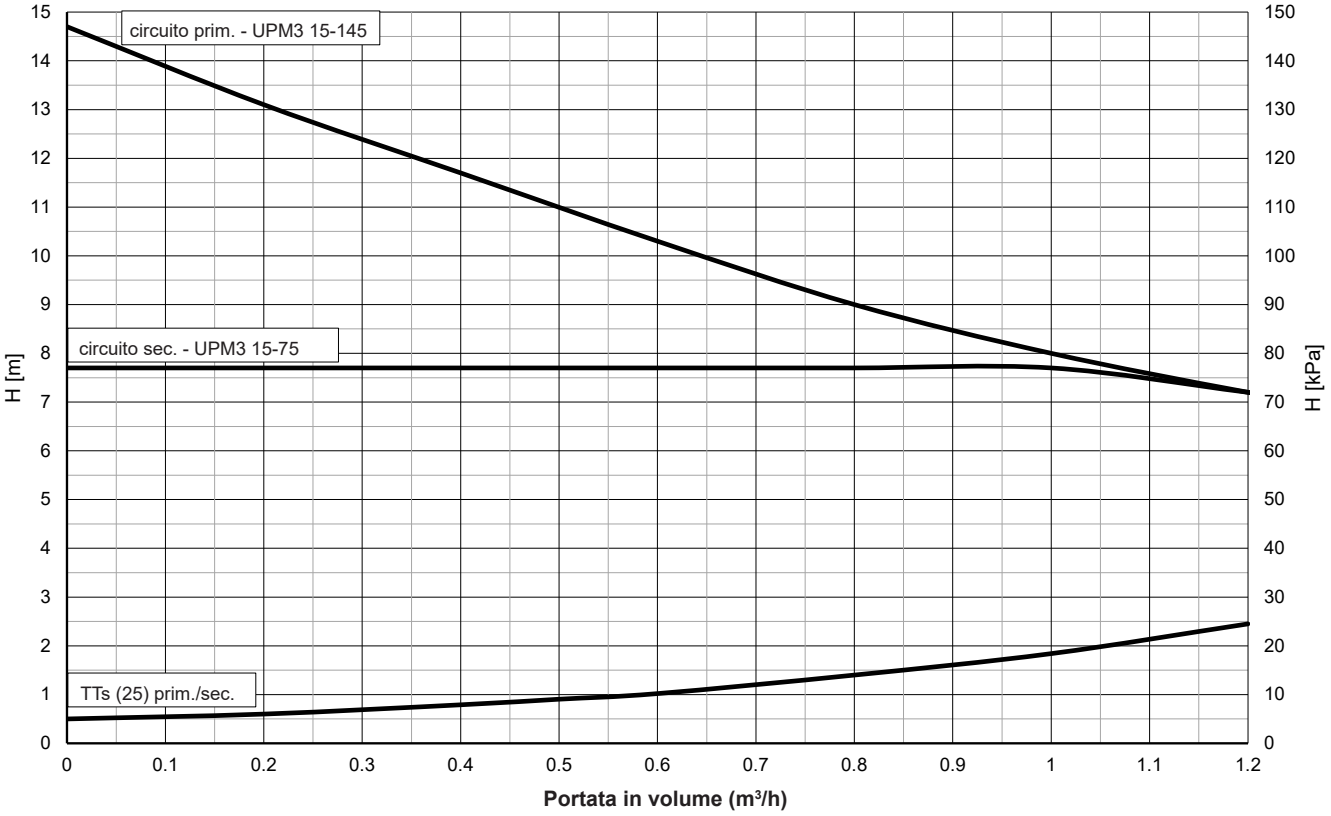
Per ulteriori accessori
Vedere i capitoli «Modulo solare TopTronic® E», «Gruppi premontati per solare» ovvero «Componenti di sistema»

TransTherm® solar (25-200)

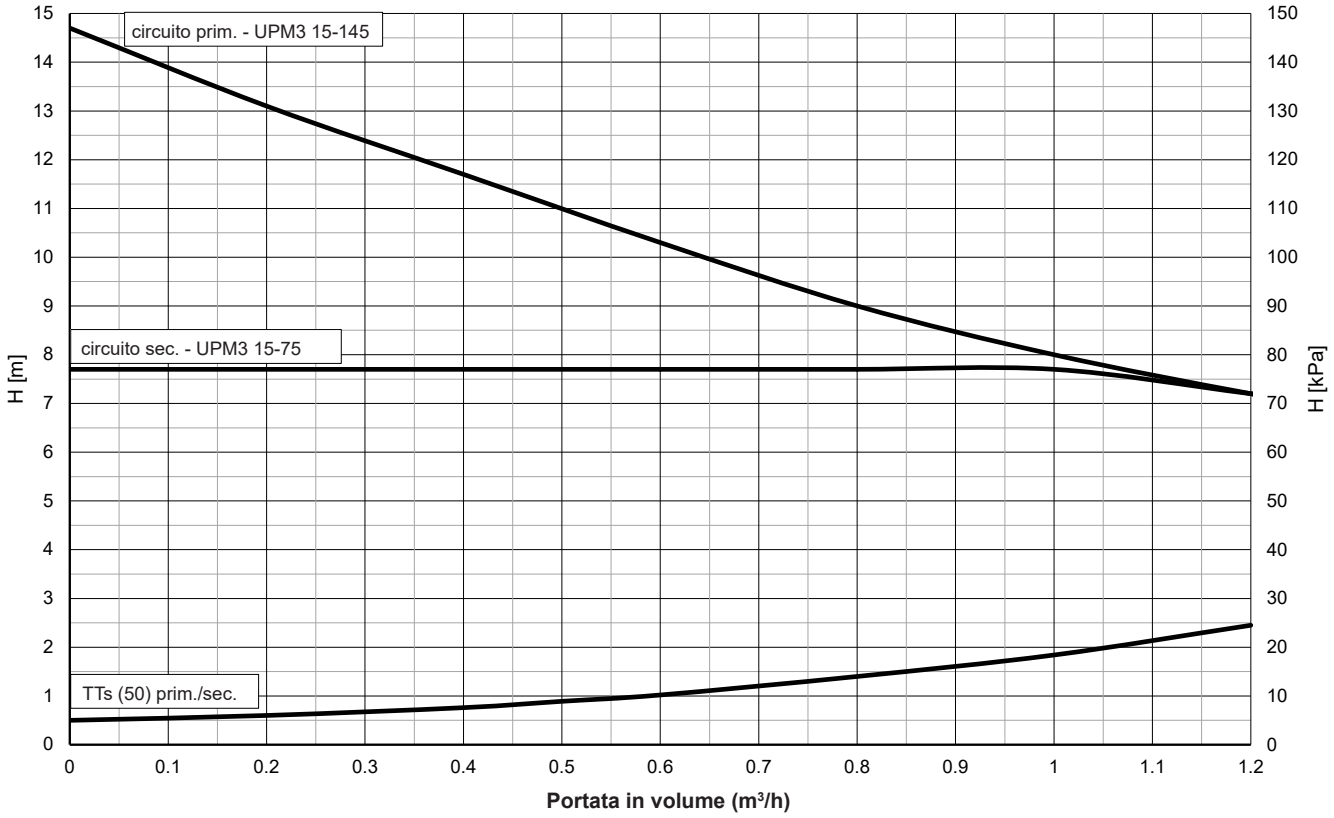
Tipo		(25)	(50)	(100)	(200)
Pompa - circuito primario Pompa - circuito secondario		UPM3 15-145 UPM3 15-75	UPM3 15-145 UPM3 15-75	PML 25-145 UPM3 25-75	UPM XL 25-125 UPML 25-105
Tensione	V	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230
Potenza assorbita max - circuito primario/secondario	W	60/45	60/45	140/45	180/140
Potenza elettrica assorbita max - circuito primario/secondario	A	0.58/0.48	0.58/0.48	1.1/0.48	1.4/1.1
Pressione max - circuito primario/secondario	bar	6/3	6/6	6/6	6/6
Temperatura max - circuito primario/secondario	°C	120/95	120/95	120/95	120/95
Temperatura max a breve termine - circuito primario/secondario	°C	160/120	160/120	160/120	160/120
Campo di misura portata	l/min	0.5-15 [1)]	2-50 [1)]	2-50 [1)]	5-130 [1)]
Superficie collettori fino circa	m^2	25	50	100	150

[1)] Accessori opzionali circuito secondario (consigliati): valvola di bilanciamento o Flowrotor

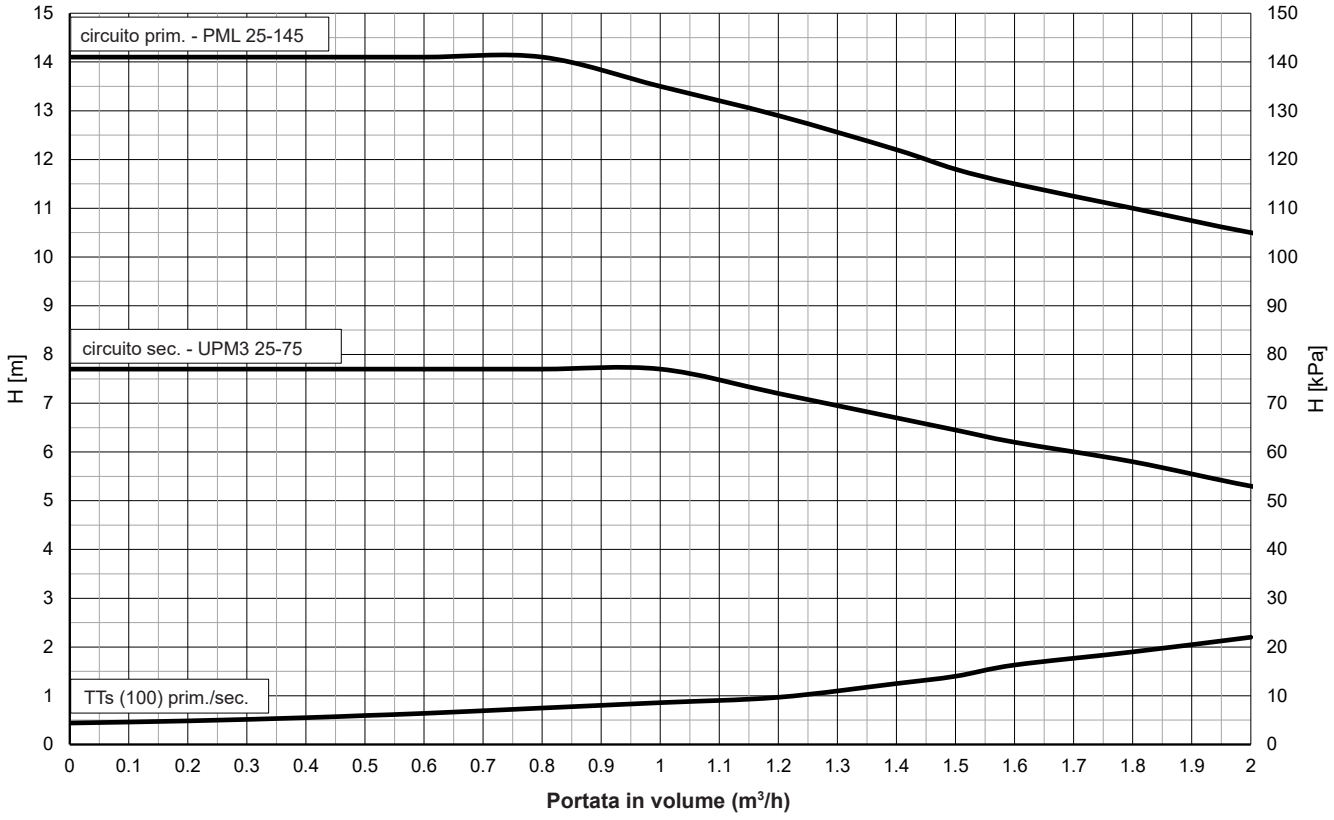
Prevalenza residua TransTherm® solar (25)



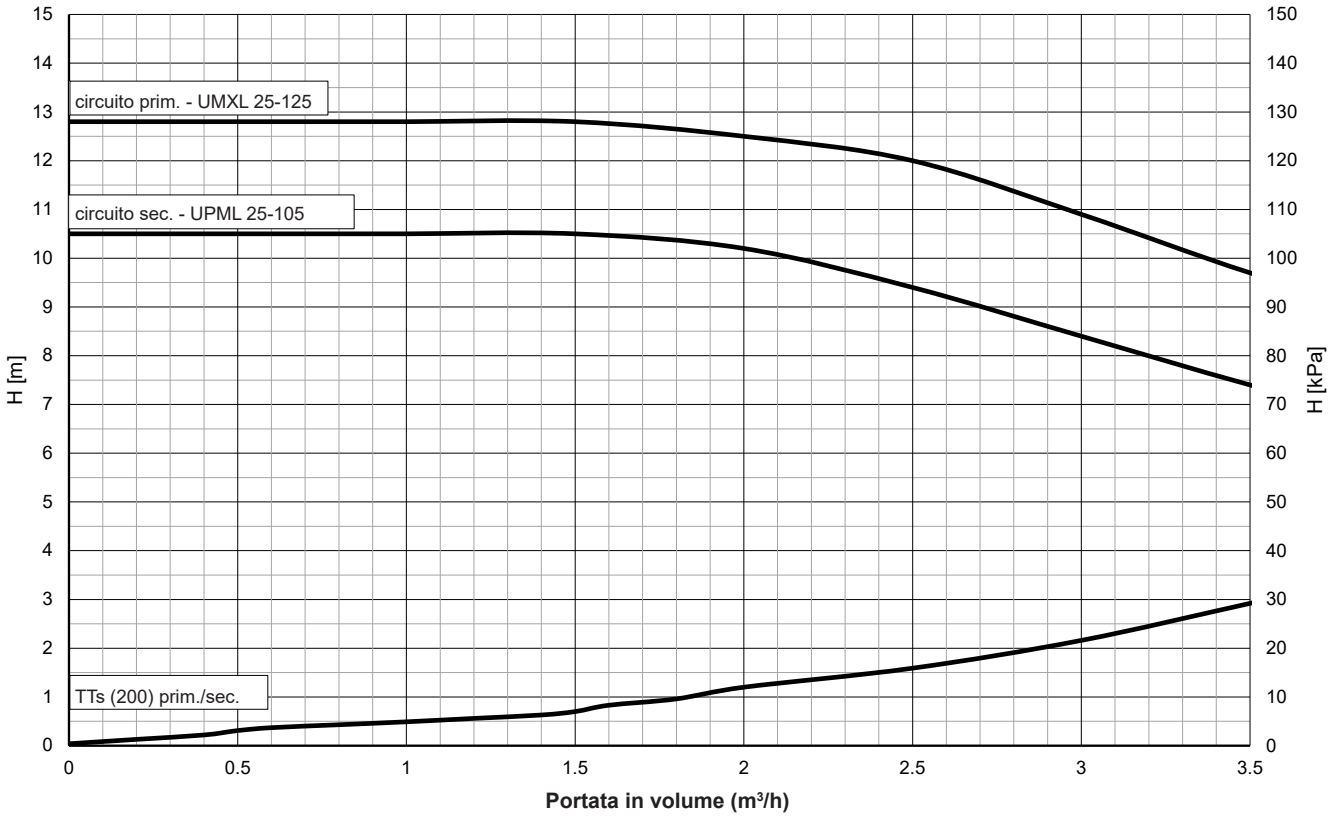
Prevalenza residua TransTherm® solar (50)



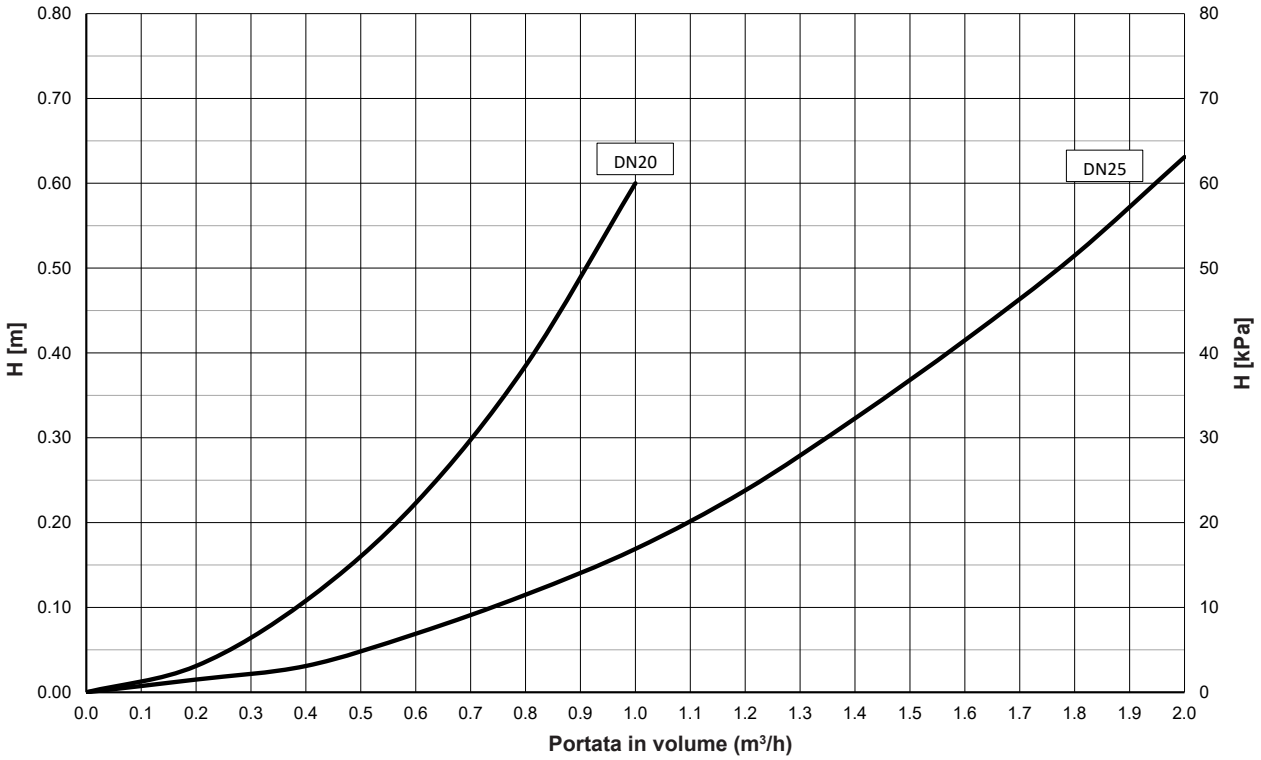
Prevalenza residua TransTherm® solar (100)



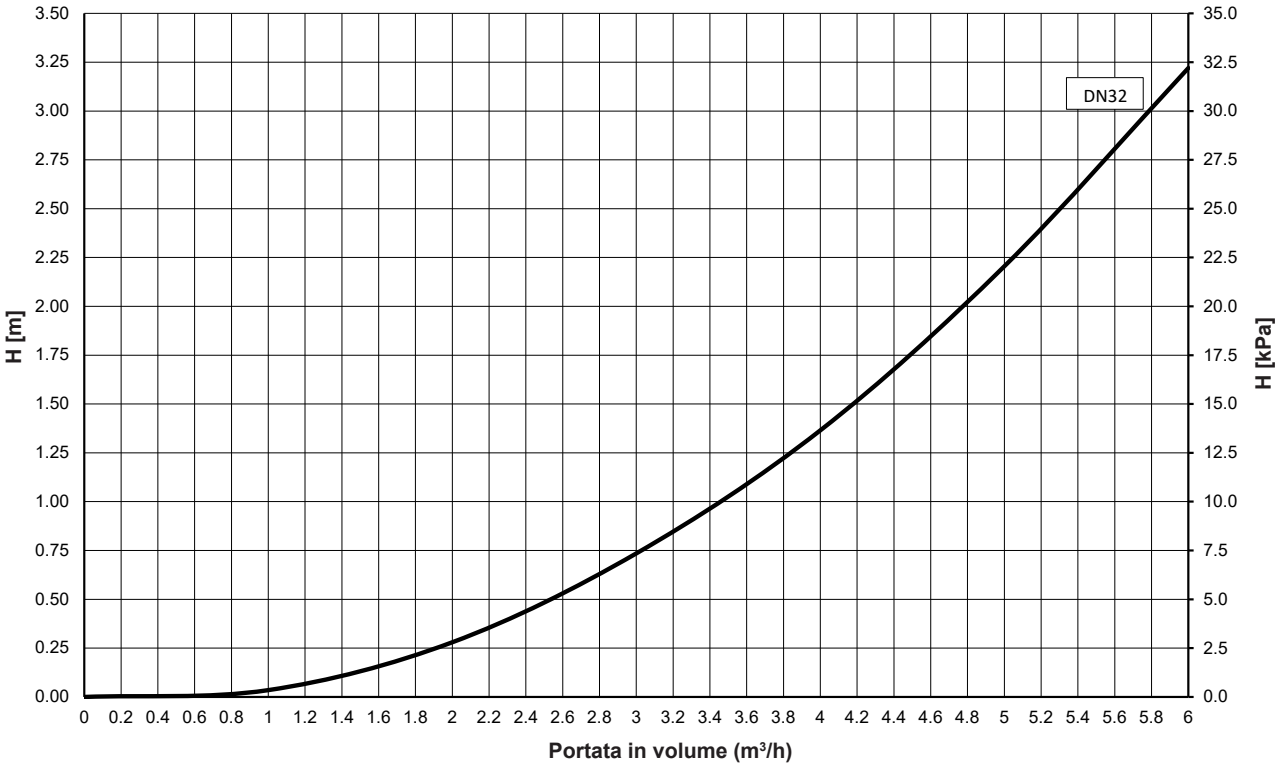
Prevalenza residua TransTherm® solar (200)



Perdita di carico FlowRotor DN 20 e DN 25

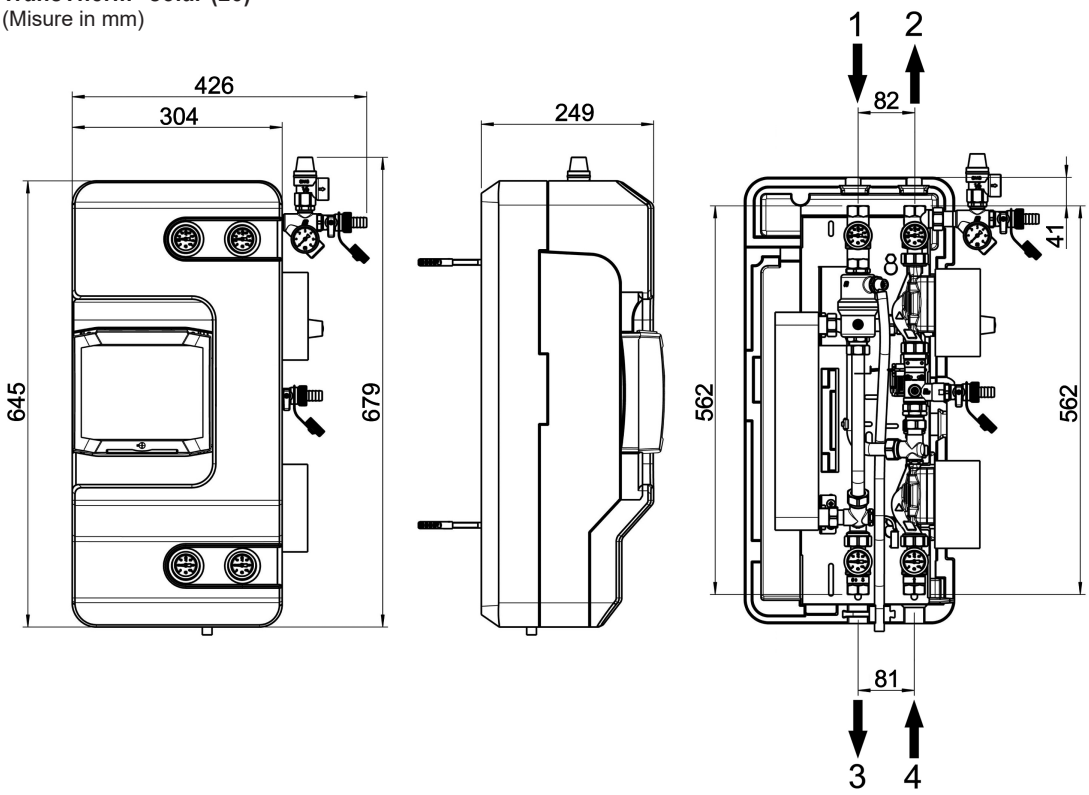


Perdita di carico FlowRotor DN 32



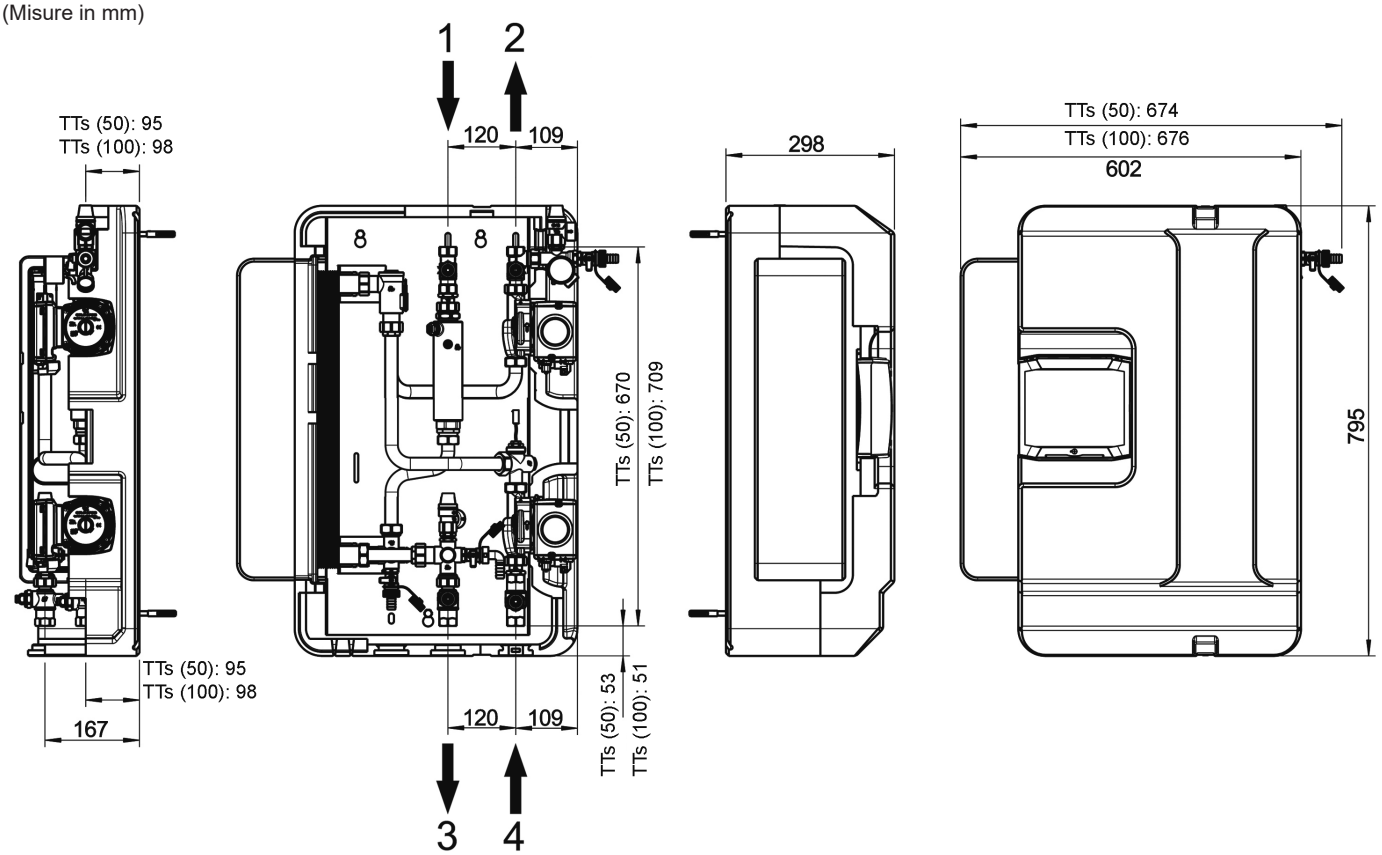
TransTherm® solar (25)

(Misure in mm)



TransTherm® solar (50,100)

(Misure in mm)

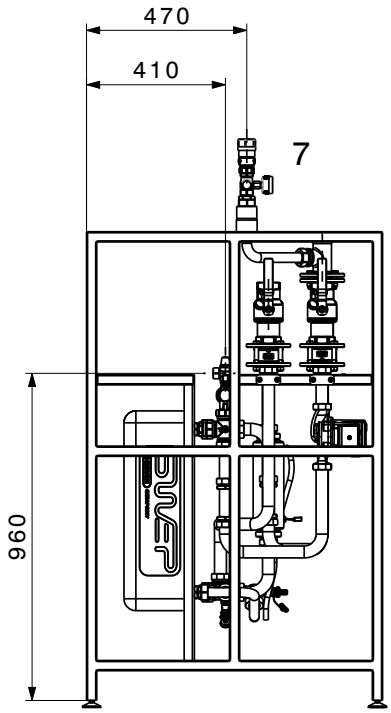


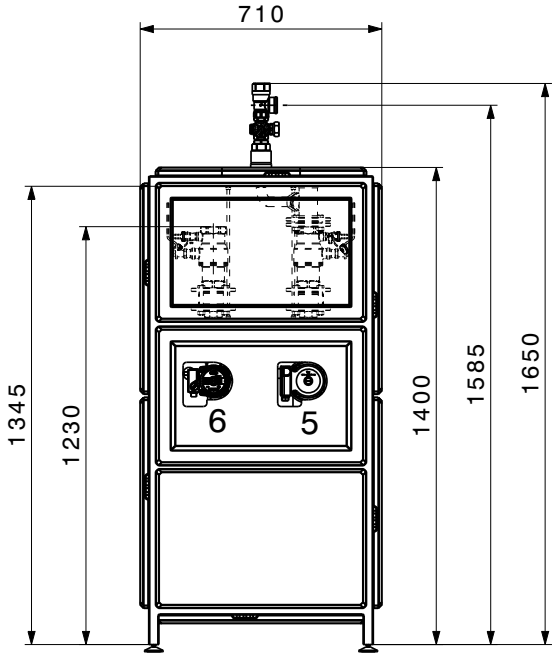
Dimensioni di collegamento TransTherm® solar (25-100)

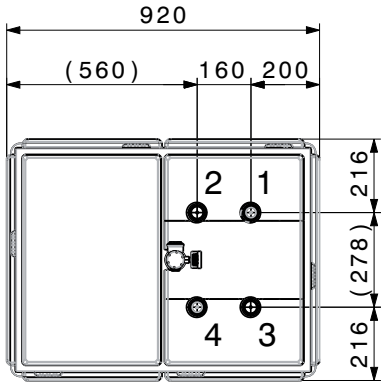
TransTherm® solar		(25)	(50)	(100)
1	Mandata solare	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
2	Ritorno solare	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
3	Mandata riscaldamento	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
4	Ritorno riscaldamento	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″

TransTherm® solar (200)

(Misure in mm)







TransTherm® solar		(200)
1	Mandata solare	Rp 1½"
2	Ritorno solare	Rp 1½"
3	Mandata riscaldamento	Rp 1½"
4	Ritorno riscaldamento	Rp 1½"
5	Pompa solare	
6	Pompa di riscaldamento	
7	Valvola di sicurezza/manometro	

Modulo solare TopTronic® E

- Il modulo regolatore è idoneo all'impiego, come regolazione della differenza di temperatura e di impianti solari termici, per la preparazione di acqua calda sanitaria e/o come integrazione al riscaldamento.
- Il modulo regolatore comprende applicazioni idrauliche predefinite per diverse applicazioni ovvero differenti impianti.
- Mediante il conteggio della resa solare vengono calcolate la potenza attuale, la resa parziale in kWh, nonché la resa totale in MWh.
- Apparecchio regolatore con funzioni integrate di regolazione per:
  - Impianti per solare a uno/due circuiti
  - Bilanciamento termico integrato
  - Diverse funzioni supplementari
- Collegamenti eseguiti come morsetti a vite innestabili in esecuzione codificata RAST 5
- Aggiornabilità del software del regolatore
- Ora e data mediante RTC integrato, riserva di marcia pluriennale
- Fusibile per correnti deboli 10 A
- Apparecchio di regolazione idoneo per il montaggio in armadio elettrico grazie a possibilità di installazione su guida DIN 35 x 15 x 2.2 mm
- Possibilità di ampliamento mediante bus CAN Hoval:
  - Max 16 moduli regolatore nel sistema bus
  - Max 16 moduli solare per sistema bus

Avvertenza
Il comando del modulo regolatore avviene di solito con il modulo di comando TopTronic® E incorporato nel generatore di calore!
In caso di utilizzo del modulo regolatore senza generatore di calore Hoval, devono essere ordinati separatamente il modulo di comando per il modulo solare e un alloggiamento a parete con cavità per installazione del modulo di comando!

Ingressi e uscite
- 3 ingressi sensori variabili:
  - 2 ingressi variabili per collegamento di un sensore
  - 1 ingresso variabile per collegamento di un sensore o generatore di impulsi
- Ingresso a 0-10 V
- Ingresso 0-10 V o PWM per il comando di una pompa con regolazione del numero di giri
- Collegamento di un sensore di portata (o generatore di impulsi), per es. per conteggio della quantità di calore
- Uscita variabile a 3 punti da 230 V
- Uscita variabile da 230 V per es. per comando di una pompa di caricamento solare
- Ingresso fotoaccoppiatore da 230 V collegato in serie all'uscita variabile da 230 V

Opzione
- Ampliabile mediante massimo 2 ampliamenti modulo (espansione di ingressi e uscite):
  - Ampliamento modulo universale



Avvertenza
Max 2 ampliamenti modulo collegabili



Ampliamento modulo TopTronic® E universale



Ampliamento modulo TopTronic® E universale

Funzioni
- Semplice configurazione e parametrizzazione dell'impianto grazie ad applicazioni idrauliche e applicazioni funzione predefinite
- 41 varianti base pre-programmate
- Regolazione differenza di temperatura
- Calcolo della resa del solare integrato
- Cascata accumuli con fino a 4 utenze
- Funzione caricamento e scaricamento per accumulo
- Funzione raffreddamento
- Protezione antigelo e da surriscaldamento
- Forzatura energia/smorzamento alta temperatura
- Cascata collettori con fino a 2 campi collettori
- Caricamento tramite scambiatore di calore a piastre
- Cascata scambiatori di calore
- Funzioni supplementari, per es. funzione ricarica, pompa di ricircolo, ecc.
- Funzione dispositivo ausiliario avvio
- Caricamento utenze con selezione tipo
- Smorzamento alta temperatura
- Uscita messaggi di guasto
- Aumento del ritorno
- Forzatura energia/smorzamento alta temperatura su temperatura massima accumulo ovvero temperatura massima accumulo di energia
- Test dei relè attivabile separatamente per ogni uscita
- Autotest per diagnosi errori e memoria errori
- Funzioni eseguibili mediante ampliamenti modulo:
  - Impianti solari a più circuiti con fino a 4 utenze
  - 2 campi collettori
  - Diverse funzioni di applicazione secondo schemi del sistema di riscaldamento

Avvertenza
A seconda della complessità della rispettiva componente idraulica dell'impianto, per l'utilizzo delle funzioni elencate si rendono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Applicazione
- Regolazione di impianti solari con regolazione della differenza di temperatura e preparazione di acqua sanitaria e/o integrazione al riscaldamento
- Per impianti solari a uno o più circuiti di differente livello di complessità con bilanciamento termico integrato
- Per montaggio dislocato - separato dal modulo di comando - direttamente in prossimità dei sensori e degli attuatori (gruppo premontato per solare a notevole distanza):
  - Installazione in un alloggiamento a parete/armadio elettrico
  - Collegamento con l'unità di comando tramite bus CAN Hoval
- Notevolmente ampliabile mediante moduli regolatore tramite il bus CAN Hoval
- Per la flessibile integrazione in moderni sistemi di comunicazione attraverso differenti moduli interfaccia
- Per il collegamento remoto attraverso HovalConnect

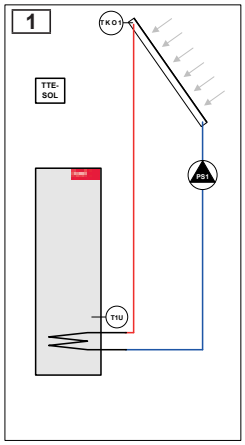
Fornitura
- Modulo solare TopTronic® E incluse 2 clip di montaggio per fissaggio su guida DIN
- Guida DIN con materiale di montaggio
- 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m
- 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/6T, Lu = 2.5 m
- Kit base connettori per modulo regolatore
  - Rete-in
  - Connettore per uscita a 230 V (VA3)
  - Connettori per 2 uscite a 230 V (VA1/VA2)
  - Connettore per ingresso fotoaccoppiatore (SK-VA3)
  - 2 connettori per sensori (VE1/VE2)
  - Connettore per uscita a 0-10 V (VA10V/PVM)
  - Connettore per bus CAN Hoval

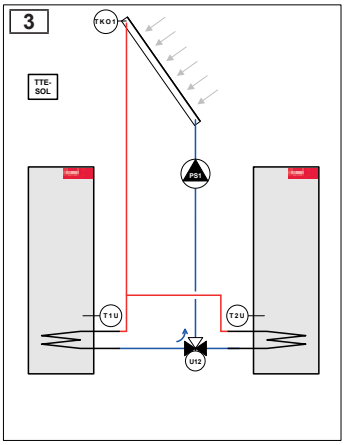
Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

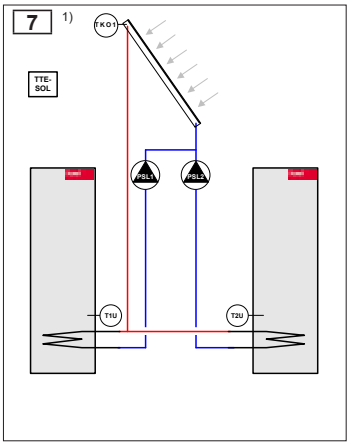
Funzioni realizzabili

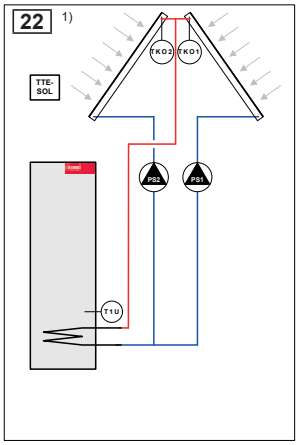
Modulo solare TopTronic® E

TTE-SOL	1 collettore	2 collettori	SdC est.	1 utenza	2 utenze	3 utenze	4 utenze	Organo di commutazione	Organo di intercettazione
App. idr. 1	●			●					
App. idr. 3	●			●	●			●	
App. idr. 5	●		●	●	●			●	
App. idr. 7	●			●	●				
App. idr. 9	●		●	●	●				
App. idr. 11	●			●	●	●		●	
App. idr. 13	●		●	●	●	●		●	
App. idr. 15	●			●	●	●			
App. idr. 17	●		●	●	●	●			
App. idr. 19	●			●	●	●	●	●	
App. idr. 20	●		●	●	●	●	●	●	
App. idr. 21	●			●	●	●	●		
App. idr. 22		●		●					
App. idr. 24		●		●	●			●	
App. idr. 26		●	●	●	●			●	
App. idr. 28		●	●	●	●				
App. idr. 30		●		●	●	●		●	
App. idr. 32		●	●	●	●	●		●	
App. idr. 34		●		●	●	●	●	●	
App. idr. 35		●	●	●	●	●	●	●	
App. idr. 36	●		●	●	●				●
App. idr. 37	●		●	●	●	●			●
App. idr. 38	●		●	●	●	●	●		●
App. idr. 39		●	●	●	●				●
App. idr. 40		●	●	●	●	●			●
App. idr. 41		●	●	●	●	●	●		●

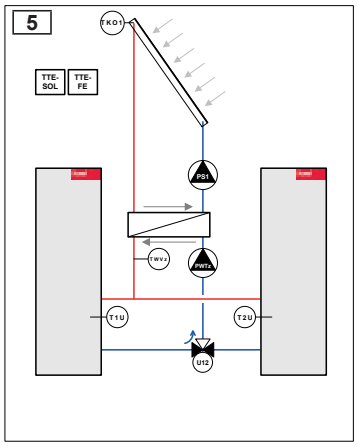


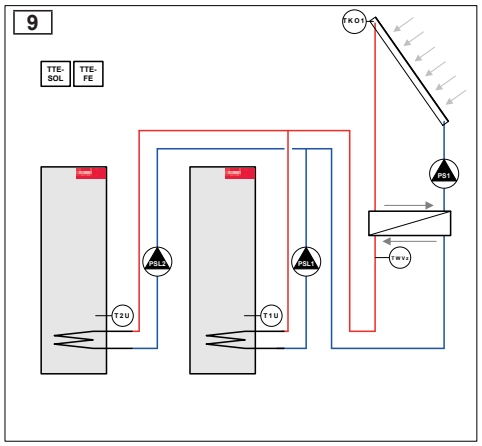


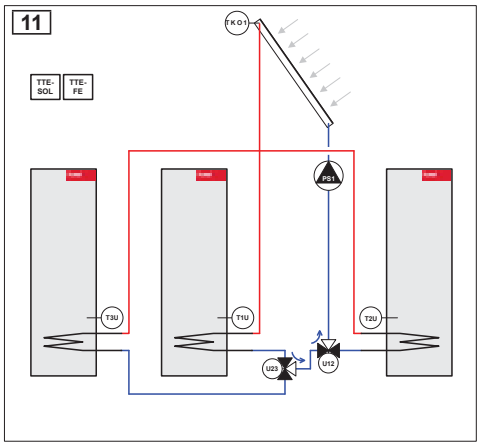




Modulo solare TopTronic® E e 1 ampliamento modulo

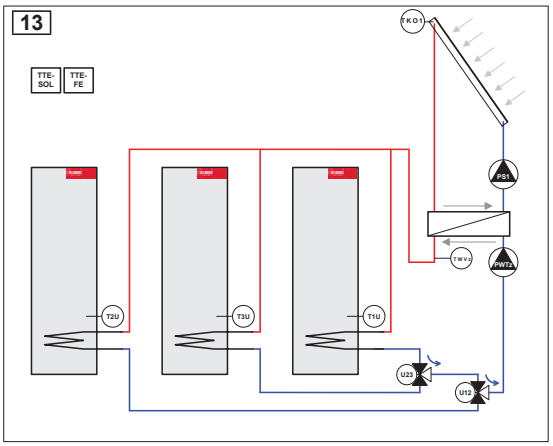




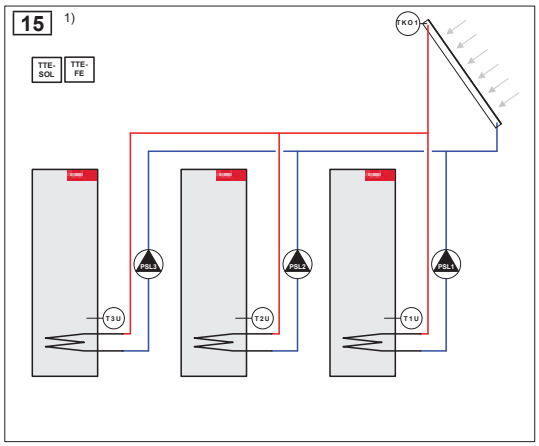


[1] In caso di utilizzo di parecchie pompe a regolazione del numero di giri è necessario un ampliamento funzioni supplementare.

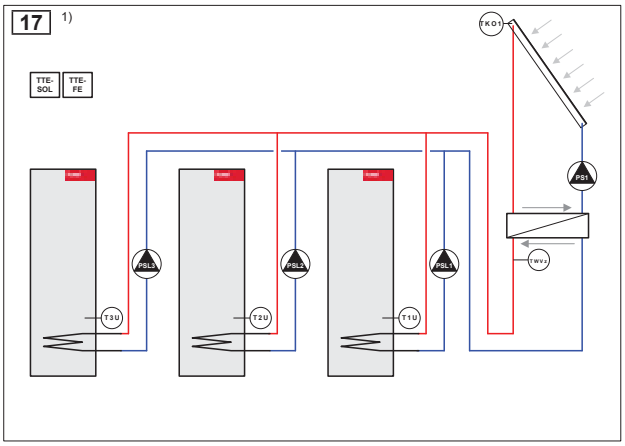
13



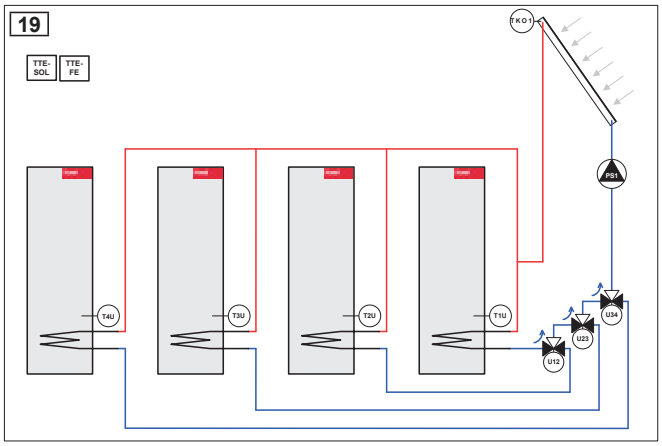
15 1)



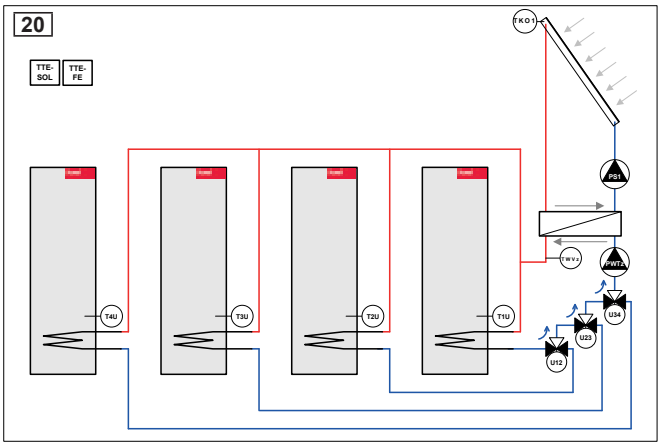
17 1)



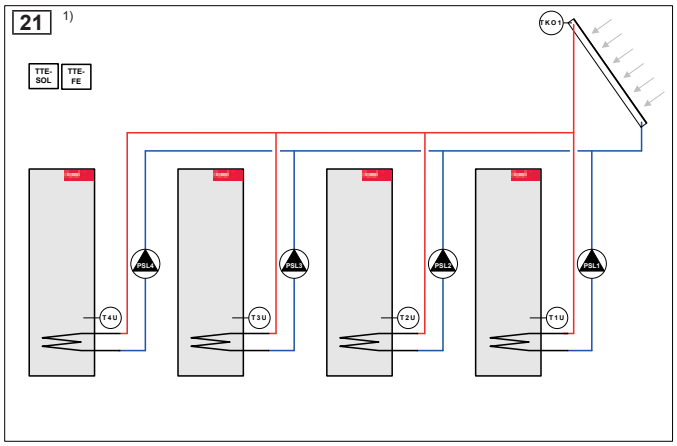
19



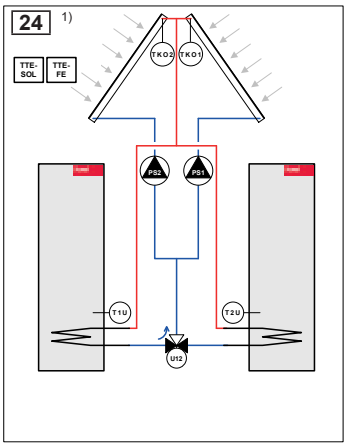
20



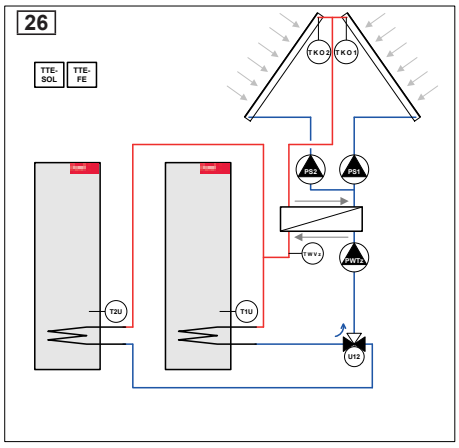
21 1)



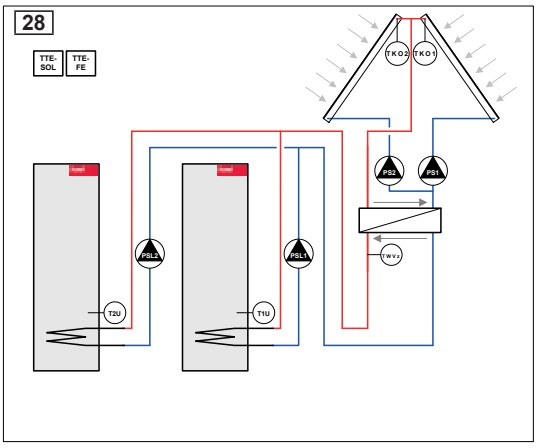
24 1)



26

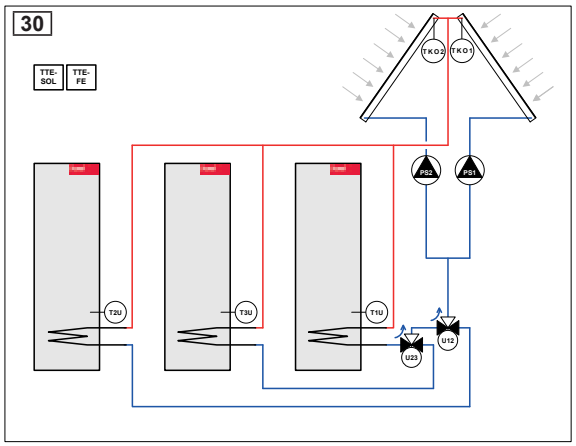


28

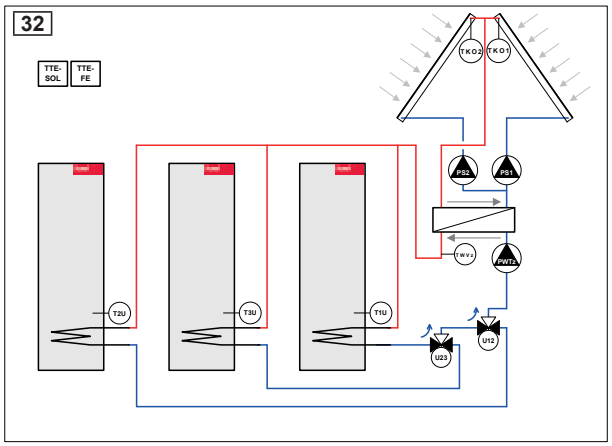


[1] In caso di utilizzo di parecchie pompe a regolazione del numero di giri è necessario un ampliamento funzioni supplementare.

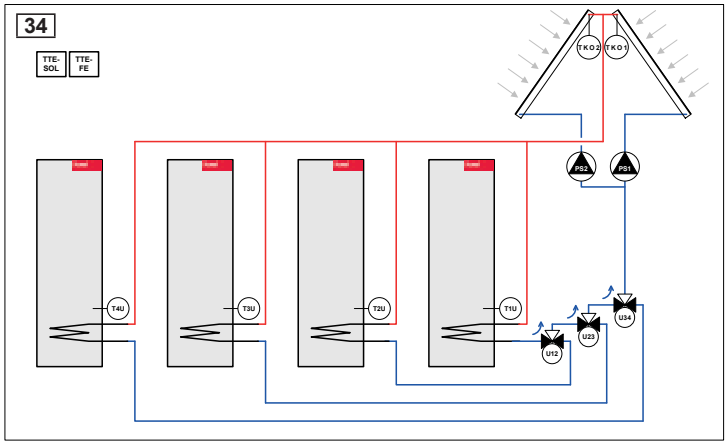
30



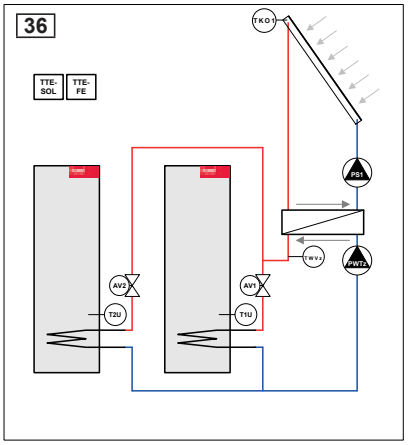
32



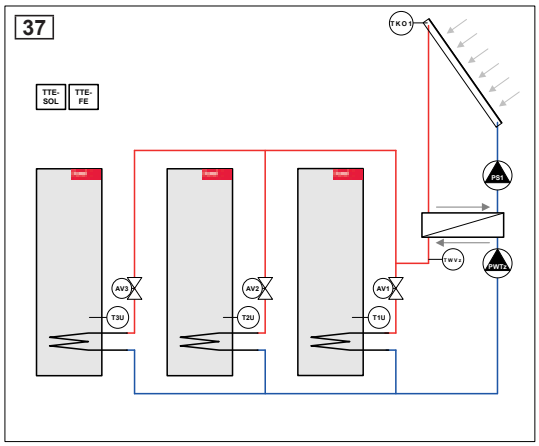
34



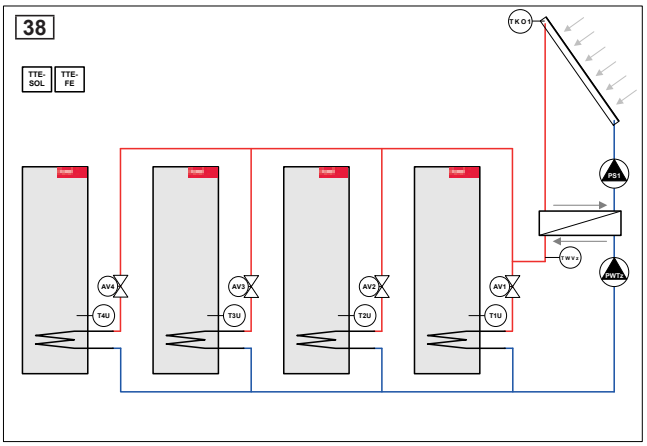
36



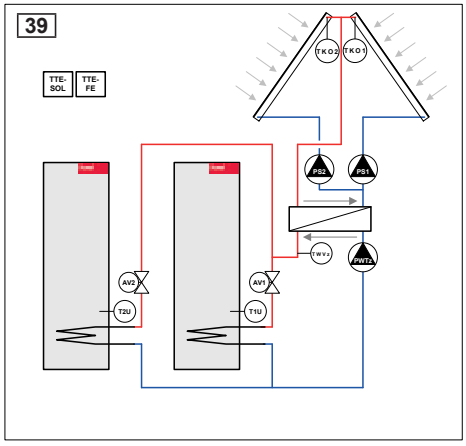
37



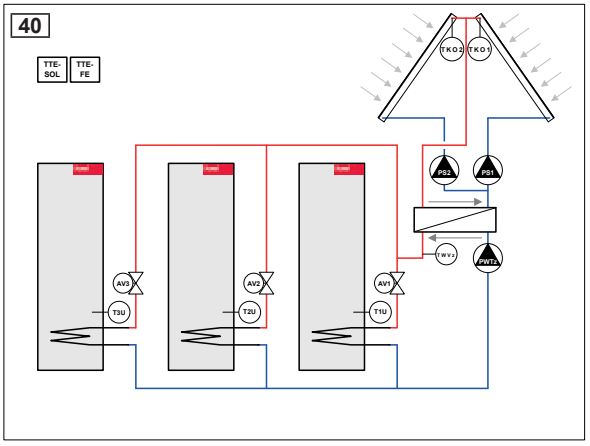
38



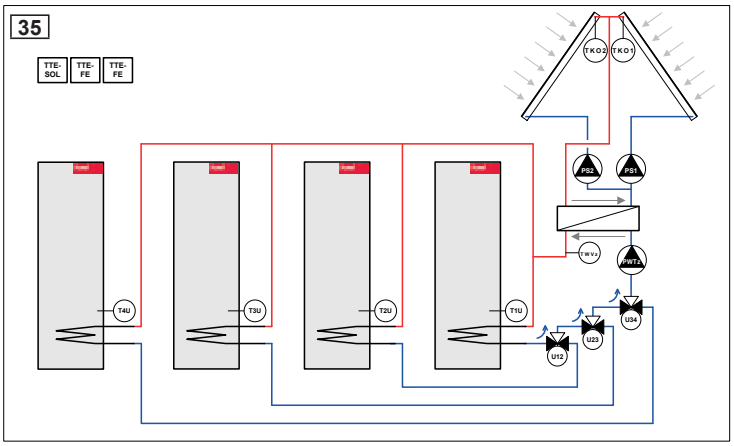
39

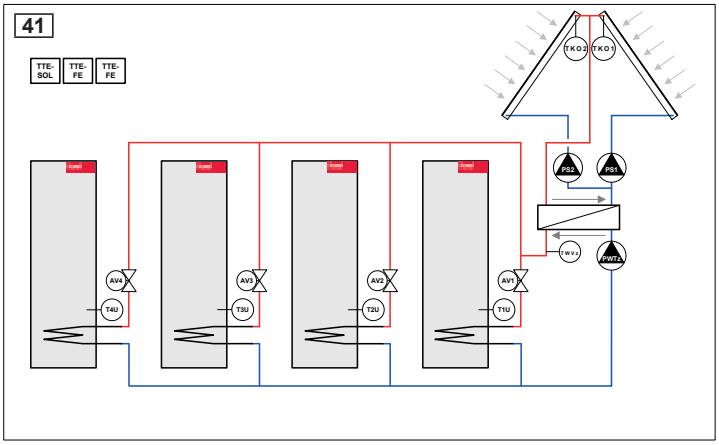


40

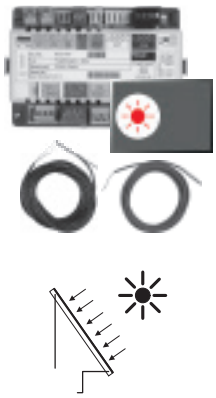


Modulo solare TopTronic® E e 2 ampliamenti modulo





Modulo regolatore TopTronic® E

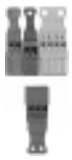


Avvertenza
In caso di applicazione stand-alone, devono essere ordinati separatamente il modulo di comando per l'utilizzo del modulo solare e un alloggiamento a parete!

Avvertenza
A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate si rendono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

	Cod. art.	CHF
Modulo solare TopTronic® E TTE-SOL Modulo regolatore idoneo come regolazione differenza di temperatura, regolazione impianti termici solari, per preparazione di acqua calda sanitaria e/o integrazione al riscaldamento. Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per - Circuito solare - Cascata collettori - Cascata accumuli con fino a 4 utenze - Caricamento utenze con selezione del tipo - Regolazione differenza di temperatura - Funzione di caricamento/scaricamento per accumulo supplementare/di riserva - Calcolo rendimento solare integrato Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m - 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T Lu = 2.5 m - Kit base connettori per modulo regolatore	6037 058	**577.–**

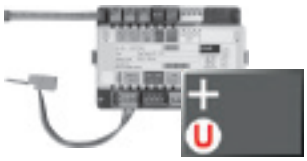


Kit connettori supplementari per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK Comprendente controconnettori RAST 5 per il collegamento di ulteriori sensori e attuatori al modulo regolatore ovvero all'ampliamento modulo. Il modulo regolatore è già dotato di un kit connettori base, per ulteriori funzioni è necessario il kit connettori supplementare. Comprendente: - Connettore per Rete_out, - Connettore per sensore (ingresso variabile) (VE3), - Connettore per ingresso 0-10 V (VE10V) - Connettore per ingresso sensore di portata (FVT)	6034 503	**49.–**

Ampliamento modulo TopTronic® E

Per modulo solare TopTronic® E

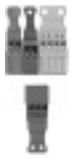
Max 2 ampliamenti collegabili.



	Cod. art.	CHF
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere Tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Modulo di comando TopTronic® E**		
	TTE-BM nero	6043 844	**357.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	Alloggiamenti di sistema		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

		Cod. art.	CHF
	**Kit regolatore solare WM completo** Per il montaggio a parete Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2.5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Materiale di fissaggio alla parete Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6027 257	**997.–**
	**Kit regolatore solare AG completo** Per installazione su gruppo premontato SAG20 o SAR20 Comprendente: Alloggiamento nero incluso modulo solare TopTronic® E 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T, Lu = 2.5 m Kit base connettori Coperchio cieco per taglio modulo di comando Modulo di comando TopTronic® E opzionale	6037 492	**1’085.–**

Modulo solare TopTronic® E

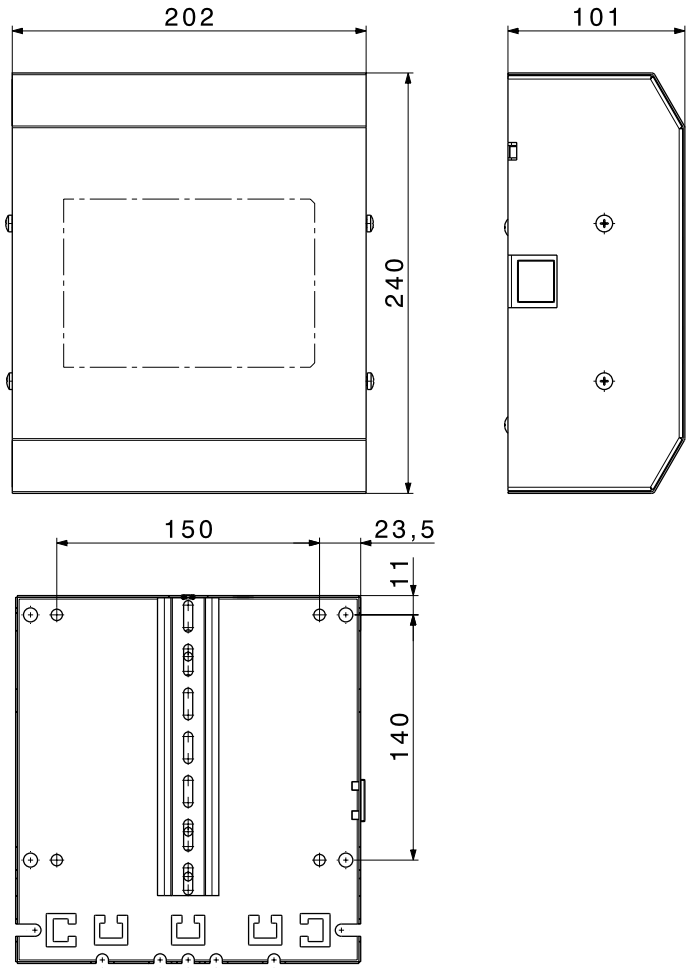
Tipo		TTE-SOL
• Alimentazione di tensione max		230 V AC +6/-10 %
• Frequenza	Hz	50-60
• Potenza assorbita min	W	0.8
• Potenza assorbita max	W	7.8
• Fusibile	AT	10
Uscita (bassa tensione)		
• Relè elettromeccanico		3
Uscita (bassissima tensione)		
• Uscita segnale PWM o 0-10 V		1
Potere di apertura		
• Relè elettromeccanico	A	3
Ingresso (bassa tensione)		
• Ingresso fotoaccoppiatore		1
Ingressi (bassissima tensione)		
• Ingresso 0-10 V		1
• Ingressi sensori		2
• Ingressi sensore di portata		1
• Ingresso impulsi (commutabile su sensore)		1
Estensione (ampliamento modulo)		
• Numero massimo		2
Alloggiamento		
• Montaggio		Montaggio su guida DIN
• Dimensioni (La x A x P) incluso connettore	mm	150 x 100 x 75
• Temperatura ambiente (in esercizio)	°C	0…50
• Umidità atmosferica (in esercizio), non condensante	%, Ur	20...80
• Temperatura magazzinaggio	°C	-20…60
Sistema bus (CAN-bus Hoval)		
• Capacità ammissibile		Max 4 moduli comando/3 moduli comando + 1 gateway
• Alimentazione bus		Sì
• Linea bus		Bus a 4 fili
• Lunghezza bus max Intrecciato, schermato	m	100 (possibili distanze maggiori mediante progettazione di misure supplementari)
• Sezione conduttore min	mm²	0.5
• Tipo di cavo (consigliato)		JY-(ST) 2 x 2 x 0.8
Ulteriori interfacce bus		Bus apparecchio interno (master)
Altro		
• Riserva di marcia		Circa 10 anni, con batteria tampone
• Grado di protezione		IP 20
• Classe di protezione		I – EN 60730
• Tipi di connettori		RAST 5 (colorato, codificato)

Collegamento elettrico

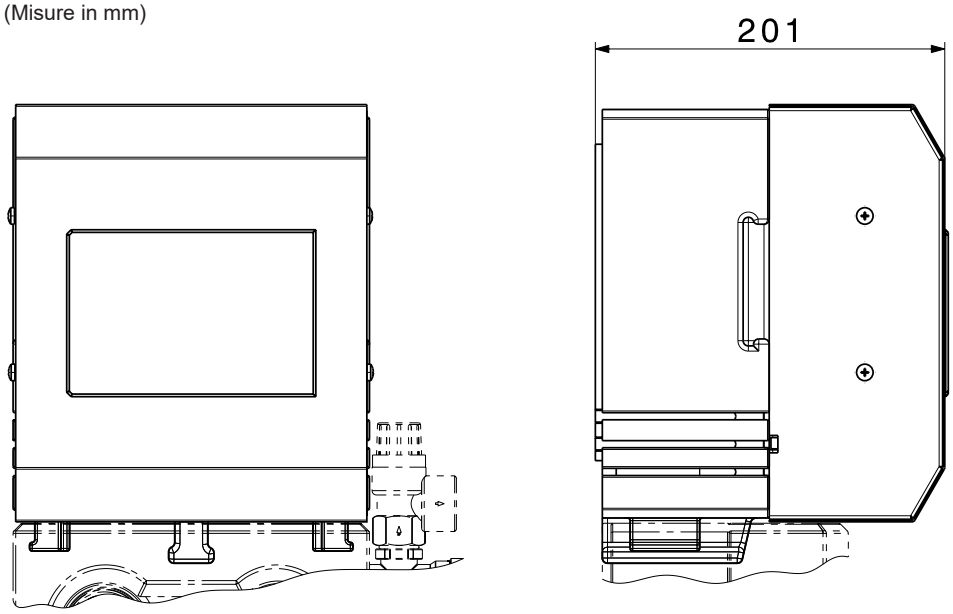
Modulo solare TopTronic® E



Kit regolatore solare WM (montaggio a parete)
Kit regolatore solare AG (gruppo premontato)
(Misure in mm)



Montaggio su un gruppo premontato SAG20 e SAR20
(Misure in mm)

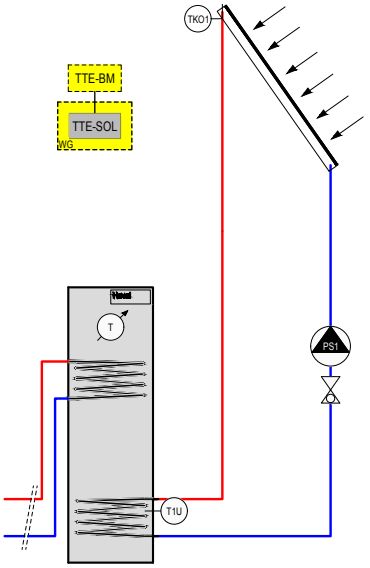


Bilanciamento quantità di calore per impianti solari

Variante 1 (305)
Bilanciamento energia senza montaggio di un contatore di calore

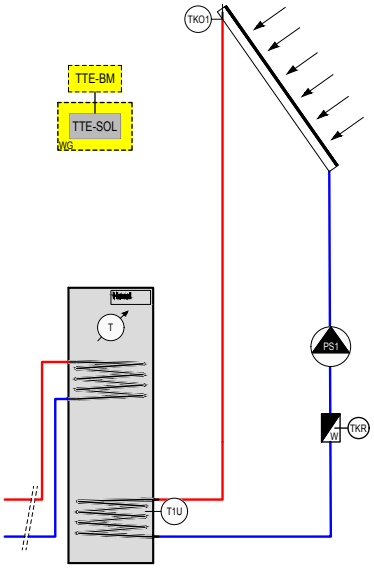
Il modulo solare TopTronic® E offre la possibilità di calcolare e raffigurare la resa solare inserendo un valore della portata. Anche in caso di utilizzo di una pompa di circolazione con regolazione del numero di giri non è necessario nessun altro componente per calcolare la resa solare. Per un bilanciamento preciso si presta la **Variante 2**.

- Applicazione: Calcolo della resa di energia del circuito collettori
- Portata: Costante o con regolazione del numero di giri - valvola di bilanciamento TN necessaria
- Sensore di mandata: Sensore collettore (TKO1)
- Sensore di ritorno: Sensore del bollitore (T1U)



Variante 2 (310)
Bilanciamento energia mediante contatore di calore

- Applicazione: Calcolo della resa di energia del circuito collettori
- Portata: Kit di montaggio FlowRotor (nel gruppo premontato per solare SAG/SAR FR FlowRotor già installato)
- Sensore di mandata: Sensore collettore (TKO1)
- Sensore di ritorno: Incorporato nel FlowRotor (TKR)



Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione
- Direttive SSIGA
- Prescrizioni cantonali e dei Vigili del fuoco locali
- Prescrizioni antincendio della VKF
- Direttive SWKI 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive SWKI BT102-01 «Trattamento dell'acqua degli impianti di riscaldamento, a vapore e di condizionamento»
- Direttive SWKI HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Direttive Procal «Protezione delle caldaie da corrosione e depositi incrostanti in impianti di riscaldamento e di acqua sanitaria»
- Requisiti di qualità dell'acqua: durezza complessiva inferiore a 30°f, valore pH 8.3-9.5 e, in impianti con componenti di alluminio o di metallo legato 8.3- max 9, ossigeno < 0.1 mg/l
- Computo del carico da vento, del carico sul tetto e del fissaggio secondo SIA 261
- In caso di montaggio di collettori integrati nel tetto deve essere data una struttura a tenuta del sottotetto
- Normative delle aziende fornitrici di energia elettrica
- Prescrizioni in merito a pressione e temperatura di esercizio ed ulteriori prescrizioni e normative CEN, CENELEC, DIN, VDE e prescrizioni di legge, nonché le regolamentazioni delle autorità edilizie locali, delle assicurazioni, ecc.
- SIA 384/1 Impianti di riscaldamento in edifici - Principi base e requisiti

Incentivi

Molti cantoni offrono incentivi per gli impianti solari termici. Per una panoramica al riguardo vedere: www.listacollettori.ch

Protezione da fulmini

Principio base: un edificio non comporta un obbligo di protezione da fulmini dovuto alla presenza di un impianto solare. Se un impianto di protezione antifulmini è presente, l'impianto va collegato ad esso in modo corretto o montato nell'area protetta. La protezione antifulmini viene regolamentata mediante le Linee guida SEV 4022:2008 (Impianti di protezione antifulmini). Inoltre, vanno osservate le prescrizioni locali previste dalle assicurazioni degli edifici.

Consigli generali, documentazione per la pianificazione e la progettazione e operazioni di calcolo per impianti solari

In sede di pianificazione si dovrebbe tenere assolutamente conto della seguente documentazione:

- Foglio di istruzioni «Dimensionamento di impianti con collettori solari» Ufficio federale dell'energia, 3000 Berna
- Documentazione per la pianificazione:
  - Impianti di riscaldamento dell'acqua con il solare 1988, 724.622 d
  - Produzione di acqua calda con energia solare, Realizzazione, messa in funzione e manutenzione Pacer 1995 no. 724.213D
  - Progetto impianto solare, indicazioni di progettazione e raccolta di esempi per impianti solari termici in immobili con differente utilizzo Pacer 1996 no. 724.218.D (versione in tedesco disponibile presso Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ), 3000 Berna)
- «Impianti solari termici» 9° edizione 2013, linee guida, Swissolar
- Programma di calcolo con PC Polysun www.polysun.ch velasolaris, Winterthur

Indicazioni generali

Il sole rilascia enormi quantità di energia nello spazio cosmico. La potenza di irraggiamento ammonta a 63500 kW/m². Tale potenza si riduce a causa della distanza media della terra:

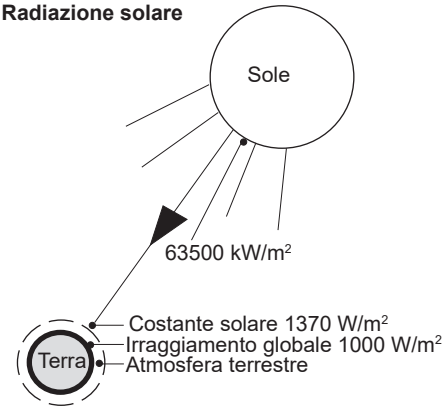
- La «costante solare», cioè la potenza irraggiante del sole sulla superficie terrestre, ammonta, senza l'influenza dell'atmosfera, a 1370 W/m²
- La potenza effettiva di irraggiamento utilizzabile (irraggiamento globale) sulla superficie terrestre ammonta a 1000 W/m²
- L'irraggiamento globale risultante deriva dalla somma della radiazione diretta (luce solare diretta con cielo limpido) e della radiazione diffusa (in particolare la luce solare che colpisce le nuvole).
- La percentuale di radiazione diffusa in Svizzera ammonta a circa il 50 % e varia a seconda della zona climatica e della stagione. Pertanto, in Svizzera dovrebbero essere utilizzati solo collettori solari capaci di sfruttare sia la radiazione diretta che quella diffusa.

Località	Irraggiamento globale kWh/m²
Aigle	1195
Altdorf	1072
Basilea Binningen	1099
Berna Liebefeld	1134
Chaux de Fonds	1167
Coira	1185
Davos	1337
Engelberg	1101
Ginevra Cointrin	1206
Glarona	1033
Locarno Monti	1259
Lugano	1132
Lucerna	1039
Neuchâtel	1128
Samedan	1396
Sciaffusa	1097
Sion	1318
Vaduz	1113
Zermatt	1318
Zurigo - Meteo Svizzera	1091

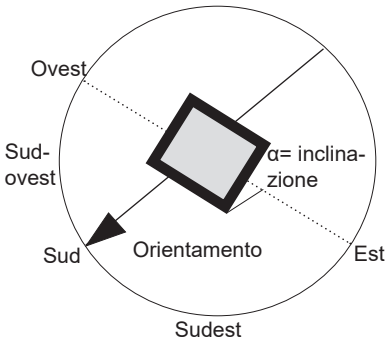
- Nel corso dell'anno l'altezza massima del sole cambia di 47° (in inverno 19.5°, in estate 66.5°). Per potere utilizzare al meglio l'irraggiamento solare, la superficie dei collettori dovrebbe trovarsi possibilmente verticalmente rispetto alla direzione della radiazione solare. Poiché la posizione del sole cambia permanentemente, ciò non è possibile. Pertanto, l'inclinazione della superficie dei collettori viene calcolata possibilmente in base all'altezza del sole al momento dell'irraggiamento massimo (mezzogiorno). Quale sia la stagione più idonea al riguardo, viene deciso in base al fabbisogno dell'impianto.

- Orientamento della superficie dei collettori
  - Le superfici dei collettori orientate verso Sud possono captare la maggior parte dell'energia solare incidente

Radiazione solare



Installazione dei collettori solari



- L'angolo d'inclinazione influenza principalmente la componente della radiazione diretta in modo tale che esso, in zone con una maggiore incidenza della radiazione diffusa, come Aarau (55 %), abbia un'influenza inferiore rispetto per es. a Locarno (42 %)

Orientamento e angolo d'inclinazione

Impianti per acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione*	Applicazione
	0-20°	Ancora accettabile*
Sud	20-30°	Molto buona*
Sudovest	30-50°	Ottimale
Sudest	50-75°	Buona
	75-90°	Non conveniente
	0-20°	Ancora accettabile*
Ovest	20-50°	Buona*
Est	50-75°	Ancora accettabile
	75-90°	Non conveniente

Impianti per riscaldamento e acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione	Applicazione
	0-20°	Non conveniente*
Sud	20-30°	Buona*
Sudovest	30-50°	Ottimale
Sudest	50-75°	Molto buona
	75-90°	Ancora accettabile
	0-20°	Non conveniente*
Ovest	20-30°	Ancora accettabile*
Est	30-50°	Ancora accettabile
	50-90°	Non conveniente

* Senza considerare l'angolo d'inclinazione minimo necessario per diversi fattori situazionali quali tipo di collettori, scivolamento di neve, ombreggiamento, ecc.

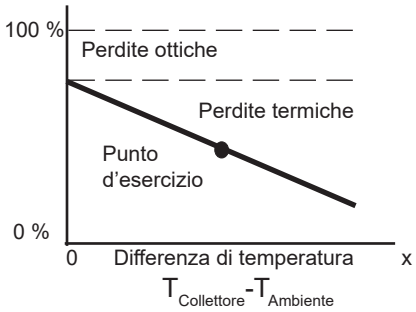
Consigli e valori di riferimento per impianti solari

Indicazioni generali

I collettori solari vengono impiegati per lo sfruttamento termico dell'irraggiamento globale. Per quanto attiene alle perdite di un collettore solare si distinguono due tipologie:

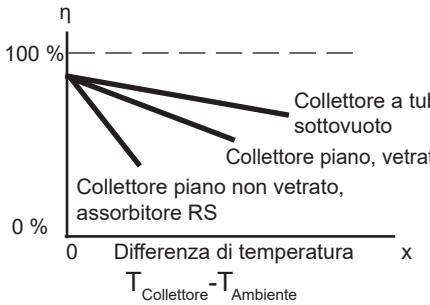
- Perdite ottiche (vale a dire la percentuale delle radiazioni dirette verticali che viene trasmessa al fluido termovettore, quando la temperatura ambiente e quella del fluido termovettore del collettore sono identiche)
- Perdite termiche (vale a dire, in base alla differenza di temperatura tra collettore e temperatura ambiente, quanta dell'energia assorbita viene ceduta all'ambiente circostante)

Le perdite di un collettore solare
(raffigurazione schematica)



Rendimento
Il rendimento di un collettore costituisce un valore momentaneo e consiste nel rapporto tra la potenza per m^2 veicolata dal termovettore e l'irraggiamento globale incidente. Il rendimento dipende notevolmente dall'irraggiamento globale, nonché dalla temperatura di esercizio del collettore. Il decorso della linea di rendimento si differenzia a seconda del tipo di assorbitore e di rivestimento, del tipo costruttivo e della struttura del collettore.

Rendimenti dei collettori solari
(raffigurazione schematica)



Il rivestimento selettivo accresce notevolmente il rendimento di un collettore solare.
A seconda dell'applicazione, è pertanto ragionevole selezionare la tipologia di collettore più consona rispetto agli obiettivi d'utilizzo.

Gli assorbitori dei collettori piani Hoval sono tutti dotati di rivestimento altamente selettivo.

Applicazione

Tipo di collettore	Utenze
Collettori piani Non vetrato-non selettivo, Assorbitore RS in materiale plastico	Riscaldamento piscina all'aperto
Non vetrato-selettivo	Riscaldamento piscina coperta, preriscaldo bollitore
Vetrato-selettivo	Acqua calda sanitaria, integrazione al riscaldamento
Collettore a tubi sottovuoto	Integrazione al riscaldamento, calore di processo

Valori di riferimento per impianti solari

Impianti per acqua calda sanitaria

- Orientamento: -30° Est - Sud - +30° Ovest
- Inclinazione
  Altopiano svizzero: 30-45°
  Vallese, Alpi, Ticino: 45-60°

Numero di persone	Superficie collettori per persona m^2	Volume accumulo per persona dm^3
Fino a 20	1-1.5	80-120
20-100	0.5-1.1	60-90
>100	0.4-0.8	40-70

Impianti per acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

- Orientamento: -30° Est - Sud - +30° Ovest
- Inclinazione
  Altopiano svizzero: 30-50°
  Vallese, Alpi, Ticino: 45-60°

Fabbisogno termico AC+Risc MWh/a	Numero persone fino max	Superficie collettori m^2	Volume accumulo totale dm^3
15	5	12	1000
20	6	16	1300
25	8	20	1700
30	8	24	1900
35	10	28	2300
40	10	32	2500

Riscaldamenti per piscine all'aperto

- Orientamento: Sudest - Sud - Sudovest
- Inclinazione: 15-40°
- Profondità vasca 1-2 m
- Utilizzo aprile-ottobre

Superficie vasca m^2	Superficie collettori richiesta in % della superficie	
	Vasca coperta	Non coperta
<50	35-50	60-80
50-200	25-35	40-50
>200	20-30	30-40

Consigli e valori di riferimento per i componenti

Collettori solari

I collettori solari servono alla captazione di calore utilizzando l'irraggiamento globale momentaneo. Le prestazioni dell'impianto solare vengono decisamente influenzate dall'orientamento e dall'inclinazione dei collettori solari, fattori questi che vanno verificati in modo specifico per ciascun impianto.

Posizionamento

- *Tetto inclinato*
  Una buona soluzione, l'orientamento, l'angolo d'inclinazione e l'ombreggiamento devono essere verificati. Sono disponibili esecuzioni del campo collettori per montaggio su tetto e integrato nel tetto

- *Tetto piano*
  Una soluzione molto buona, l'orientamento e l'angolo d'inclinazione possono essere determinati praticamente in modo ottimale. Deve essere verificato l'ombreggiamento. Spesso è possibile l'installazione del campo collettori su due o più file

- *Facciate/balcone*
  Cattiva resa. Già con un angolo d'inclinazione di 15-20° dei collettori è possibile conseguire un utilizzo decisamente migliore. Sono parzialmente disponibili kit di montaggio a parete con numerosi angoli d'inclinazione. È oltremodo consigliabile una struttura di supporto in loco per il montaggio dei collettori con relativo angolo d'inclinazione

Valori di riferimento

Valori standard per superfici dei collettori

Case monofamiliari e bifamiliari

	Superficie collettori per persona m^2	per MWh/a*
Acqua calda sanitaria	1-1.25	-
Acqua calda sanitaria + Integrazione al riscaldamento	-	0.6-1

Case plurifamiliari

	Superficie collettori per persona m^2
Acqua calda sanitaria	0.8
Preriscaldo	0.5

* Fabbisogno termico annuo per acqua calda sanitaria e riscaldamento

Maggiorazioni per la superficie dei collettori

Acqua calda sanitaria

Orientamento	Inclinazione Grado	Piano %
	0-22°	Non ammissibile
Sud	22-25°	Circa 10
Sudovest	25-60°	0
Sudest	60-75°	Circa 10
	75-90°	30-50
	0-22°	Non ammissibile
Ovest	22-30°	15-20
Est	30-50°	0
	50-75°	30-50
	75-90°	50-80

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

Orientamento	Inclinazione Grado	Piano %
	0-22°	Non ammissibile
Sud	22-25°	20-30
Sudovest	25-60°	10
Sudest	60-75°	0
	75-90°	20-40
	0-22°	Non ammissibile
Ovest	22-30°	25-35
Est	30-50°	35-45
	50-75°	45-60
	75-90°	60-100

Riscaldamento piscina all'aperto

Orientamento	Inclinazione Grado	Tipo di collettore Assorbitore RS %	Collettore piano %
Sud	0-22°	5	5
	22-40°	0	0
	40-60°	15	15
Sudovest	0-22°	15	15
Sudest	22-40°	0	0
	40-60°	20	20
Ovest	0-22°	10	10
Est	22-40°	25	25
	40-60°	40	40

Ombreggiamento
(Componente ombreggiamento max 25 %)

Periodo	Maggiorazione
Tutto l'anno	20 %
Inverno e inizio stagione	10 %
Novembre-gennaio	0 %

Valori di riferimento delle rese del collettore
Resa annua per m^2 di superficie utile collettore

Acqua calda sanitaria

Utilizzo standard	Altopiano svizzero kWh/m^2a	Area alpina kWh/m^2a
Alto grado di copertura	350-450	400-500
Medio grado di copertura	400-550	500-600
Preriscaldo	450-650	600-700

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento

Dimensionamento	Altopiano svizzero kWh/m^2a	Area alpina kWh/m^2a
Dimensionamento generoso	150-250	250-350
Dimensionamento medio	200-300	350-450
Dimensionamento scarso	250-400	400-550

In zone di montagna i collettori solari non dovrebbero rimanere coperti di neve per lungo tempo. Posizionarli in modo che la neve scivoli via (inclinazione minima di 45°, nessun paraneve sotto).

Riscaldamento piscina all'aperto

Tipo di collettore piano	Resa kWh/m^2a
Non vetrato, assorbitore RS	280-330
Vetrato	260-320

Scambiatori di calore
Gli scambiatori di calore per il circuito solare dovrebbero essere dimensionati a fronte di una potenza massima dei collettori (700 Watt/m^2) con una differenza di temperatura media (ΔT_m) di circa 5-15 K. Fino a superfici collettori di circa 30 m^2 per lo più vengono utilizzati superfici di scambio di calore interne; oltre tale valore si consiglia uno scambiatore di calore esterno (a piastre). Il dimensionamento per un bollitore dovrebbe prevedere una differenza di temperatura media di 5-10 K a fronte di 700 Watt/m^2 di potenza dei collettori. Tenere presente la formazione di incrostazioni di calcare. Lo scambiatore a piastre per tale ragione dovrebbe essere impiegato piuttosto per il riscaldamento di piscine ovvero per il caricamento di accumuli di energia.

Valori di riferimento
per scambiatori di calore interni
- Scambiatore di calore a tubo liscio:
  0.15-0.25 m^2 per m^2 di superficie collettori
- Scambiatore a tubo alettato
  0.3-0.5 m^2 per m^2 di superficie collettori

Incidenza della selezione di ΔT_m:
Effetto sul rendimento dell'impianto

ΔT_m	5K	10 K	15 K	20 K
Variazione	+3.5 %	0	-3.5 %	-7 %

Accumuli per solare

Il calore fornito dai collettori solari viene ceduto all'accumulo solare. Esso copre lo sfasamento temporale che intercorre tra captazione del calore e suo consumo. L'accumulo solare, raccordi e flange incluse, dovrebbe essere ben isolato termicamente e tutte le tubazioni di collegamento dovrebbero essere collegate con sifoni.
Verificare la temperatura e la pressione massime consentite dell'accumulo solare.

Valori di riferimento
Valori standard per la grandezza dell'accumulo

Acqua calda sanitaria

	Volume dm^3
Case monofamiliari e bifamiliari	85/persona
Percentuale di volume per riscaldamento supplementare (elettrico)	Secondo fabbisogno giornaliero
Case plurifamiliari, percentuale di volume per	80/persona
Riscaldamento solare *	40/m^2 di superficie collettori
Riscaldamento supplementare elettrico	Secondo fabbisogno giornaliero
Caldaia	15-60/persona

Acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento
per case monofamiliari e bifamiliari

	Volume per m^2 di superficie collettori
Riscaldamento solare *	40-60
Riscaldamento supplementare	40-60

* «Volume solare» libero per accumulo di energia solare

Vaso di espansione a membrana
Il vaso di espansione a membrana va dimensionato tenendo conto del contenuto totale dei collettori (con eventuale evaporazione).
Nella scelta tenere conto di quanto segue:
- Temperatura di esercizio max (prevedere eventuale prevaso)
- Verificare la pressione di precarica del vaso di espansione a membrana selezionato.

Tubazioni del circuito solare
Per le tubazioni del circuito solare possono essere utilizzati tubi in rame, ferro o acciaio inox. Dovrebbero essere realizzate delle linee di tubazione corte, in particolare la tubazione di mandata del campo collettori (tubazione dal campo collettori all'utenza). Le tubazioni dovrebbero essere isolate termicamente e posate a regola d'arte.
L'isolamento termico deve essere resistente almeno a temperature fino a 130 °C. Per lo spessore dell'isolamento e il diametro delle tubazioni consigliati vedere il capitolo «Collettori solari».

Fluido termovettore

Di regola nel circuito solare viene utilizzato un fluido protettivo antigelo a base di polipropilene. La concetrazione va stabilita a seconda della zona climatica e dello specifico impianto. Esempio: Altopiano svizzero circa -20 °C di temperatura esterna (percentuale di glicole 40 %). *La miscela di acqua e glicole deve essere preparata prima del riempimento. Si consiglia l'utilizzo di miscele pronte.*

Pompe di circolazione, strumentazione, valvolame

Verificare la temperatura di esercizio massima dei prodotti prescelti.

Protezione da surriscaldamento

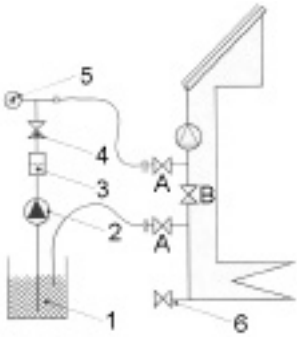
Non è mai possibile escludere l'eventualità di elevate temperature e di formazione di vapore nel circuito solare. (Il sole fornisce calore anche quando esso non può essere direttamente utilizzato.)
Cause:
- Impianti con forti oscillazioni del consumo
- Interruzione di corrente o componenti d'impianto difettosi

Pertanto, si consiglia di pianificare un sistema di protezione da surriscaldamento già precedentemente alla fase di realizzazione dell'impianto. Dovrebbe essere almeno previsto quanto segue:
- Misure di tecnica della regolazione
- Dispositivo di protezione termica
- Scelta del vaso di espansione a membrana idoneo
- Scelta della miscela di liquido antigelo idonea

Lavaggio, riempimento e sfiato

L'impianto può essere riempito e la prova di pressione eseguita solo in assenza di irraggiamento solare sul campo collettori.

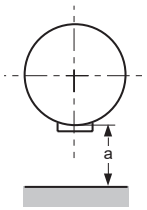
Il lavaggio dell'impianto è molto IMPORTANTE e deve avvenire in modo accurato, preferibilmente con il fluido termovettore preparato.
Particelle di sporcizia nell'impianto sono causa di guasti. Utilizzare un filtro!
L'impianto può essere riempito solo se contemporaneamente può essere messo in funzione.
Per il riempimento dell'impianto dovrebbe essere utilizzata una pompa Jet. L'impianto deve essere completamente installato lato utenza incluso accumulo solare, deve essere riempito e collegato e il fluido termovettore deve essere stato preparato.



1 Contenitore
2 Pompa Jet
3 Filtro
A Aperto
4 Valvole a sfera
5 Manometro
6 Evacuazione
B Chiuso

Ingombro

- L'apertura di revisione deve essere ben accessibile.
- Distanza dalla parete per montaggio e smontaggio della resistenza elettrica: (a)



Bollitore	dm³	a
MultiVal ERR	300-500 l	≥ 600
MultiVal ESRR	500-1000 l	≥ 950
MultiVal CRR	500-1000 l	≥ 600
MultiVal CSRR	500-2000 l	≥ 950
EnerVal	100-2000 l	≥ 950
(Lateralmente SX o DX, distanza da parete per applicazione rivestimento)		≥ 700

Indicazioni per la progettazione e il montaggio

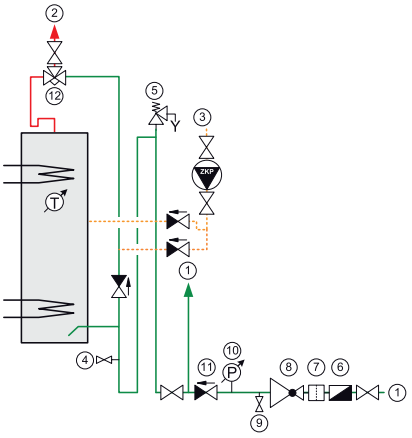
Computo del fabbisogno termico
Si deve tenere conto della seguente documentazione:
- SIA 384/2 e SIA 380/1

Fabbisogno di acqua calda
Si deve tenere conto della seguente documentazione:
- SIA 385/3 e SIA 384/1
- Principi base Procal (KRW 1.12.81)

Vedere anche la rubrica «Bollitori» indicazioni «Progettazione»

Montaggio idraulico-sanitario

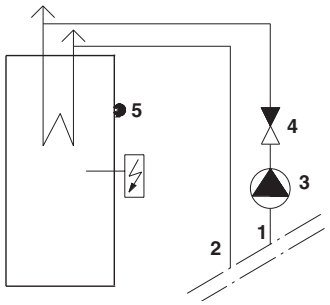
- In caso di riscaldamento elettrico va previsto, se possibile, un sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria senza ricircolo
- La tubazione dell'acqua calda sanitaria va installata isolata termicamente (minimo ≥ 200 mm) e con sifone
- Impostazione di sicurezza massima: 1 bar in meno della pressione di esercizio massima
- Attenzione: in caso di prelievo ridotto di acqua calda sanitaria possono verificarsi elevate temperature della stessa. (A seconda delle esigenze di comfort, prevedere misure adeguate, come per es. valvola miscelatrice termostatica, ecc.)



1 Acqua fredda
2 Acqua calda sanitaria
3 Ricircolo
4 Evacuazione
5 Valvola di sicurezza
6 Contatore acqua
7 Filtro
8 Valvola riduttrice della pressione
9 Dispositivo di prova
10 Attacco manometro
11 Valvola di ritegno
12 Valvola termostatica

Montaggio del riscaldamento

(Ricarica con caldaia)
- Le tubazioni di mandata e ritorno devono essere collegate in modo che non si generi, con pompa di caricamento spenta e in presenza di riscaldamento elettrico, nessuna circolazione in senso inverso o monotubo per forza di gravità (vedere disegno)
- L'espansione dell'acqua di riscaldamento (anche con riscaldamento elettrico) deve essere sempre garantita.
- Montare un disaeratore sulla parte più elevata della tubazione dell'acqua di riscaldamento.



1 Mandata
2 Ritorno
3 Sfiato pompa di caricamento
4 Valvola di non ritorno
5 Regolatore di temperatura

Messa in funzione

- L'impianto deve essere realizzato secondo la documentazione di progettazione e le prescrizioni di montaggio dei componenti d'impianto forniti, deve essere installato interamente lato riscaldamento e lato sanitario, deve essere riempito, disaerato e allacciato elettricamente
- In sede di messa in funzione devono essere noti i valori di progetto e deve essere presente la persona responsabile per l'istruzione del proprietario o per l'utilizzo
- La relativa richiesta deve essere presentata per tempo (10 giorni circa prima della prevista messa in funzione)

Manutenzione

Per la manutenzione vanno previsti i seguenti controlli sull'impianto:

Controllo	Genere
Gestore	
• Controllo visivo	stato dell'impianto
• Pompa di circolazione	periodicamente
• Pressione	
Tecnico specializzato	
• Fluido termovettore	Ogni
• Organi di sicurezza	2-4
• Funzioni di regolazione	anni

Al fine di garantire nel tempo la sicurezza di funzionamento e il rendimento, come pure un'elevata aspettativa di vita operativa di un impianto solare termico, esso va controllato a intervalli regolari. Annualmente va eseguita un'ispezione, e ogni 2 anni una manutenzione. Per tutti gli impianti solari termici è consigliabile la stipula di un contratto di manutenzione.

Istruzione al montaggio Collettori solari Hoval

Descrizione
Istruzione al montaggio di collettori piani a cura dello specialista Hoval sull'impianto. L'istruzione funge da supporto al personale addetto al montaggio.

Volume delle prestazioni
- 1 fase di lavoro dello specialista Hoval
- Intervento di istruzione del personale addetto al montaggio (max metà giornata)

Condizioni quadro
- Personale addetto al montaggio sull'impianto (2 persone preparate per le operazioni sul tetto)
- Acceso predisposto e libero al tetto e ai locali necessari per le operazioni di montaggio
- Devono essere disponibili corrente elettrica e allacciamento all'acqua
- Piano di montaggio per i collettori e le tubazioni di collegamento
- Qualora fosse necessaria un'ispezione del tetto, devono essere presenti i dispositivi tecnici di sicurezza quali punto di imbragatura, impalcatura, ecc. secondo SUVA

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente al volume di fornitura con certificato

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione dell'impianto a energia solare
- Programmazione del circuito solare in base alle indicazioni del cliente (progettista e installatore)
- Regolazione delle quantità d'acqua
- Controllo del liquido antigelo
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Max 2 fasi di lavoro
- Protocollo dei dati di impostazione
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano dell'assistenza Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato e lavato, riempito con miscela di acqua-liquido antigelo e sfiatato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- L'impianto deve essere cablato elettricamente e collegato, incluso anodo Correx del bollitore
- Tutti i componenti rilevanti devono essere liberamente accessibili
- Devono essere presenti i componenti necessari (valvole di regolazione) per l'impostazione
- In caso di impianti su tetto piano deve essere presente la corretta zavorratura secondo SIA 261
- Qualora fosse necessaria un'ispezione del tetto, devono essere presenti i dispositivi tecnici di sicurezza quali punto di imbragatura, impalcatura, ecc. secondo SUVA

Presupposti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione
- Devono essere disponibili i dati relativi all'impianto idraulico
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Bollitori Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento del bollitore e montaggio del quadro di comando

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento
- Montaggio del quadro di comando

Condizioni quadro
- Il bollitore deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Accumuli di energia Tiro in loco

Descrizione
L'accumulo di energia viene fornito non isolato. L'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'accumulo di energia dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- I vecchi accumuli devono essere stati smontati e trasportati via
- Messa a disposizione di un piano di montaggio per il posizionamento preciso
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento dell'accumulo di energia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento

Condizioni quadro
- L'accumulo di energia deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



Hoval HomeVent® ER (200-400)
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Descrizione prodotto 493
- Prezzi 496
- Dati tecnici 501
- Dimensioni 510



Hoval HomeVent® comfort FRT (251-451)
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Descrizione prodotto 517
- Prezzi 520
- Dati tecnici 524
- Dimensioni 533



Hoval HomeVent® Componenti

- Prezzi 539
- Dati tecnici 571

Progettazione

- Progettazione della ventilazione meccanica controllata 609

Prestazioni e servizi

- Descrizione del volume delle prestazioni 611

Hoval HomeVent® ER (200-400) apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità autoregolante, adatto per posizioni di montaggio a libera scelta.
- Per l'impiego all'interno o all'esterno della struttura edilizia dell'edificio.
- Pregiato alloggiamento interno, isolato termicamente ed acusticamente, in EPP.
- Alloggiamento esterno in lamiera di acciaio rivestita con pellicola (rosso).
- L'alloggiamento si presta per il montaggio su ambedue i lati (accessibilità su ambo i lati)
- Recuperatore di calore entalpico a rotazione a velocità regolata
- Due ventilatori EC curvati all'indietro EC (regolabili in continuo 15 % - 100 %)
- Pregiato filtro Z
  - aria immessa: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - aria ripresa: ePM_{10} 60 % (G4)
- Pre-filtro integrato
- Dispositivo di controllo del filtro (timer)
- Impiantistica elettronica pronta all'allacciamento
- Nessun preriscaldo e nessuno scarico della condensa necessario

Dati
- Colore: rosso
- Dimensioni: 1000 / 560 / 374 (Lu/La/P, mm) Peso: 31 kg
- Collegamento elettrico: 230 V / 50 Hz, IP 40

Accessori necessari:
- Dispositivo di comando standard BG02 E o
- TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus

Opzioni
- Sensore qualità dell'aria VOC o CO_2
- Recupero attivo del freddo (opzione CoolVent®)
- Kit di montaggio, zoccolo, IsiCube
- Filtro dell'aria immessa ai carboni attivi

Fornitura
- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata completamente assemblato e imballato.

A cura del committente
- Cavo patch a 8 poli CAT 5 (parallelo, non incrociato) per collegamento tra apparecchio di ventilazione meccanica controllata e dispositivo di comando.
- Presa 230 V



Controlli
- TÜV Süd in conformità a 13141-7
- TÜV Süd in conformità a 60335-1

Modelli

HomeVent® ER tipo		Portata in volume m^3/h	Efficienza di recupero del calore %
(200)	A+	30 - 200	90 - 130
(300)	A+	45 - 300	90 - 130
(400)	A	60 - 400	90 - 130

Utilizzo

L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® funge da dispositivo centralizzato di immissione ed espulsione dell'aria in abitazioni.
Può trattarsi di una casa monofamiliare o di un appartamento in un edificio plurifamiliare. Esso è parte del sistema di ventilazione HomeVent® per la ventilazione meccanica controllata che svolge le seguenti funzioni:

- Approvvigionamento di aria esterna per l'area abitativa o lavorativa
- Smaltimento dell'aria viziata (CO_2, aerosol, umidità eccendente, odori, ...)
- Risparmio di energia grazie al recupero del calore latente e sensibile
- Purificazione dell'aria immessa mediante filtro per polveri sottili

Recupero di energia
Il recuperatore entalpico installato sottrae energia all'aria ripresa, trasmettendola all'aria immessa. In tale processo viene trasmessa l'energia sensibile (temperatura) e quella latente (umidità). La potenza di trasmissione viene regolata, a seconda della temperatura esterna.

I vantaggi del recuperatore entalpico sono:
- Rendimento di temperatura fino al 90 %
- Grado di recupero dell'umidità fino al 95 %
- Potenza di trasmissione regolata in continuo
- Preriscaldo superfluo (fino a –20 °C)
- Nessuna formazione di condensa
- Bypass superfluo

Filtraggio dell'aria
L'aria esterna viene sottoposta a due stadi di filtraggio, raggiungendo così i massimi standard di qualità. In concomitanza con l'ingresso nell'apparecchio, una griglia a maglia fine (lavabile) impedisce che insetti, foglie, ecc. pervengano al suo interno. In sede di fuoriuscita dall'apparecchio, l'aria esterna passa attraverso un filtro per pollini ad elevate prestazioni ($ePM_{1.0}$ 55 % (F7)). Tramite un messaggio, il gestore viene informato della necessità di una sostituzione dei filtri. Al posto del filtro standard dell'aria immessa può essere impiegato il filtro ai carboni attivi. Si tratta di un filtro a elevate prestazioni ($ePM_{2.5}$ 50 %) con alto rendimento per particelle (pollini, polveri sottili, ecc.), nonché per sostanze nocive allo stato gassoso e odori (agricoltura, traffico stradale, ecc.).

Trasporto dell'aria
Due ventilatori radiali curvati all'indietro con motori a corrente continua EC provvedono al trasporto dell'aria. La girante in materiale composito high tech, realizzata in un solo pezzo con tecnologia del flusso ottimizzata, garantisce un funzionamento a basso impatto sonoro. L'impiantistica elettronica installata nel motore consente una regolazione molto precisa del trasporto d'aria tra il 15 e il 100 %. La disposizione dei ventilatori è stata prescelta in modo tale che non possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Idoneità al funzionamento invernale
Grazie al recuperatore entalpico installato, nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Fino a una temperatura esterna di -20 °C non è necessario nessun preriscaldamento (riscaldatore aria elettrico). Il rapporto di portata in volume tra aria immessa e aria ripresa non viene modificato.

Funzionamento estivo
In presenza di elevate temperature esterne, il recupero dell'energia viene ridotto automaticamente al minimo. Ciò consente un raffreddamento notturno (raffrescamento libero) in estate come pure nella stagione di passaggio. Non è necessario alcun bypass con valvole e azionamento. Inoltre, mediante l'opzione CoolVent® è possibile recuperare il freddo in edifici climatizzati. In questo caso, l'aria esterna molto calda viene raffreddata con l'aria ripresa climatizzata e resa più secca.

Montaggio
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® si caratterizza per la sua struttura compatta. L'accessibilità a fini di assistenza è possibile su ambedue i lati. Nell'apparecchio non si forma alcuna condensa, rendendo possibile qualsivoglia posizione di montaggio. Per le differenti posizioni di montaggio si consigliano i relativi kit di montaggio con supporti antivibranti.

Dispositivo di comando standard BG02 E
Il dispositivo di comando consiste in un alloggiamento in plastica per il montaggio a parete sopra intonaco. Due manopole consentono la regolazione della quantità d'aria nominale e dell'umidità nominale dell'aria. Un pulsante Party rende possibile l'aumento delle quantità d'aria per un intervallo di tempo limitato. Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45. Il montaggio può anche avvenire in un locale subordinato.

TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus
Il modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E è disponibile a scelta in colore nero o bianco, comandabile attraverso touchscreen a colori (4.3 pollici). Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45 o morsetti a innesto (max. 0.75 mm^2). Il montaggio può avvenire alla parete con telaio di montaggio sopra intonaco, oppure con una piastra di montaggio a parete in caso di scatole sotto intonaco. Il montaggio può avvenire in un locale subordinato.

Possibilità di funzionamento:
- Comando di tutti gli apparecchi Hoval collegati al bus.
- Gestione delle autorizzazioni per l'utilizzo.
- Comando efficiente dell'impianto di ventilazione mediante ricorso a programmi giornalieri
- Scelta tra differenti schermate di avvio possibile in sede di messa in funzione.
- Schermata di avvio configurabile in modo personalizzato per il cliente per la visualizzazione dei seguenti elementi:
  - Data e ora
  - Fasi lunari
  - Attuale quantità d'aria in %
  - Umidità nominale massima in %
  - Programma giornaliero ovvero settimanale attivo
  - Visualizzazione dell'attuale qualità dell'aria ambiente (a tale scopo deve essere installato un sensore di qualità dell'aria opzionale VOC o CO_2)
  - Visualizzazione dell'attuale situazione meteorologica, ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect)

Qualità dell'aria
Come opzione, in sede di messa in funzione nell'apparecchio può essere montato un sensore della qualità dell'aria VOC o CO_2. Inoltre, vi è la possibilità di installare sul lato dell'aria immessa un filtro ai carboni attivi opzionale. Il o i sensor(e)i di qualità dell'aria VOC controllano in permanenza la presenza eventuale di composti organici sporadici e regolano la quantità d'aria immessa ovvero ripresa tramite il numero di giri dei ventilatori. Il risultato è aria della migliore qualità possibile nell'edificio a fronte di un consumo di energia ridotto al minimo.

- Sensore di qualità dell'aria VOC lato aria ripresa:
  Viene monitorata costantemente la presenza di odori, fumo da tabacco, detergenti per la pulizia, ecc. nell'aria ripresa. Se la loro concentrazione sale oltre un determinato valore, la quantità d'aria viene corrispondentemente aumentata. La sensibilità può essere selezionata. La qualità dell'aria viene visualizzata sul TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus con una barra in verde (aria di buona qualità), in arancione (aria leggermente contaminata) e in rosso (aria di cattiva qualità).

Raffrescamento
Con l'opzione CoolVent® l'aria esterna può essere preraffrescata. Ciò presuppone, però, la presenza in ambiente di un impianto di climatizzazione per il necessario processo di raffreddamento. All'aria esterna calda viene sottratto calore e umidità mediante il recuperatore entalpico, trasmettendolo all'aria ripresa fredda. In tal modo si riduce considerevolmente il consumo di energia dell'impianto di climatizzazione. Il rendimento di tale processo ammonta all' 85 %. La funzione CoolVent® viene attivata in sede di messa in funzione.

Funzionamento dell'HomeVent® ER (200-400)

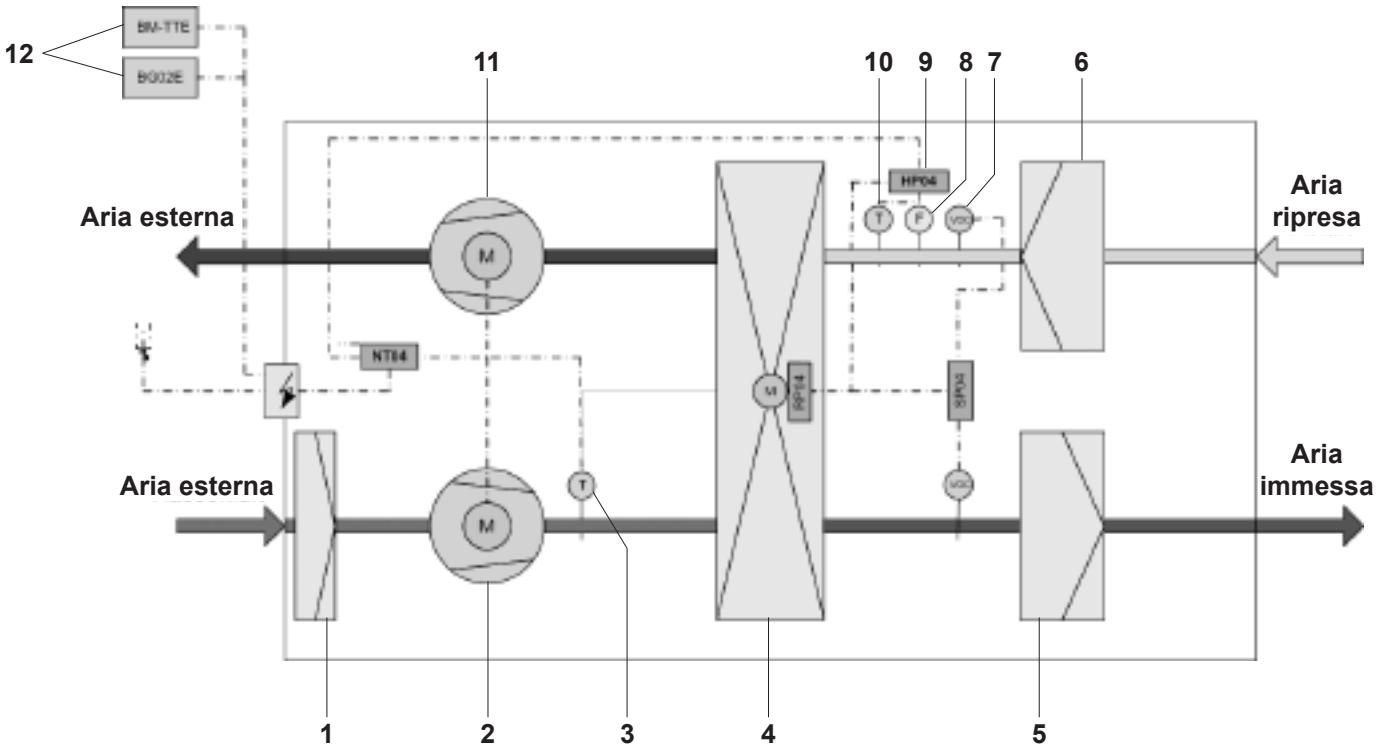
Il ventilatore dell'aria esterna aspira l'aria esterna attraverso la tubazione principale. In una prima fase, essa viene pulita mediante un pre-filtro. Nel recuperatore entalpico l'aria immessa viene riscaldata e inumidita in base alla temperatura. L'«entità» del recupero di calore e umidità dipende dalla differenza di temperatura e umidità tra aria ripresa e aria esterna, nonché dal numero di giri del rotore. Successivamente, l'aria esterna pre-trattata viene purificata mediante un filtro per polveri sottili e pollini.

Il ventilatore dell'aria espulsa aspira l'aria ambiente viziata attraverso un filtro per polveri grossolane.
Nel recuperatore entalpico all'aria ripresa vengono sottratti calore e umidità, trasmettendoli all'aria immessa.
Grazie alla vantaggiosa disposizione dei ventilatori - sovrappressione sul lato dell'aria immessa e depressione sul lato dell'aria ripresa - viene evitata l'eventualità che possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Nell'impiantistica elettronica e nel dispositivo di comando, inoltre, sono integrate le seguenti funzioni:

- Il numero di giri del recuperatore entalpico viene comandato a seconda della temperatura dell'aria esterna. In tal modo il recupero del calore e dell'umidità viene adattato automaticamente.
- La regolazione dell'umidità modifica la portata in volume. In caso di umidità dell'aria ambiente troppo elevata nell'abitazione, per esempio, viene introdotta una maggiore quantità di aria esterna secca.
- Le funzioni dell'apparecchio vengono costantemente monitorate. In caso di guasto, l'apparecchio viene commutato su «Guasto». Il caso di guasto viene visualizzato sul dispositivo di comando.

1 Pre-filtro
2 Ventilatore dell'aria esterna
3 Sensore dell'aria esterna
4 Recuperatore entalpico
5 Filtro dell'aria immessa
6 Filtro dell'aria ripresa
7 Sensore VOC o CO_2 aria ripresa
8 Sensore dell'umidità
9 Impiantistica elettronica
10 Sensore aria ripresa
11 Ventilatore dell'aria espulsa
12 Dispositivo di comando BG02 E o TopTronic® E, modulo di comando comfort plus



Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



HomeVent® ER (200-400)

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata, per la ventilazione di un'unità abitativa, con recupero del calore e dell'umidità ad alta efficienza, per posizioni di montaggio a libera scelta.

HomeVent® ER tipo		Portata volume nominale m^3/h	Pressione esterna Pa	Cod. art.	CHF
(200)	A+	200	100	7018 079	**4'305.–**
(300)	A+	300	100	7018 081	**4'635.–**
(400)	A	400	100	7018 665	**4'960.–**

Accessori necessari



Dispositivo di comando BG02 E
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400)
per montaggio sopra intonaco. Manopola per portata in volume e umidità dell'aria ambiente, visualizzazione assistenza e guasti.

2066 444 **301.–**



Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E bianco
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda collegati al sistema bus.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

Incluso materiale di montaggio

6037 072 **571.–**



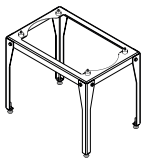
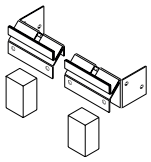
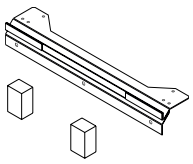
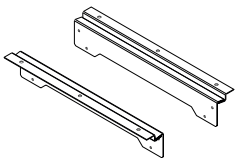
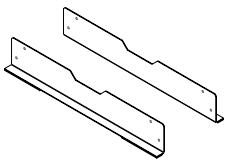
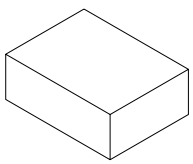
Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E nero
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

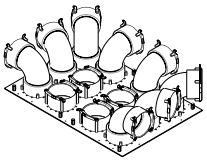
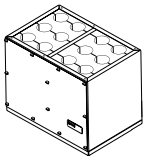
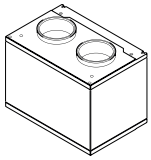
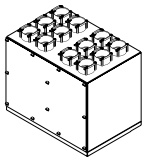
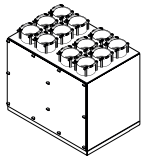
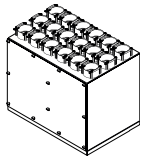
Incluso materiale di montaggio

6042 543 **571.–**

Per le informazioni tecniche
vedere sezione a parte.

Accessori consigliati

		Cod. art.	CHF
	**Sensore di qualità dell'aria VOC** Per HomeVent® comfort FRT (251-451) ed ER (200-400) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.	6058 206	**451.–**
	**Sensore di qualità dell'aria CO_2** Per HomeVent® comfort FRT (251-451) ed ER (200-400) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.	6058 211	**521.–**
	Avvertenza: Il sensore CO_2 non è combinabile con il sensore VOC		
	**Recupero dell'energia di refrigerazione CoolVent®** Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400) Recupero del freddo a comando attivo per edifici climatizzati. Attivazione da parte di tecnici dell'assistenza Hoval nel contesto della messa in funzione.	6035 255	**413.–**
	**Zoccolo apparecchio ER 200-400** per HomeVent® comfort FR (201-301), ER (200-400) Acciaio verniciato in rosso (colore apparecchio) inclusi 4 smorzatori di vibrazioni, piedini regolabili in altezza Altezza: 475-500 mm	6052 203	**378.–**
	**Kit di montaggio a parete orizzontale** Per HomeVent® comfort FR (201-301), ER (200-400) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 303	**86.–**
	**Kit di montaggio a parete verticale** Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6046 215	**79.–**
	**Kit di montaggio su soffitto** Per HomeVent® comfort FR (201-301), ER (200-400) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 305	**97.–**
	**Kit di montaggio su pavimento** Per HomeVent® comfort FR (201-301), ER (200-400) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante	6042 306	**67.–**
	**Kit di montaggio su pavimento verticale** Per HomeVent® comfort FR (201-301), ER (200-400) 4 supporti antivibranti 80 x 60 x 30 mm	6044 961	**29.–**

		Cod. art.	CHF
	**Pannello per casseforme 12 x 90** Comprendente: Piastra in acciaio zincata 8 pezzi di angolo a 90° 4 pezzi di raccordo diritto	6050 554	**330.–**
	**Box insonorizzante per pannello per casseforme 12 x 90** per HomeVent® ER (200-400) Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa Raccordi di collegamento 2 x DN 160/180 Avvitabile al pannello per casseforme Corpo insonorizzante lato aria immessa e ripresa, Coperchio di revisione, inclusi diaframmi di regolazione Dimensioni (Lu x La x A): 440 x 560 x 374 mm	6056 894	**473.–**
	**Box insonorizzante SDB-160-400** per HomeVent® ER (200-400) Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa 4 raccordi di collegamento DN 160/180 Corpo insonorizzante lato aria immessa e ripresa Dimensioni (Lu x La x A): 400 x 560 x 374 mm	6051 854	**397.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-160 12 x 75** per HomeVent® ER (200-400) Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa Raccordi di collegamento 2 x DN 160/180 Raccordi di collegamento 12 x DN 75 Corpo insonorizzante lato aria immessa e ripresa, Coperchio di revisione, inclusi diaframmi di regolazione Dimensioni (Lu x La x A): 480 x 560 x 374 mm	6051 800	**467.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-160 12 x 90** per HomeVent® ER (200-400) Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa Raccordi di collegamento 2 x DN 160/180 Raccordi di collegamento 12 x DN 90 Corpo insonorizzante lato aria immessa e ripresa, Coperchio di revisione, inclusi diaframmi di regolazione Dimensioni (Lu x La x A): 480 x 560 x 374 mm	6051 802	**484.–**
	**Scatola distribuzione VTB-160 18 x 75 3R** per HomeVent® ER (200-400) e box insonorizzante SDB-160-400 Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa Raccordi di collegamento 2 x DN 160/180 Raccordi di collegamento 18 x DN 75 Corpo insonorizzante lato aria immessa e ripresa, Coperchio di revisione, inclusi diaframmi di regolazione Dimensioni (Lu x La x A): 480 x 560 x 374 mm	6051 904	**744.–**
	Avvertenza Utilizzo solo in combinazione con silenziatori supplementari.		

Filtri HomeVent® ER (200-400)

		Cod. art.	CHF
	**Filtro dell'aria immessa FR (201-301), ER (200-400)** Per HomeVent® comfort FR (201-301) e HomeVent® ER (200-400) Classe di filtrazione ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5038 283	**60.–**
	**Filtro ai carboni attivi FR (201-301), ER (200-400)** Per HomeVent® comfort FR (201-301) e HomeVent® ER (200-400) Protezione da sostanze nocive e odori In alternativa al filtro dell'aria immessa FR (201-301), ER (200-400) Classe di filtrazione ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5039 587	**145.–**
	**Filtro dell'aria ripresa FR (201-301), ER (200-400)** Per HomeVent® comfort FR (201-301) e HomeVent® ER (200-400) Classe di filtrazione ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5038 284	**42.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per casa monofamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Misurazione portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria (solo con componenti Hoval installati) - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4504 793	**778.–**
Messa in funzione certificata per casa plurifamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ogni abitazione in 1 sola fase di intervento - Misurazione della portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 993	**512.–**
Messa in funzione semplice (senza bilanciamento portata d'aria) Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 995	**384.–**
Seconda messa in funzione per opzioni Messa in funzione a posteriori delle opzioni CoolVent® (recupero attivo del freddo) nonché sensori (VOC e/o CO_2) Volume delle prestazioni: - Montaggio e programmazione dei componenti necessari dell' apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® in 1 sola fase di lavoro - Controllo del funzionamento e istruzione del gestore impianto	4505 996	**199.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® ER (200-400)

Tipo		(200)	(300)	(400)
• Portata in volume max (con 100 Pa di pressione esterna)	m^3/h	200	300	400
• Campo di regolazione portata d'aria	m^3/h	30-200	45-300	60-400
• Impostazione valore nominale umidità	%		30…65	
Collegamento elettrico				
• Tensione (AC)	V		230	
• Frequenza	Hz		50	
• Corrente assorbita max	A	0.7	1.1	1.6
• Grado di protezione			IP 40	
• Potenza assorbita (con il 70 % della portata in volume max, 50 Pa di pressione esterna)	W	34	54	81
• Efficienza di recupero del calore secondo (secondo DIN 4719)	%		90-130	
• Rapporto di temperatura (con il 70 % della portata in volume max)	%	84	83	82
• Rapporto di umidità (con il 70 % della portata in volume max)	%	90	88	86
• Potenza specifica ventilatori SFP (con il 70 % della portata in volume max)	$W/m^3/h$	0.24	0.24	0.28
Classe di filtrazione (secondo ISO-16890)				
• Filtro dell'aria immessa			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Filtro dell'aria ripresa			ePM_{10} 60 %	
• Livello di potenza sonora			Vedere la tabella alla pagina successiva	
Perdite (secondo ISO-16890)				
• Classe di perdita	%		C1	
• Perdita interna	%		0.0	
• Peso netto	kg		31	
Limiti d'impiego per il posizionamento dell'apparecchio, protetto da intemperie (EN 60721-3-3), 3K5 secondo EN 50090-2-2				
• Temperatura ambiente	°C		-20...45	
• Umidità dell'ambiente	g/kg		max. 15	
• Temperatura di rugiada nel locale di installazione	°C		< 15	
Condizioni aria (clima esterno temperato EN 60721-2-1)				
• Temperatura ingresso aria esterna	°C		-20...40	
• Umidità ingresso aria esterna	% u. r.		5…95	
• Temperatura dell'aria ripresa	°C		18…35	
• Umidità dell'aria ripresa	% u. r.		5...80	
• Umidità aria ripresa inverno max	g/kg		12	

Potenze sonore HomeVent® ER (200)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	41.9	46.5	34.9	29.6	22.2	11.6	1.8	39.0
200	100	38.8	47.6	39.2	32.6	27.4	18.7	10.7	42.2

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	49.6	55.1	46.0	45.0	40.2	35.1	28.7	51.1
200	100	50.1	60.7	54.2	47.7	46.4	43.2	38.8	57.2

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	47.9	50.4	38.4	32.9	23.9	17.2	16.3	42.9
200	100	49.0	53.3	45.7	37.0	29.9	21.3	16.5	47.9

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	44.3	54.6	37.0	34.9	23.4	17.6	16.3	45.8
200	100	47.4	57.5	45.9	39.2	29.4	22.4	17.0	51.3

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	45.5	56.1	48.2	43.5	39.2	33.7	23.4	50.5
200	100	48.4	59.0	54.1	49.0	45.2	41.1	32.6	56.0

Potenza sonora: HomeVent® ER (200) + box insonorizzante SDB-160-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	39.7	22.3	15.8	14.1	15.7	16.2	31.5	33
200	100	40.8	31.1	19.1	15.3	15.8	16.2	34.7	35

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	44.0	21.8	16.5	13.8	15.5	16.2	34.7	35
200	100	43.8	30.8	20.5	15.1	15.9	16.3	36.8	39

Potenza sonora: HomeVent® ER (200) + scatola di distribuzione VTB-160 12 x 75
Potenza sonora: HomeVent® ER (200) + scatola di distribuzione VTB-160 12 x 90

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	29.5	30.4	17.8	12.6	13.6	15.5	16.1	24.9
200	100	31.5	33.2	25.0	14.7	14.4	15.7	16.2	27.7

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	29.4	31.2	17.7	13.1	14.1	15.7	16.2	25.4
200	100	30.9	36.6	25.2	14.9	14.6	15.8	16.2	30.4

Potenza sonora: HomeVent® ER (200) + IsiSound

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	47.8	52.4	34.1	34.7	28.6	23.0	19.5	45.2
200	100	49.3	53	41.8	37.4	34.6	30.7	27.6	47.7

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	46.1	51.4	37.8	34.0	26.5	20.4	16.9	43.7
200	100	48.8	52.2	43.8	39.4	32.4	26.8	19.9	47.3

Potenze sonore HomeVent® ER (300)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	39.9	49.9	36.0	31.6	24.6	14.5	6.4	42.8
300	100	44.6	47.5	46.2	38.5	32.4	25.2	18.0	45.5

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.9	59.6	49.7	46.3	46.2	41.9	36.3	55.5
300	100	54.6	56.8	64.2	52.0	50.7	49.7	44.1	61.8

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.4	52.2	42.5	35.4	29.1	20.5	16.4	46.5
300	100	51.5	51.9	48.7	42.2	34.6	27.1	17.4	49.0

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.2	58.0	43.6	38.0	29.0	22.1	16.9	51.6
250	100	53.1	54.6	53.3	46.1	35.2	28.8	19.4	52.5

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.0	57.0	51.6	47.8	44.2	40.3	31.1	54.2
250	100	54.0	56.9	61.7	54.9	50.7	48.3	40.2	60.7

Potenza sonora: HomeVent® ER (300) + box insonorizzante SDB-160-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	39.8	38.5	26.0	18.0	15.2	16.0	16.3	31.8
300	100	44.6	39.6	35.2	25.1	17.5	16.4	16.3	35.6

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	41.2	41.9	27.1	19.4	15.0	15.9	16.4	34.7
300	100	45.1	40.9	37.8	27.5	17.2	17.1	16.9	37.2

Potenza sonora: HomeVent® ER (300) + scatola di distribuzione VTB-160 12 x 75

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	30.1	32.0	23.0	14.6	14.3	15.6	16.2	27.3
300	100	35.0	36.0	36.2	22.9	16.6	16.4	16.3	34.3

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	29.6	35.2	23.8	14.8	15.0	15.7	16.1	29.2
300	100	34.8	35.2	36.3	21.6	16.8	16.4	16.3	34.1

Potenza sonora: HomeVent® ER (300) + IsiSound

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.7	50.7	37.6	36	33.4	29.6	25.7	45.6
300	100	52.1	50.9	47.6	41.4	38.9	37.3	33.5	49.2

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.0	50.3	41.7	38.6	31.4	26.1	19.1	45.4
300	100	52.2	50.7	50.7	45.7	37.9	33.9	25.8	50.6

Potenze sonore HomeVent® ER (400)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	41.5	47.1	43.6	37.0	30.1	22.4	14.7	43.7
400	100	45.6	50.0	51.5	40.7	36.6	30.2	24.3	49.9

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.4	55.1	56.9	49.9	48.8	46.7	40.9	57.1
400	100	55.7	58.5	66.7	54.0	54.8	54.3	49.8	65.3

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.1	50.5	46.9	39.5	32.2	24.4	16.7	47.0
400	100	54.2	54.2	58.6	44.8	38.0	31.7	20.0	56.2

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.9	55.8	51.1	43.6	33.0	26.1	17.9	51.5
400	100	55.1	55.0	53.3	46.8	39.7	33.7	23.2	53.1

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.5	58.2	60.3	53.7	48.5	45.3	36.7	59.2
400	100	57.7	59.4	66.4	58.4	54.9	53.3	46.0	65.3

Potenza sonora: HomeVent® ER (400) + box insonorizzante SDB-160-400

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	44.9	38.4	33.8	23.3	16.4	16.2	16.3	34.2
400	100	48.5	43.4	38.0	27.5	20.7	18.0	16.7	39.3

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	43.2	40.4	38.6	25.4	16.2	16.5	16.6	36.9
400	100	47.9	43.8	36.8	28.4	21.2	19.5	18.5	39.3

Schallleistung: HomeVent® ER (400) + IsiSound

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.2	49.7	44.7	39.8	37.2	34.7	30.2	47.3
400	100	54.5	54.5	53.1	43.9	43.2	42.3	39.5	53.5

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna								Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.7	49.6	47.2	44.0	35.7	30.9	22.8	48.3
400	100	57.0	54.1	56.2	49.2	42.3	38.8	31.2	55.5

Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® ER (200)

p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne

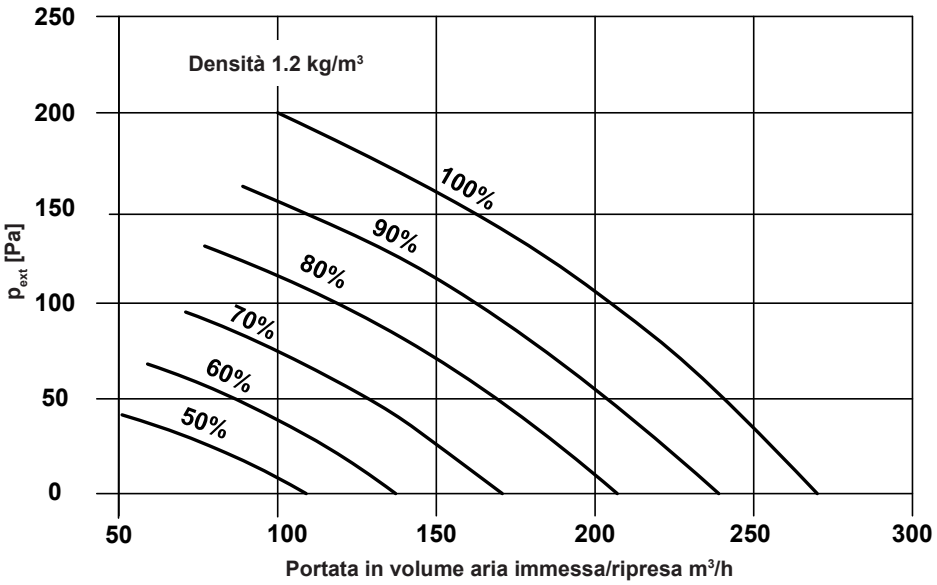


Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® ER (300)

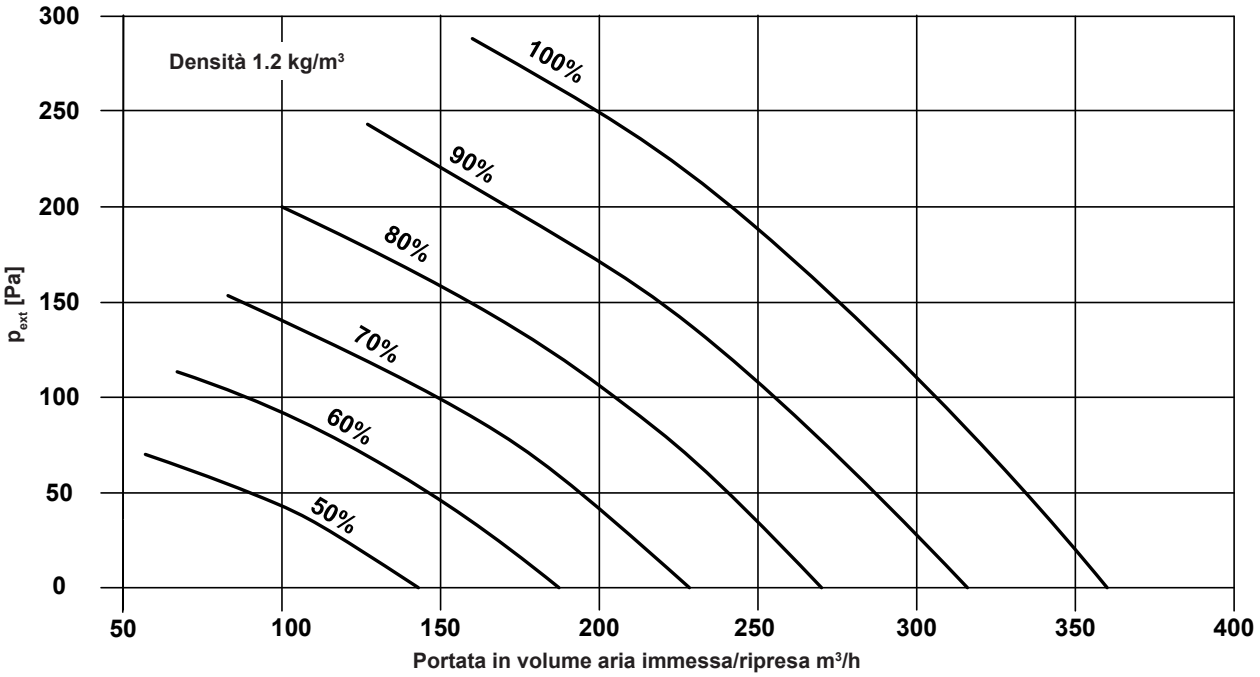
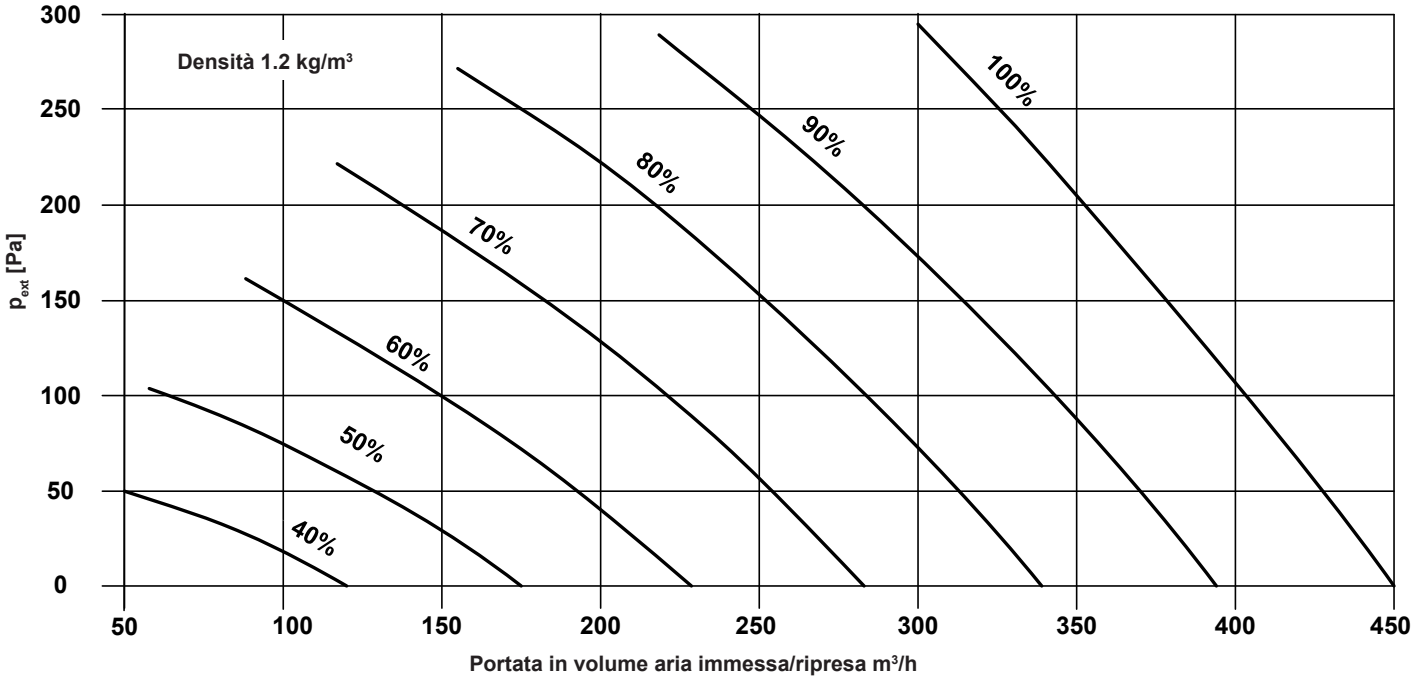
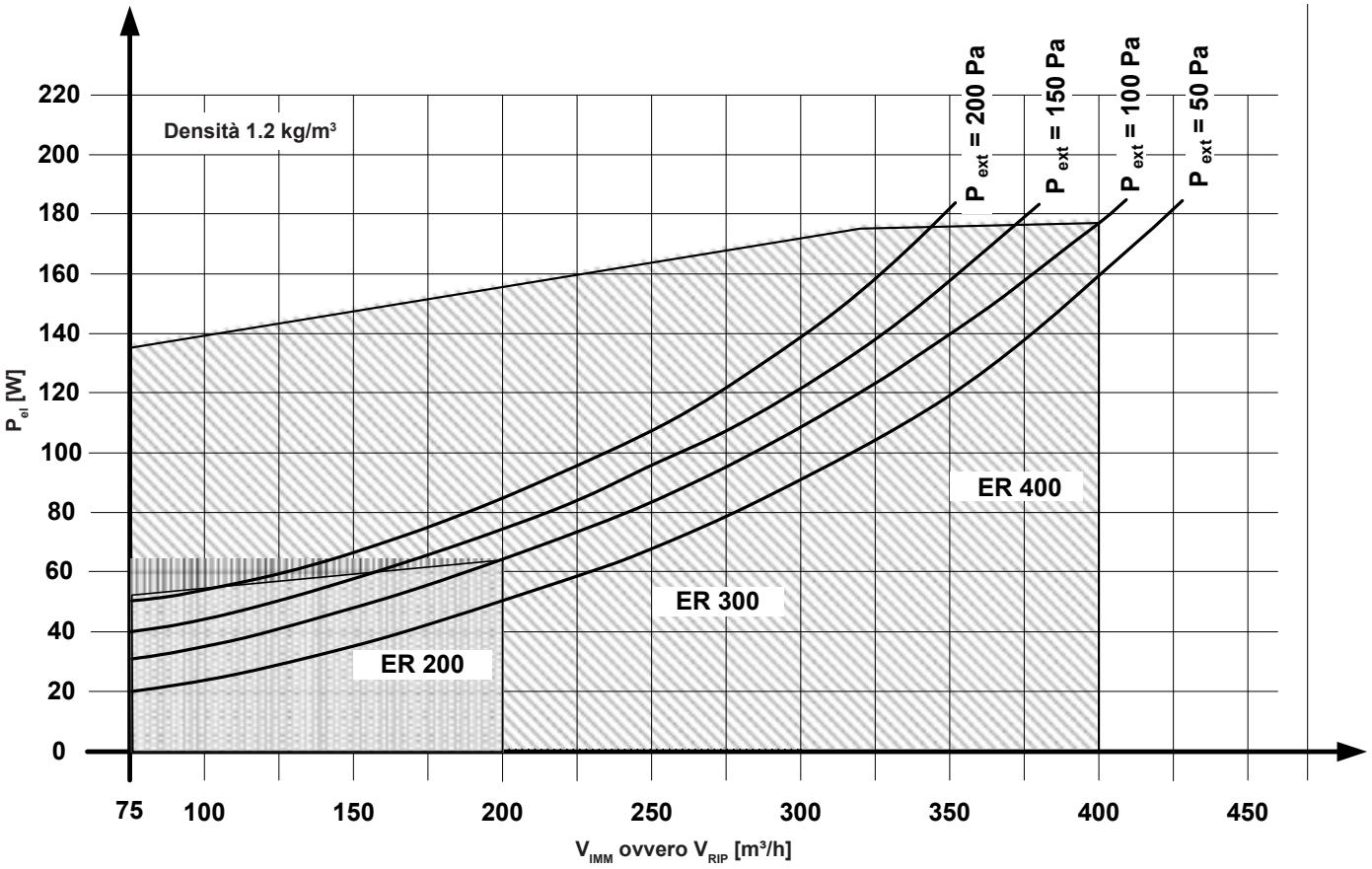


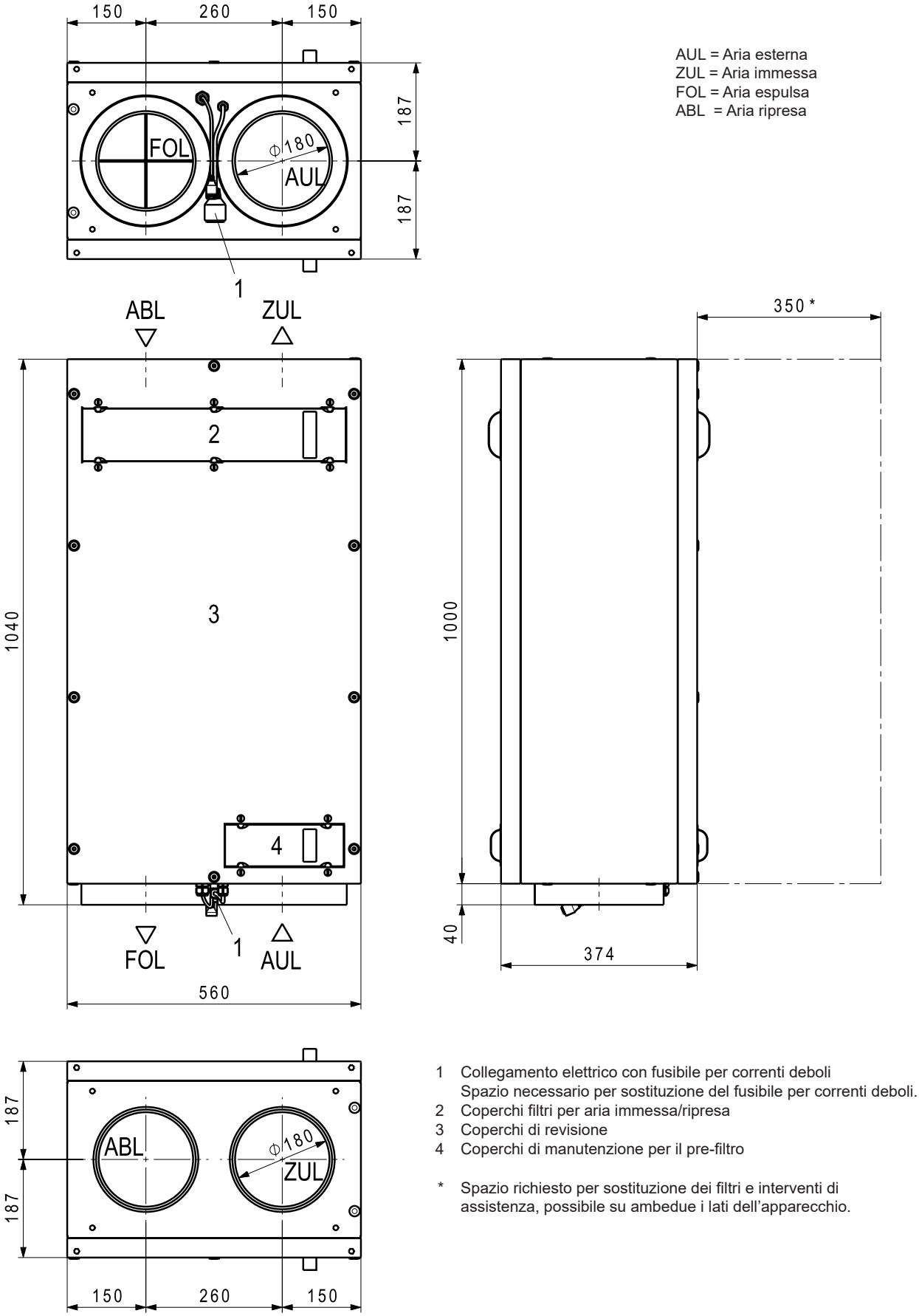
Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® ER (400)



Potenza elettrica assorbita HomeVent® ER (200-400)



Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®

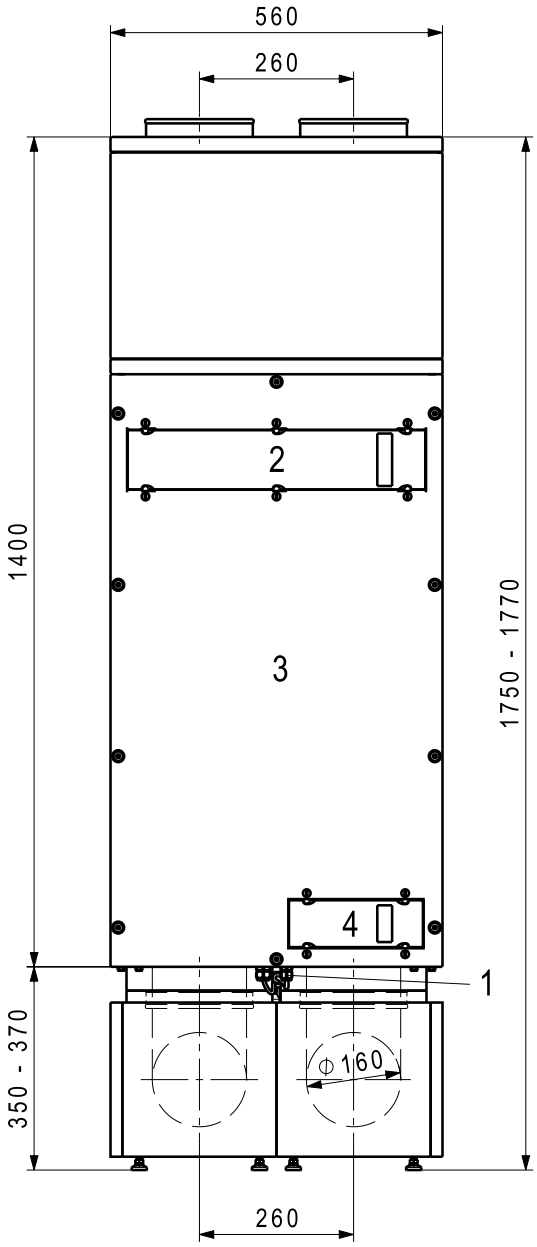


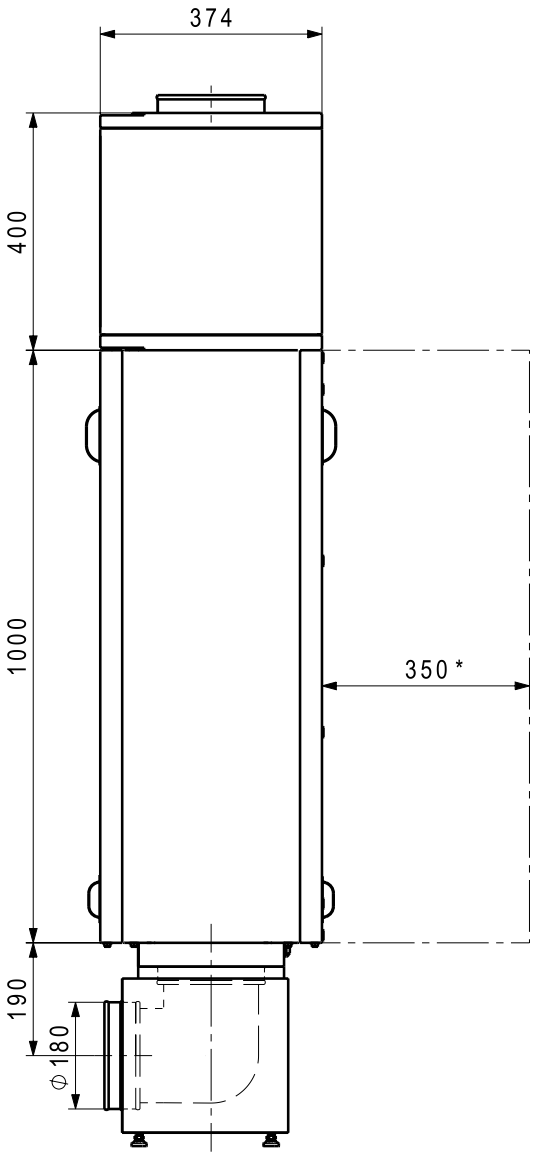
AUL = Aria esterna
ZUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa

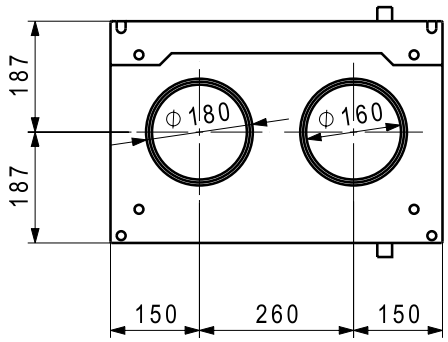
1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio richiesto per sostituzione dei filtri e interventi di assistenza, possibile su ambedue i lati dell'apparecchio.

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® con box insonorizzante e IsiCube



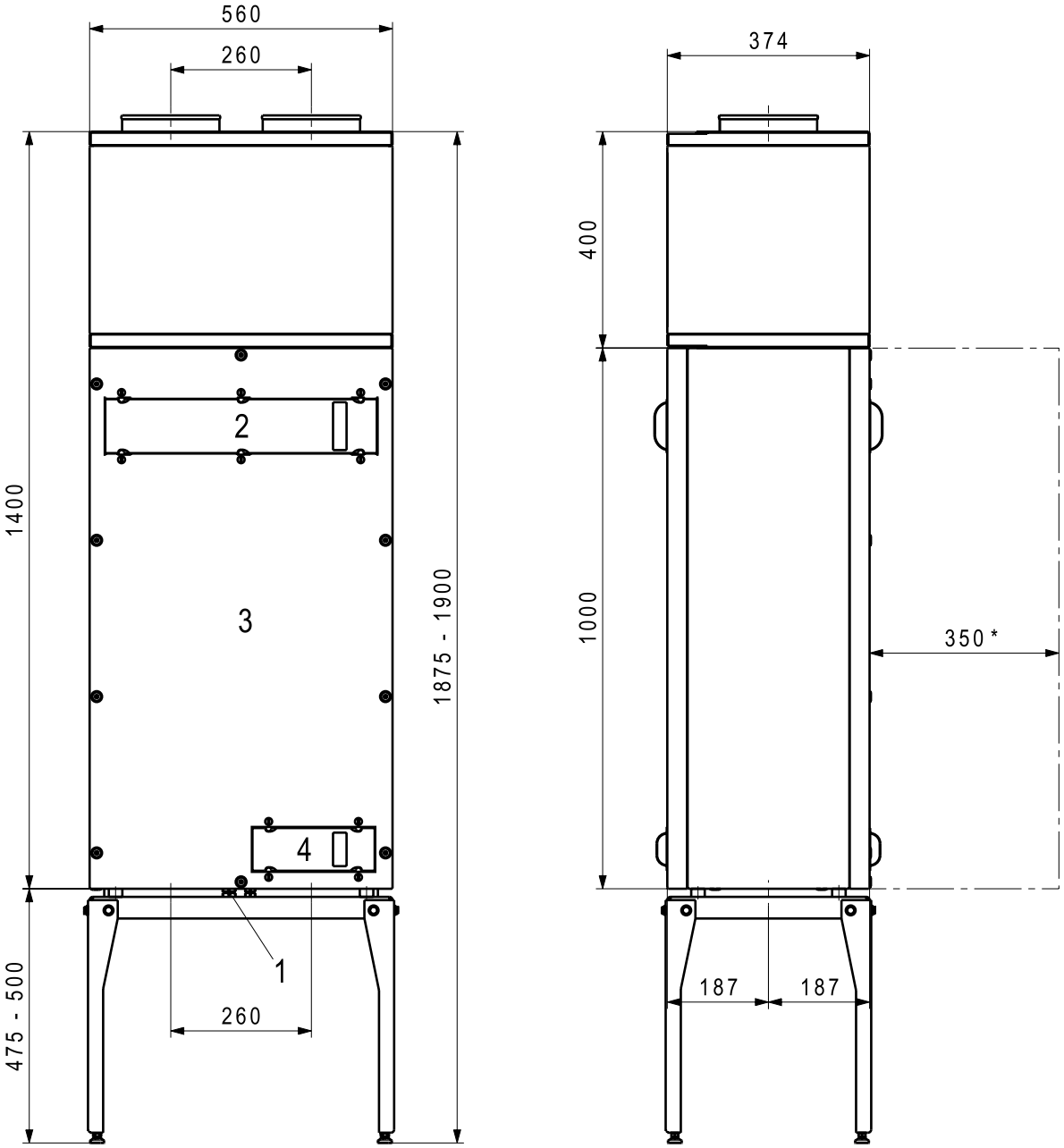


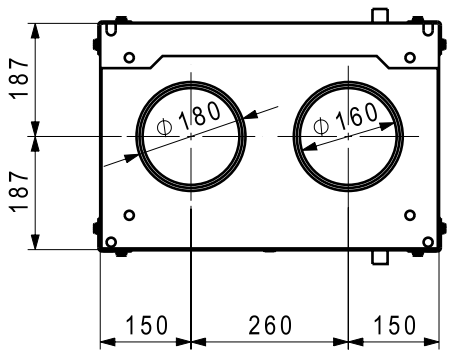


1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio richiesto per sostituzione dei filtri e interventi di assistenza, possibile su ambedue i lati dell'apparecchio.

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® con box insonorizzante





1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

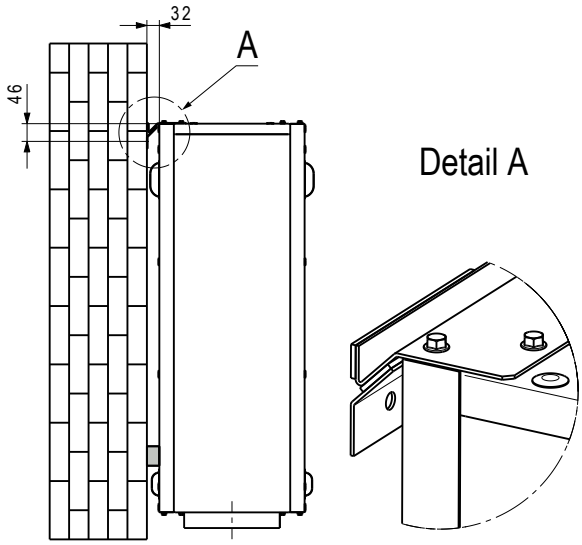
* Spazio richiesto per sostituzione dei filtri e interventi di assistenza, possibile su ambedue i lati dell'apparecchio.

Ingombro

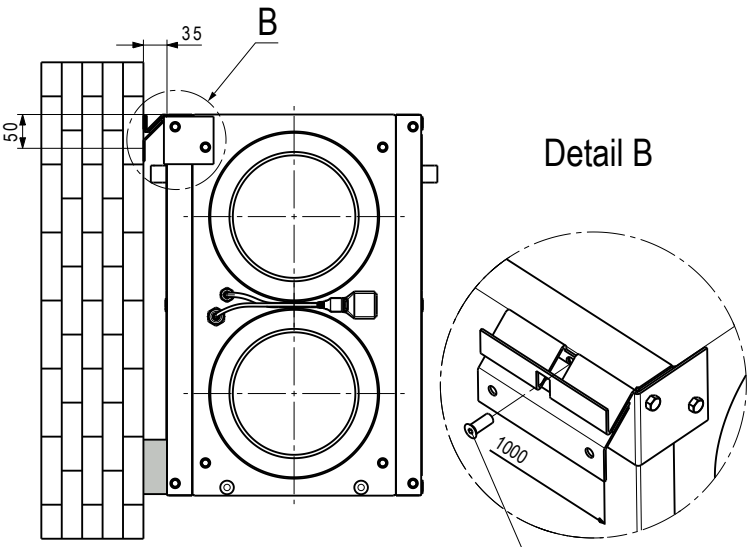
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®

Montaggio con supporti antivibranti

Montaggio a parete verticale: S-WV

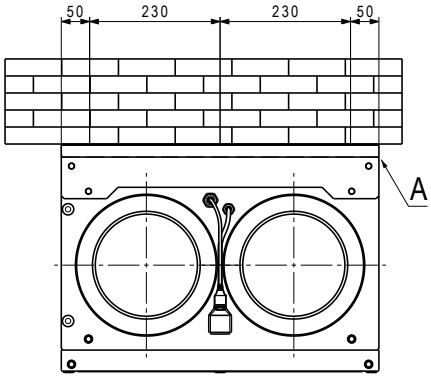


Montaggio a parete orizzontale: S-WH

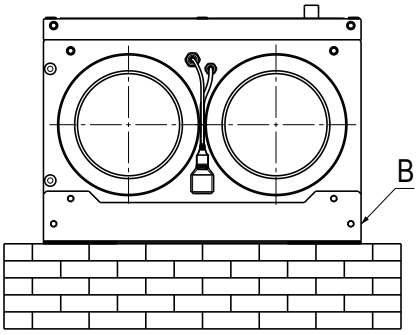


Il dado a bussola viene sostituito mediante il dado a bussola a testa svasata accluso

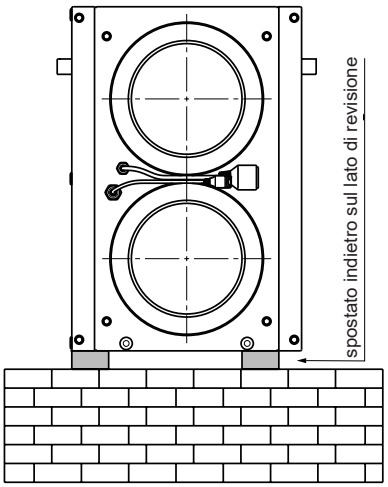
Montaggio a soffitto: S-D



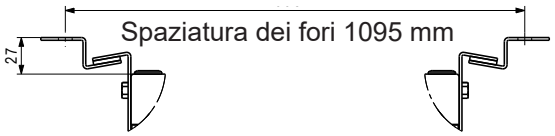
Montaggio a pavimento: S-B



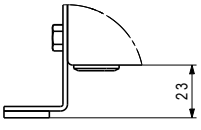
Montaggio a pavimento: verticale



Detail A

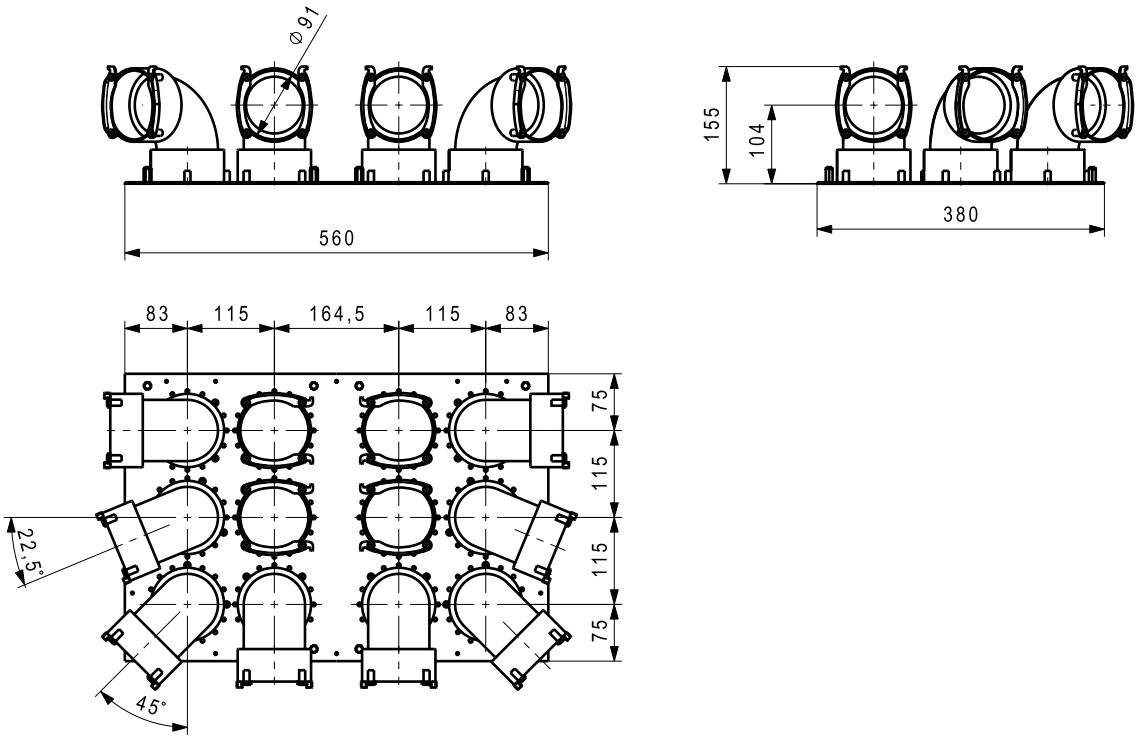


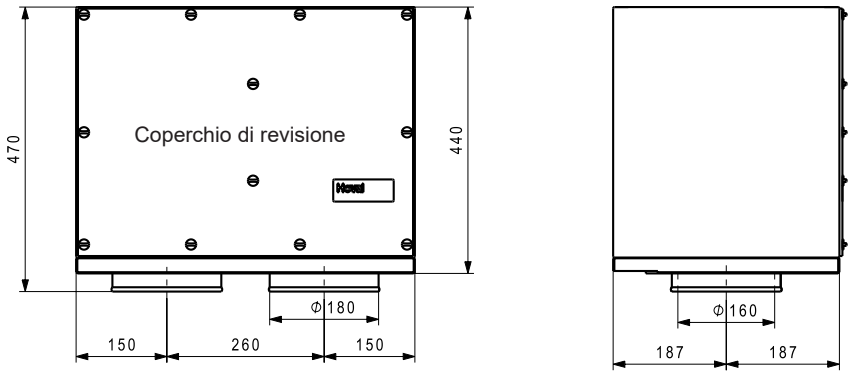
Detail B

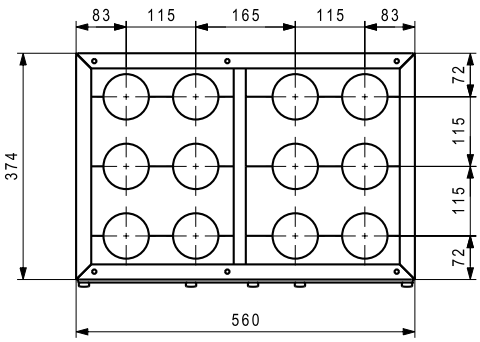


Sono possibili tutte le posizioni di montaggio!

Pannello per casseforme e box insonorizzante per pannello per casseforme 12 x 90
Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa, con corpo insonorizzante lato aria immessa e aria ripresa, avvitabile al pannello per casseforme 12 x 90
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160/180



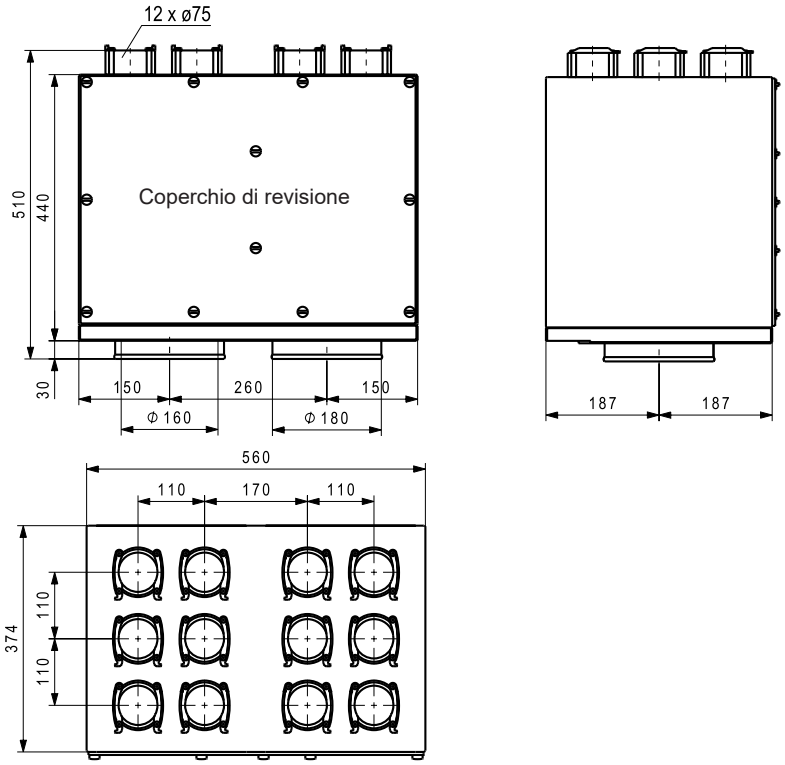




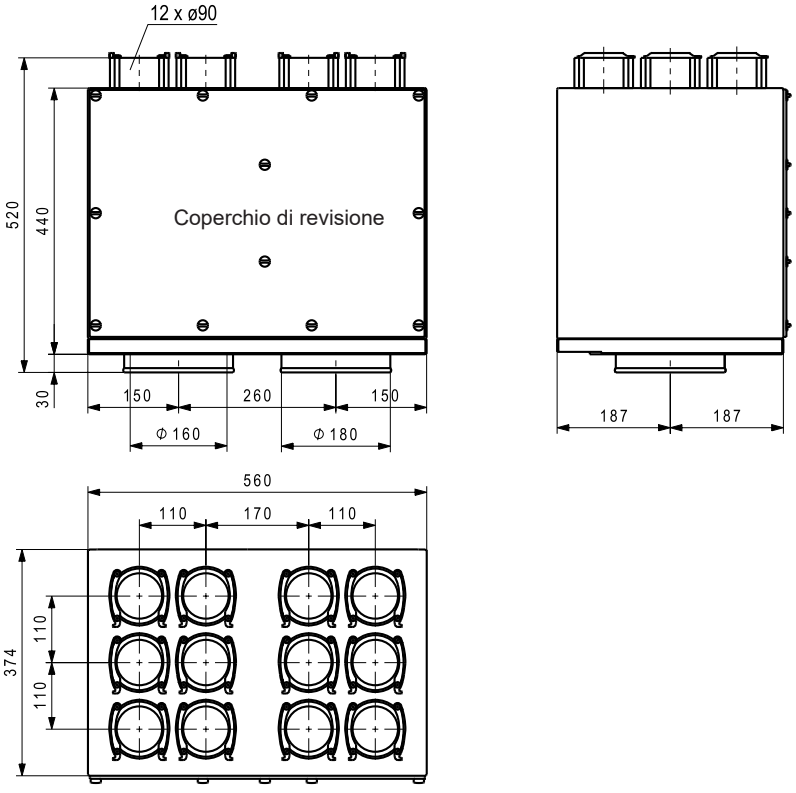
Collettori di distribuzione DN 160

Scatola di distribuzione VTB-160 12 x 75 risp. 90
Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa, con coperchio di revisione.
Corpo insonorizzante lato aria immessa e aria ripresa.
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160/180
IMM 6 x 75, RIP 6 x 75
IMM 6 x 90, RIP 6 x 90
Accessori inclusi: coperchio terminale e diaframmi di regolazione

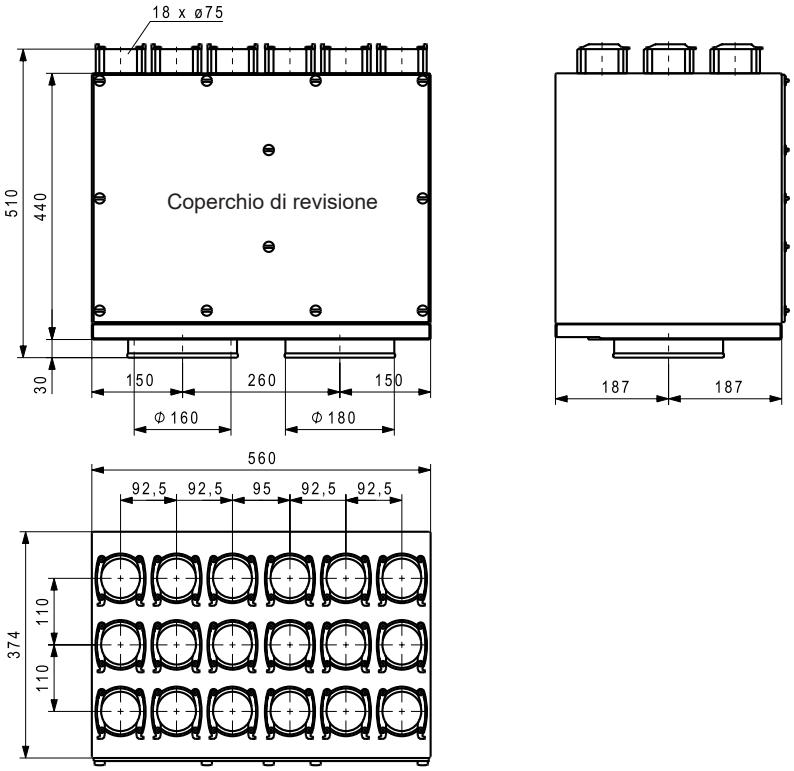
Scatola di distribuzione VTB-160 12 x 75



Scatola di distribuzione VTB-160 12 x 90



Scatola di distribuzione VTB-160 18 x 75 3R
Alloggiamento in lamiera d'acciaio rivestita con pellicola rossa, con coperchio di revisione
Corpo insonorizzante lato aria immessa e aria ripresa
Silenziatore supplementare consigliabile
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160/180
IMM 9 x 75, RIP 9 x 75
Accessori inclusi: coperchio terminale e diaframmi di regolazione



Hoval HomeVent® comfort FRT (251-451) apparecchio di ventilazione meccanica controllata

- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata con recupero del calore e dell'umidità autoregolante.
- Per l'impiego all'interno o all'esterno della struttura edilizia dell'edificio.
- Pregiato alloggiamento interno, isolato termicamente ed acusticamente, in EPP.
- Alloggiamento esterno in lamiera di acciaio rivestita con pellicola (rosso).
- L'apparecchio può essere montato in verticale con il kit di montaggio o con lo zoccolo.
- Recuperatore di calore entalpico a rotazione a velocità regolata
- Due ventilatori EC curvati all'indietro EC (regolabili in continuo 15 % - 100 %)
- Pregiato filtro
  - aria immessa: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - aria ripresa: ePM_{10} 60 % (G4)
- Pre-filtro integrato
- Dispositivo di controllo del filtro (timer)
- Impiantistica elettronica pronta all'allacciamento
- Nessun preriscaldo e nessuno scarico della condensa necessario

Dati
- Colore: rosso
- Dimensioni: Lu x La x A: 560 x 560 x 925 mm Peso: 39 kg
- Collegamento elettrico: 230 V / 50 Hz, IP 40

Accessori necessari:
- Dispositivo di comando standard BG02 E o
- TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus

Opzioni
- Sensore qualità dell'aria VOC o CO_2
- Recupero attivo del freddo (Opzioni CoolVent®)
- Kit di montaggio, zoccolo, IsiCube
- Filtro dell'aria immessa ai carboni attivi

Fornitura
- Apparecchio di ventilazione meccanica controllata completamente assemblato e imballato

A cura del committente
- Cavo patch a 8 poli CAT 5 (parallelo, non incrociato) per collegamento tra apparecchio di ventilazione meccanica controllata e dispositivo di comando
- Presa RJ45
- Presa 230 V



Controlli
- TÜV Monaco di Baviera secondo EN 13141-7
- TÜV Monaco di Baviera secondo DIBt
- TÜV Monaco di Baviera secondo EN 60335-1
- Omologazione (DIBT) Z-51.3-448

Modelli

HomeVent® comfort FRT tipo		Portata in volume m³/h	Efficienza di recupero del calore %
(251)	A+	50 - 250	90 - 130
(351)	A+	60 - 350	90 - 130
(451)	A	70 - 450	90 - 130

Utilizzo
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® funge da dispositivo centralizzato di immissione ed espulsione dell'aria in abitazioni.
Può trattarsi di una casa monofamiliare o di un appartamento in un edificio plurifamiliare.
Locali adibiti ad uffici, locali per meeting e guardaroba costituiscono a loro volta luoghi ideali d'impiego.

Esso è parte del sistema di ventilazione HomeVent® per la ventilazione meccanica controllata che svolge le seguenti funzioni:
- Approvvigionamento di aria esterna per l'area abitativa o lavorativa
- Smaltimento dell'aria viziata (CO_2, aerosol, umidità eccendente, odori, ...)
- Risparmio di energia grazie al recupero del calore latente e sensibile
- Purificazione dell'aria immessa mediante filtro per polveri sottili

Recupero di energia
Il recuperatore entalpico installato sottrae energia all'aria ripresa, trasmettendola all'aria immessa. In tale processo viene trasmessa l'energia sensibile (temperatura) e quella latente (umidità). La potenza di trasmissione viene regolata, a seconda della temperatura esterna, dallo 0 al 100 %.

I vantaggi del recuperatore entalpico sono:
- Rendimento di temperatura fino al 90 %
- Grado di recupero dell'umidità fino al 95 %
- Potenza di trasmissione regolabile in continuo
- Preriscaldo superfluo (fino a –20 °C)
- Nessuna formazione di condensa
- Bypass superfluo

Filtraggio dell'aria
L'aria esterna viene sottoposta a due stadi di filtraggio, garantendo così i massimi standard di qualità. In concomitanza con l'ingresso nell'apparecchio, una griglia a maglia fine (lavabile) impedisce che insetti, foglie, ecc. pervengano al suo interno. In sede di fuoriuscita dall'apparecchio, l'aria esterna passa attraverso un filtro per pollini ad elevate prestazioni ($ePM_{1.0}$ 55 % (F7)). Tramite un messaggio, il gestore viene informato della necessità di una sostituzione dei filtri. Inoltre, vi è la possibilità di installare sul lato dell'aria immessa un filtro ai carboni attivi opzionale. Al posto del filtro standard dell'aria immessa può essere impiegato il filtro ai carboni attivi. Si tratta di un filtro a elevate prestazioni ($ePM_{2.5}$ 50 %) ad alto rendimento contro particelle (pollini, polveri sottili, ecc.), nonché contro sostanze nocive e odori allo stato gassoso (agricoltura, traffico stradale, ecc.).

Trasporto dell'aria
Due ventilatori radiali curvati all'indietro con motori a corrente continua EC provvedono al trasporto dell'aria. La girante in materiale composito high tech, realizzata in un solo pezzo con tecnologia del flusso ottimizzata, garantisce un funzionamento a basso impatto sonoro. L'impiantistica elettronica installata nel motore consente una regolazione molto precisa del trasporto d'aria tra il 15 e il 100 %. La disposizione dei ventilatori è stata prescelta in modo tale che non possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Idoneità al funzionamento invernale
Grazie al recuperatore entalpico installato, nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Fino a una temperatura esterna di –20 °C non è necessario nessun preriscaldo (riscaldatore aria elettronico). Il rapporto di quantità d'aria tra aria immessa e quella ripresa non viene modificato.

Funzionamento estivo
In presenza di elevate temperature esterne, il recupero dell'energia viene ridotto automaticamente al minimo. Ciò consente un raffreddamento notturno (raffrescamento libero) in estate come pure nella stagione di passaggio. Non è necessario alcun bypass con valvole e azionamento. Inoltre, mediante l'opzione CoolVent® è possibile recuperare il freddo in edifici climatizzati. In questo caso, l'aria esterna molto calda viene raffreddata con l'aria ripresa climatizzata e resa più secca.

Montaggio
L'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® si caratterizza per la sua struttura compatta. L'accessibilità a fini di assistenza è possibile dal davanti. Nell'apparecchio non si forma alcuna condensa. Consigliamo i relativi kit di montaggio con supporti antivibranti.

Dispositivo di comando standard BG02E
Il dispositivo di comando consiste in un alloggiamento in plastica per il montaggio a parete sopra intonaco. Due manopole consentono la regolazione della quantità d'aria nominale e dell'umidità nominale dell'aria. Un pulsante Party rende possibile l'aumento delle quantità d'aria per un intervallo di tempo limitato. Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45. Il montaggio può anche avvenire in un locale subordinato.

TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus
Il modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E è disponibile a scelta in colore nero o bianco. Comandabile attraverso touchscreen a colori (4.3 pollici). Il collegamento all'apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® avviene mediante un collegamento a spina RJ45 o morsetti a innesto (max. 0.75 mm^2). Il montaggio può avvenire alla parete con telaio di montaggio sopra intonaco, oppure con una piastra di montaggio a parete in caso di scatole sotto intonaco. Il montaggio può avvenire in un locale subordinato.

Possibilità di funzionamento:
- Comando di tutti gli apparecchi Hoval collegati al bus.
- Gestione delle autorizzazioni per l'utilizzo.
- Comando efficiente dell'impianto di ventilazione mediante ricorso a programmi giornalieri
- Scelta tra differenti schermate di avvio possibile in sede di messa in funzione.
- Schermata di avvio configurabile in modo personalizzato per il cliente per la visualizzazione dei seguenti elementi:
  - Data e ora
  - Fasi lunari
  - Attuale quantità d'aria in %
  - Umidità nominale massima in %
  - Programma giornaliero ovvero settimanale attivo
  - Visualizzazione dell'attuale qualità dell'aria ambiente (a tale scopo deve essere installato un sensore di qualità dell'aria opzionale VOC o CO_2)
  - Visualizzazione dell'attuale situazione meteorologica, ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con il HovalConnect)

Qualità dell'aria
Come opzione, in sede di messa in funzione nell'apparecchio può essere montato un sensore della qualità dell'aria VOC o CO_2. Il o i sensor(e)i di qualità dell'aria VOC controllano in permanenza la presenza eventuale di composti organici sporadici e regolano la quantità d'aria immessa ovvero ripresa tramite il numero di giri dei ventilatori. Il risultato è aria della migliore qualità possibile nell'edificio a fronte di un consumo di energia ridotto al minimo.

- Sensore di qualità dell'aria VOC lato aria ripresa:
  Viene monitorata costantemente la presenza di odori, fumo da tabacco, detergenti per la pulizia, ecc. nell'aria ripresa. Se la loro concentrazione sale oltre un determinato valore, la quantità d'aria viene corrispondentemente aumentata. La sensibilità può essere selezionata.La qualità dell'aria viene visualizzata sul TopTronic® E, modulo di comando ambiente comfort plus con una barra in verde (aria di buona qualità), in arancione (aria leggermente contaminata) e in rosso (aria di cattiva qualità).

Raffrescamento
Con l'opzione CoolVent® l'aria esterna può essere preraffrescata. Ciò presuppone, però, la presenza in ambiente di un impianto di climatizzazione per il necessario processo di raffreddamento. All'aria esterna calda viene sottratto calore e umidità mediante il recuperatore entalpico, trasmettendolo all'aria ripresa fredda. In tal modo si riduce considerevolmente il consumo di energia dell'impianto di climatizzazione. Il rendimento di tale processo ammonta all' 85 %. La funzione CoolVent® viene attivata in sede di messa in funzione.

Funzionamento dell'HomeVent® comfort FRT (251-451)

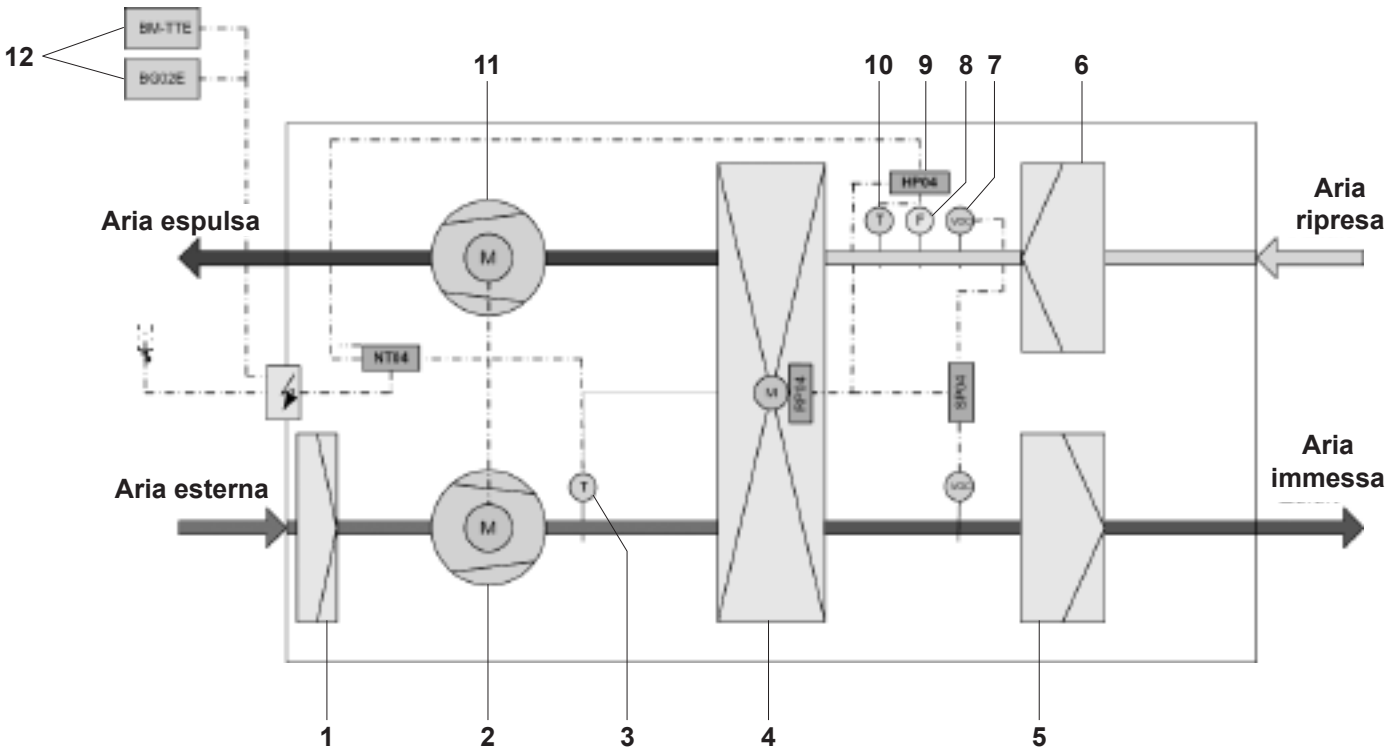
Il ventilatore dell'aria esterna aspira l'aria esterna attraverso la tubazione principale. In una prima fase, essa viene pulita mediante un pre-filtro. Nel recuperatore entalpico l'aria immessa viene riscaldata e inumidita in base alla temperatura. L'«entità» del recupero di calore e umidità dipende dalla differenza di temperatura e umidità tra aria ripresa e aria esterna, nonché dal numero di giri del rotore. Successivamente, l'aria esterna pre-trattata viene purificata mediante un filtro per poveri sottili e pollini.

Il ventilatore dell'aria espulsa aspira l'aria ambiente viziata attraverso un filtro per polveri grossolane. Nel recuperatore entalpico all'aria ripresa vengono sottratti calore e umidità, trasmettendoli all'aria immessa.
Grazie alla vantaggiosa disposizione dei ventilatori - sovrappressione sul lato dell'aria immessa e depressione sul lato dell'aria ripresa - viene evitata l'eventualità che possa pervenire aria ripresa nell'aria immessa.

Nell'impiantistica elettronica e nel dispositivo di comando, inoltre, sono integrate le seguenti funzioni:

- Il numero di giri del recuperatore entalpico viene comandato a seconda della temperatura dell'aria esterna. In tal modo il recupero del calore e dell'umidità viene adattato automaticamente.
- La regolazione dell'umidità modifica la portata in volume. In caso di umidità dell'aria ambiente troppo elevata nell'abitazione, per esempio, viene introdotta una maggiore quantità di aria esterna secca.
- Le funzioni dell'apparecchio vengono costantemente monitorate. In caso di guasto, l'apparecchio viene commutato su «Guasto». Il caso di guasto viene visualizzato sul dispositivo di comando.

1 Pre-filtro
2 Ventilatore dell'aria esterna
3 Sensore dell'aria esterna
4 Recuperatore entalpico
5 Filtro dell'aria immessa
6 Filtro dell'aria ripresa
7 Sensore VOC o CO_2 aria ripresa
8 Sensore dell'umidità
9 Impiantistica elettronica
10 Sensore aria ripresa
11 Ventilatore dell'aria espulsa
12 Dispositivo di comando BG02 E o TopTronic® E, modulo di comando comfort plus



Apparecchi di ventilazione meccanica controllata



HomeVent® comfort FRT (251-451)

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata, per la ventilazione di un'unità abitativa, con recupero del calore e dell'umidità ad alta efficienza.

HomeVent® comfort FRT tipo		Portata volume nominale m^3/h	Pressione esterna Pa	Cod. art.	CHF
(251)	A+	250	100	7016 713	**4'535.–**
(351)	A+	350	100	7016 714	**4'770.–**
(451)	A	450	100	7016 715	**5'255.–**

Accessori necessari



Dispositivo di comando BG02 E
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400) per montaggio sopra intonaco. Manopola per portata in volume e umidità dell'aria ambiente, visualizzazione assistenza e guasti.

2066 444 **301.–**



Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E bianco
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda collegati al sistema bus.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

Incluso materiale di montaggio

6037 072 **571.–**



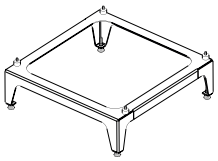
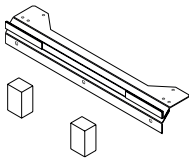
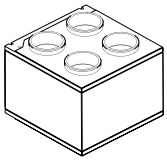
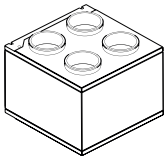
Modulo di comando ambiente comfort plus TopTronic® E nero
Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400)
Comando di tutti gli apparecchi di ventilazione Hoval e i circuiti di riscaldamento e dell'acqua calda.
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente.

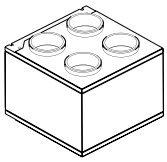
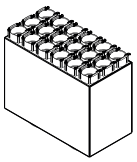
Incluso materiale di montaggio

6042 543 **571.–**

Per le informazioni tecniche
vedere sezione a parte.

Accessori consigliati

	Cod. art.	CHF
	6058 206	**451.–**
Sensore di qualità dell'aria VOC Per HomeVent® comfort FRT (251-451) ed ER (200-400) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.		
	6058 211	**521.–**
Sensore di qualità dell'aria CO_2 Per HomeVent® comfort FRT (251-451) ed ER (200-400) Installabile lato aria ripresa Solo in combinazione con il modulo di comando ambiente TopTronic® E comfort plus.		
Avvertenza: Il sensore CO_2 non è combinabile con il sensore VOC		
	6035 255	**413.–**
Recupero dell'energia di refrigerazione CoolVent® Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400) Recupero del freddo a comando attivo per edifici climatizzati. Attivazione da parte di tecnici dell'assistenza Hoval nel contesto della messa in funzione.		
	6046 216	**257.–**
Zoccolo apparecchio GS (251-451) per HomeVent® comfort FRT (251-451) Acciaio verniciato rosso, 4 smorzatori di vibrazioni, piedini regolabili in altezza. Altezza: 185-205 mm		
	6046 215	**79.–**
Kit di montaggio a parete verticale Per HomeVent® comfort FR (201-301), FRT (251-451) e ER (200-400) Angolare di acciaio verniciato in rosso con supporto antivibrante		
	6046 018	**584.–**
Box insonorizzante FRT RIP-IMM davanti Per HomeVent® comfort FRT (251-451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP davanti a sinistra, IMM davanti a destra ESP dietro a sinistra, EST dietro a destra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni (Lu x La x A): 400 x 560 x 560 mm		
	6046 019	**621.–**
Box insonorizzante FRT RIP-IMM a destra Per HomeVent® comfort FRT (251-451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP davanti a destra, IMM dietro a destra ESP davanti a sinistra, EST dietro a sinistra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni (Lu x La x A): 400 x 560 x 560 mm		

		Cod. art.	CHF
	**Box insonorizzante** FRT RIP-IMM a sinistra Per HomeVent® comfort FRT (251-451) Alloggiamento rosso in lamiera di zinco/ alluminio con 4 raccordi di collegamento DN 160. RIP dietro a sinistra, IMM davanti a sinistra ESP dietro a destra, EST davanti a destra I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente Dimensioni (Lu x La x A): 400 x 560 x 560 mm	6046 020	**621.–**
	**Scatola di distribuzione VTB-180 18 x 75** Per HomeVent® comfort FRT (251) Alloggiamento in lamiera di zinco/ alluminio con 2 raccordi di collegamento DN 180 e 18 raccordi di collegamento DN 75 Corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, coperchio di revisione, incl. orifici Dimensioni (Lu x La x A): 400 x 560 x 280 mm	6045 932	**512.–**

Filtro HomeVent® comfort FRT (251-451)

	**Filtro dell'aria immessa FRT (251-451)** Per HomeVent® comfort FRT (251-451) Classe di filtrazione ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5043 550	**73.–**
	**Filtro ai carboni attivi FRT (251-451)** Per HomeVent® comfort FRT (251-451) Protezione da sostanze nocive e odori In alternativa al filtro dell'aria immessa FRT (251-451) Classe di filtrazione ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5043 778	**160.–**
	**Filtro dell'aria ripresa FRT (251-451)** Per HomeVent® comfort FRT (251-451), Classe di filtrazione ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5043 611	**60.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per casa monofamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Misurazione portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria (solo con componenti Hoval installati) - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4504 793	**778.–**
Messa in funzione certificata per casa plurifamiliare Messa in funzione conformemente a volume di fornitura con certificato. Necessaria per modulo MINERGIE®. Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ogni abitazione in 1 sola fase di intervento - Misurazione della portata d'aria - In caso di elevati scostamenti bilanciamento della portata d'aria - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 993	**512.–**
Messa in funzione semplice (senza bilanciamento portata d'aria) Volume delle prestazioni: - Messa in funzione di HomeVent®, apparecchio di ventilazione meccanica controllata in 1 sola fase di intervento - Consegna di protocollo di misura - Controllo funzionamento e istruzione del gestore dell'impianto	4505 995	**384.–**
Seconda messa in funzione per opzioni Messa in funzione a posteriori delle opzioni CoolVent® (recupero attivo del freddo) nonché sensori (VOC e/o CO_2) Volume delle prestazioni: - Montaggio e programmazione dei componenti necessari dell' apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® in 1 sola fase di lavoro - Controllo del funzionamento e istruzione del gestore impianto	4505 996	**199.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® comfort FR (251-451)

Tipo		(251)	(351)	(451)
• Portata in volume max (con 100 Pa di pressione esterna)	m^3/h	250	350	450
• Campo di regolazione portata d'aria	m^3/h	50-250	60-350	70-450
• Impostazione valore nominale umidità	%		30…65	
Collegamento elettrico				
• Tensione (AC)	V		230	
• Frequenza	Hz		50	
• Corrente assorbita max	A	0.76	1.04	1.23
• Grado di protezione			IP 40	
• Potenza assorbita (con il 70 % della portata in volume max, 50 Pa di pressione esterna)	W	36	61	97
• Efficienza di recupero del calore secondo (secondo DIN 4719)	%		90-130	
• Rapporto di temperatura (con il 70 % della portata in volume max)	%	85	84	82
• Rapporto di umidità (con il 70 % della portata in volume max)	%	90	84	81
• Potenza specifica ventilatori SFP (con il 70 % della portata in volume max)	$W/m^3/h$	0.21	0.25	0.31
Classe di filtrazione (secondo ISO-16890)				
• Filtro dell'aria immessa			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Filtro dell'aria ripresa			ePM_{10} 60 %	
• Livello di potenza sonora			Vedere la tabella alla pagina successiva	
Perdite (secondo ISO-16890)				
• interne	%		< 1	
• esterne	%	1.4	1.0	0.8
• Peso netto	kg		39	
Limiti d'impiego per il posizionamento dell'apparecchio, protetto da intemperie (EN 60721-3-3), 3K5 secondo EN 50090-2-2				
• Temperatura ambiente	°C		-20...45	
• Umidità dell'ambiente	g/kg		max. 15	
• Temperatura di rugiada nel locale di installazione	°C		< 15	
Condizioni aria (clima esterno temperato EN 60721-2-1)				
• Temperatura ingresso aria esterna	°C		-20...40	
• Umidità ingresso aria esterna	% u. r.		5…95	
• Temperatura dell'aria ripresa	°C		18…35	
• Umidità dell'aria ripresa	% u. r.		5...80	
• Umidità aria ripresa inverno max	g/kg		12	

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (251)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	41	44	39	33	26	11	10	40
250	100	47	51	45	40	34	21	12	47

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	39	41	32	28	16	8	40
250	100	35	47	47	39	36	25	18	47

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	42	44	40	33	25	14	4	40
250	100	44	51	46	39	32	23	14	47

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	36	34	26	20	8	0	34
250	100	35	43	39	34	27	17	7	40

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	43	49	47	45	39	26	16	49
250	100	49	52	53	51	46	35	27	55

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (251) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	42	43	36	27	23	17	15	37
250	100	46	47	41	35	30	16	9	43

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	31	26	17	15	14	15	27
250	100	34	36	32	23	20	6	0	33

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	30	29	22	10	4	0	0	24
250	100	31	34	27	16	11	0	0	26

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	28	30	21	11	4	0	0	24
250	100	31	36	26	17	10	0	0	30

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	33	26	21	21	19	20	30
250	100	41	36	33	29	29	22	21	36

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (351)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	49	44	35	31	16	10	44
350	100	49	56	54	45	40	28	17	54

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	31	45	46	37	34	23	15	45
350	100	40	53	55	44	42	32	25	53

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	56	44	37	31	21	11	49
350	100	55	56	57	44	39	30	23	55

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	35	46	37	32	25	15	6	40
350	100	45	48	45	39	33	24	15	46

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	44	50	51	49	44	33	24	53
350	100	56	64	60	56	52	43	35	62

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (351) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	43	45	39	32	28	12	12	41
350	100	49	51	49	39	36	23	13	48

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	31	34	30	21	18	3	0	30
350	100	34	42	38	28	26	12	5	38

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	30	33	25	14	9	0	0	27
350	100	33	36	35	21	17	4	0	33 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	29	32	23	16	14	16	21	27
350	100	34	39	38	23	16	5	0	36 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	38	34	30	25	25	14	7	32
350	100	49	42	39	33	32	27	17	41

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Potenze sonore HomeVent® comfort FRT (451)

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	45	55	47	40	35	22	11	50
450	100	53	53	60	48	43	31	18	57

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	35	53	49	41	39	29	22	50
450	100	44	49	58	49	46	38	32	57

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	56	48	41	37	28	20	52 *
450	100	62	56	60	50	44	37	30	57 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	41	47	41	35	30	21	10	43 *
450	100	49	47	48	44	37	29	20	48 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	49	58	55	53	49	39	30	58
450	100	59	57	75	61	56	48	42	71

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Potenza sonora: HomeVent® comfort FRT (451) + box insonorizzante FRT

Alloggiamento

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
IMM/RIP [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	52	43	37	33	19	8	47
450	100	53	51	56	44	40	28	9	53

Aria esterna

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	34	42	33	25	23	9	2	37
450	100	39	38	48	32	29	20	15	44

Aria immessa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	33	39	28	17	13	11	16	33 *
450	100	48	37	41	26	23	12	5	38 *

Aria ripresa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	32	40	27	19	13	1	0	34 *
450	100	39	37	42	28	22	17	16	39 *

Aria espulsa

Portata in volume	Pressione esterna	L_W [dB]							Livello sonoro sommato L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	51	43	35	51	30	21	17	40
450	100	58	46	49	38	38	29	25	48

* Per locali con particolare sensibilità al rumore sono necessarie misure di insonorizzazione supplementari.

Per quanto attiene alla perdita di carico esterna non si tiene conto del box insonorizzante.

Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (251)

p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne

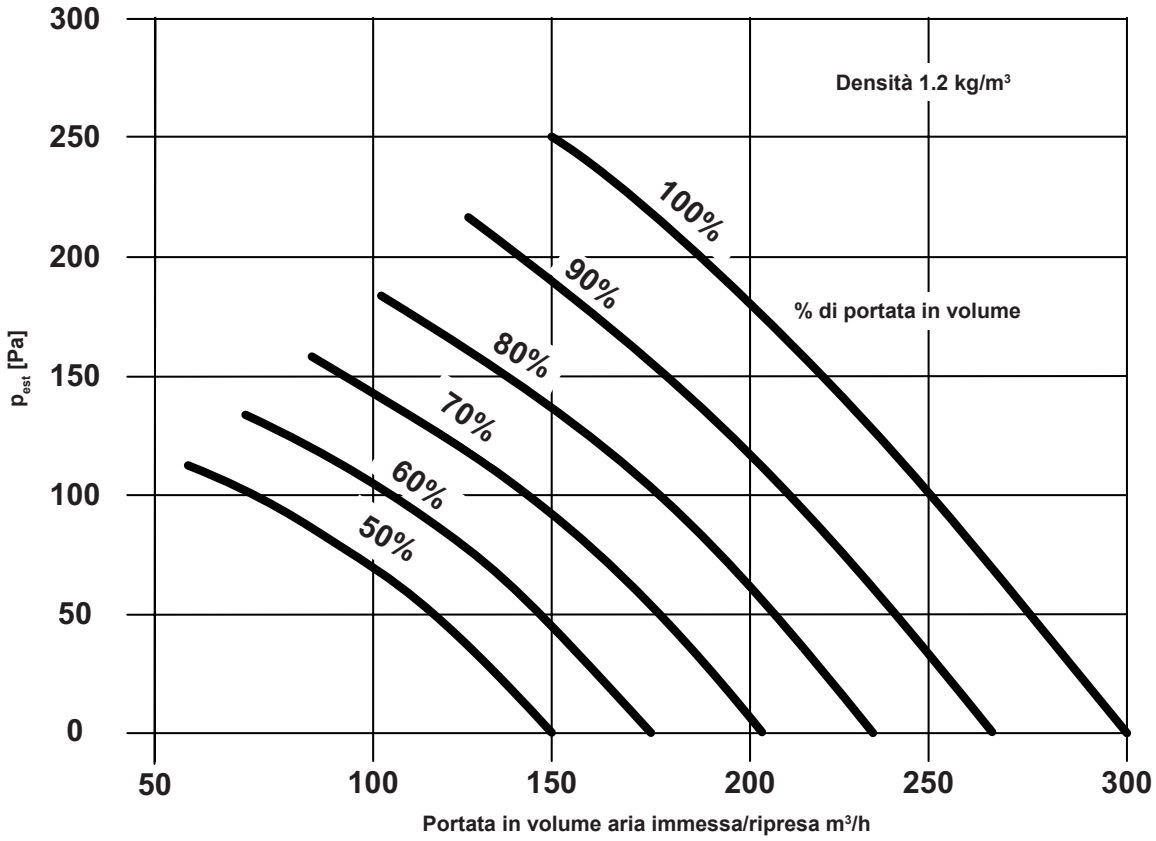


Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (351)

p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne

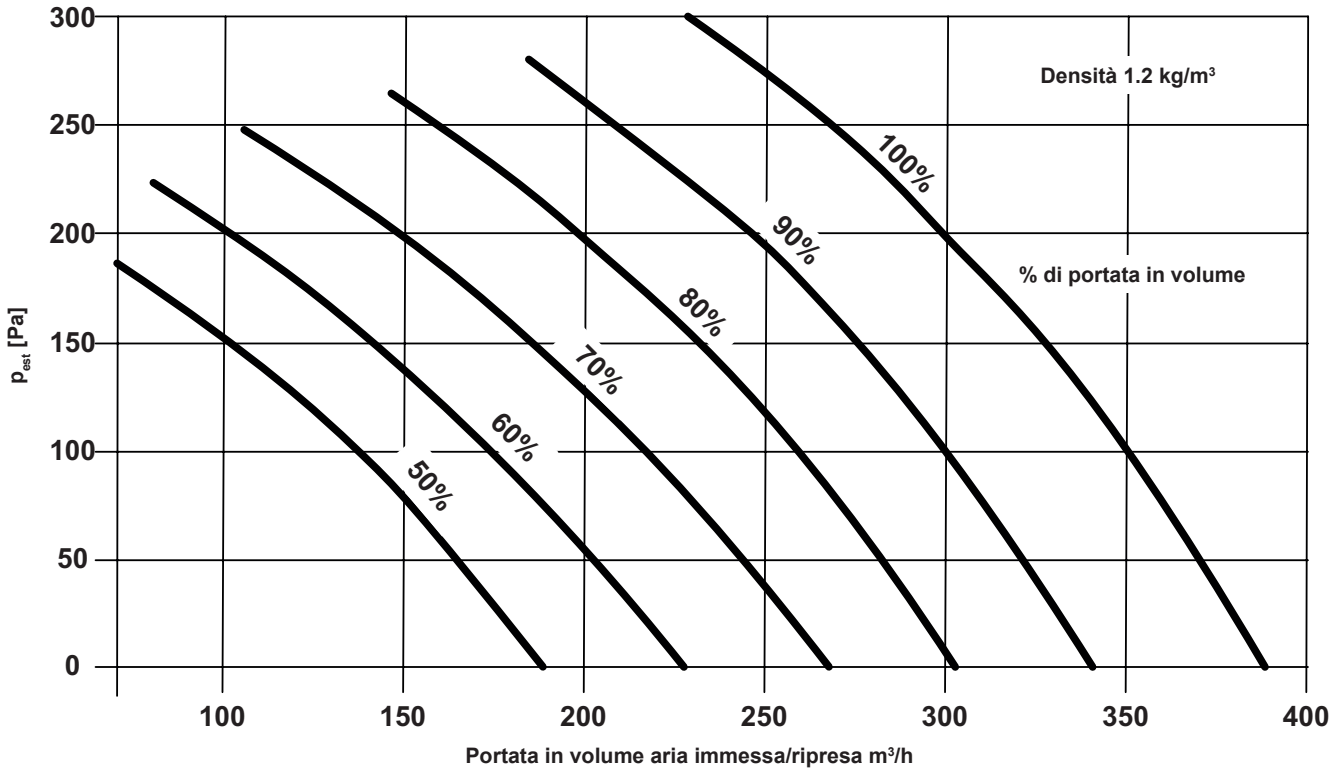
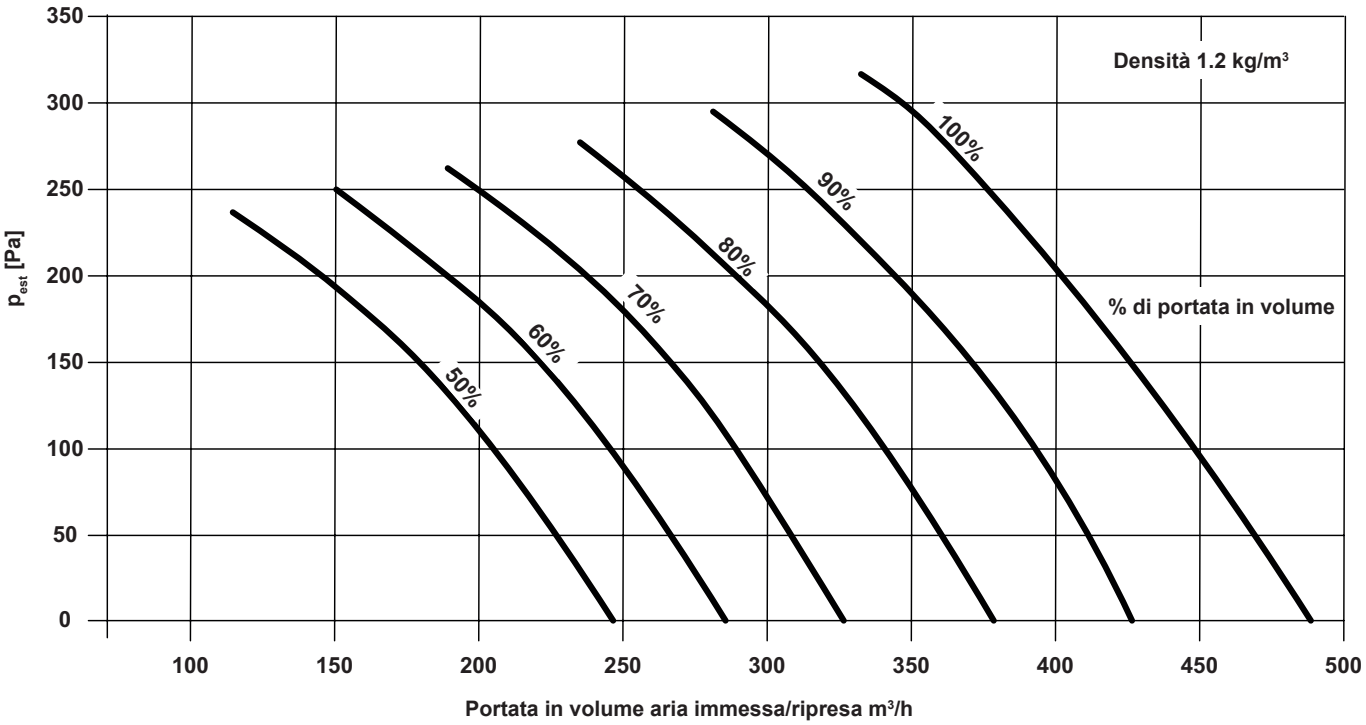
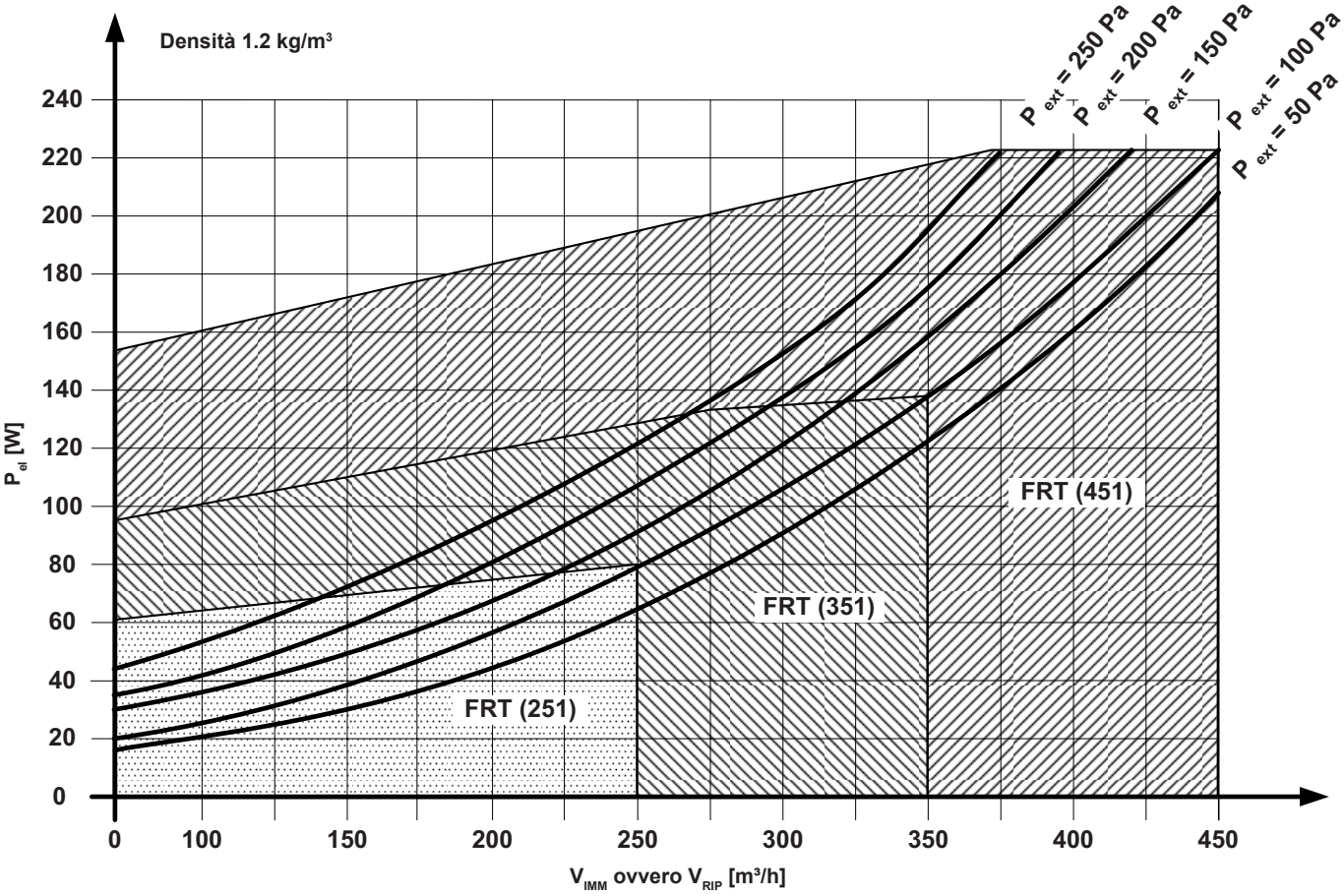


Diagramma caratteristico per portata d'aria HomeVent® comfort FRT (451)

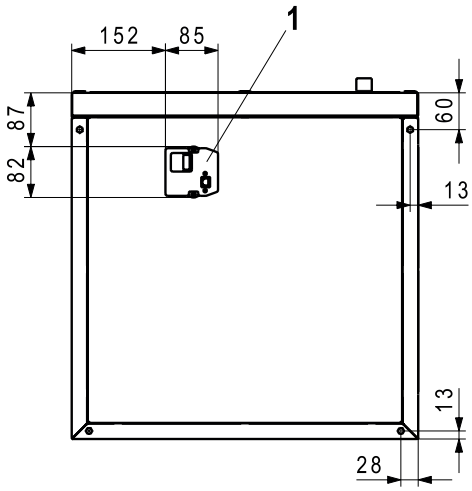
p_{ext} Somma delle perdite di carico esterne



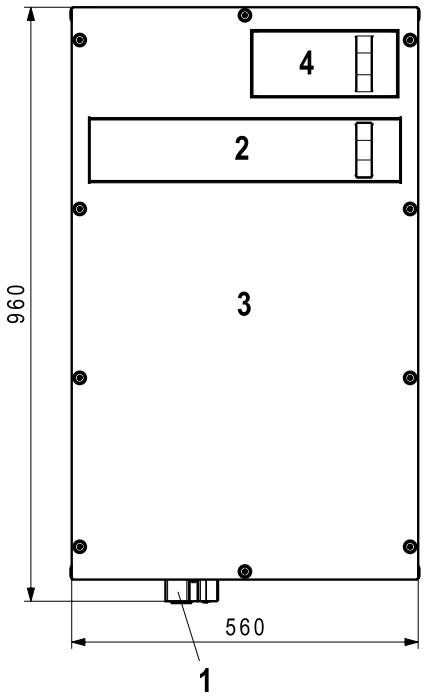
Potenza elettrica assorbita HomeVent® comfort FRT (251-451)

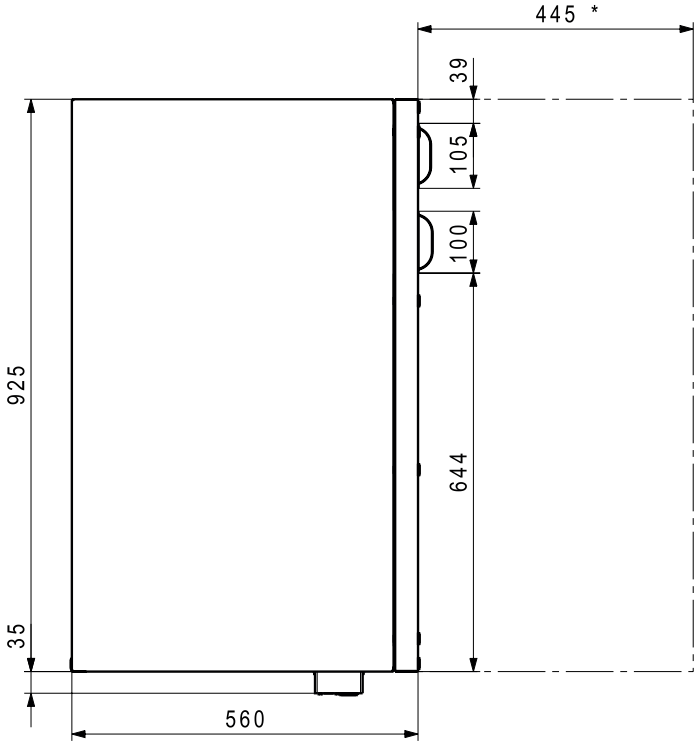


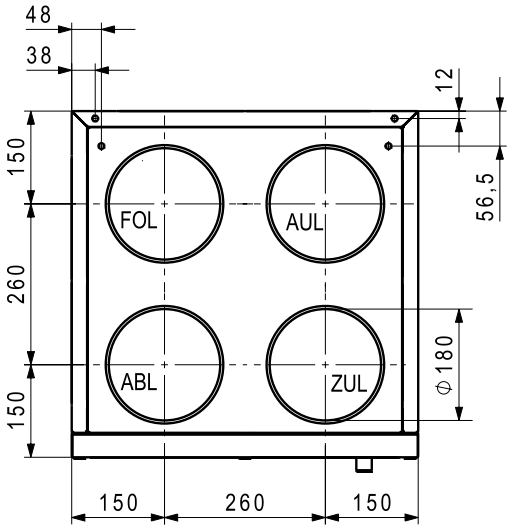
Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®



AUL = Aria esterna
ZUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa



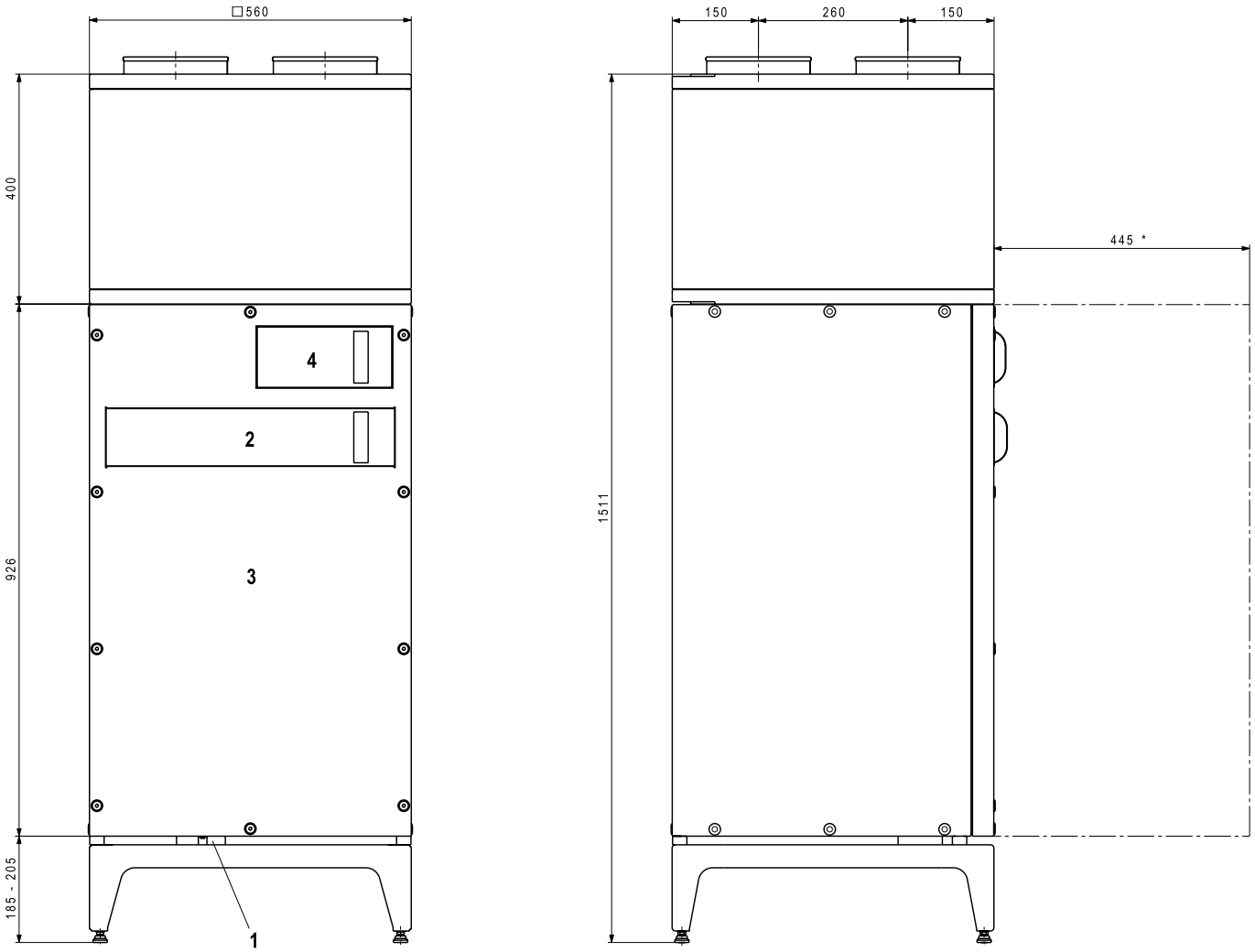


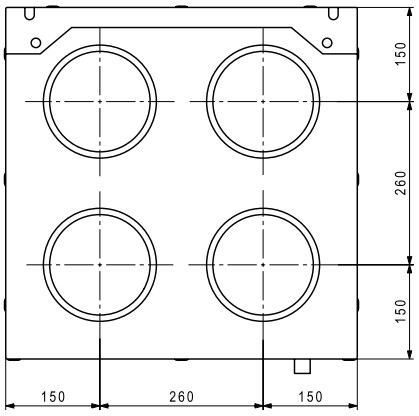


1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio necessario per sostituzione filtri e interventi di assistenza

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent® con box insonorizzante e zoccolo



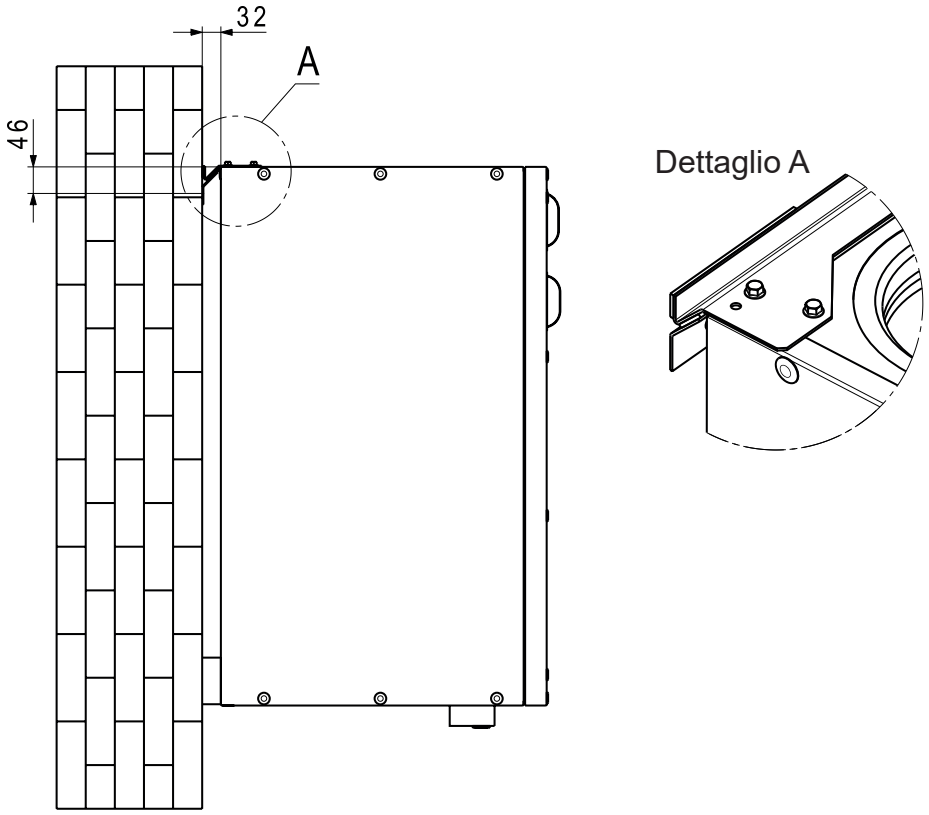


1 Collegamento elettrico con fusibile per correnti deboli
Spazio necessario per sostituzione del fusibile per correnti deboli.
2 Coperchi filtri per aria immessa/ripresa
3 Coperchi di revisione
4 Coperchi di manutenzione per il pre-filtro

* Spazio necessario per sostituzione filtri e interventi di assistenza

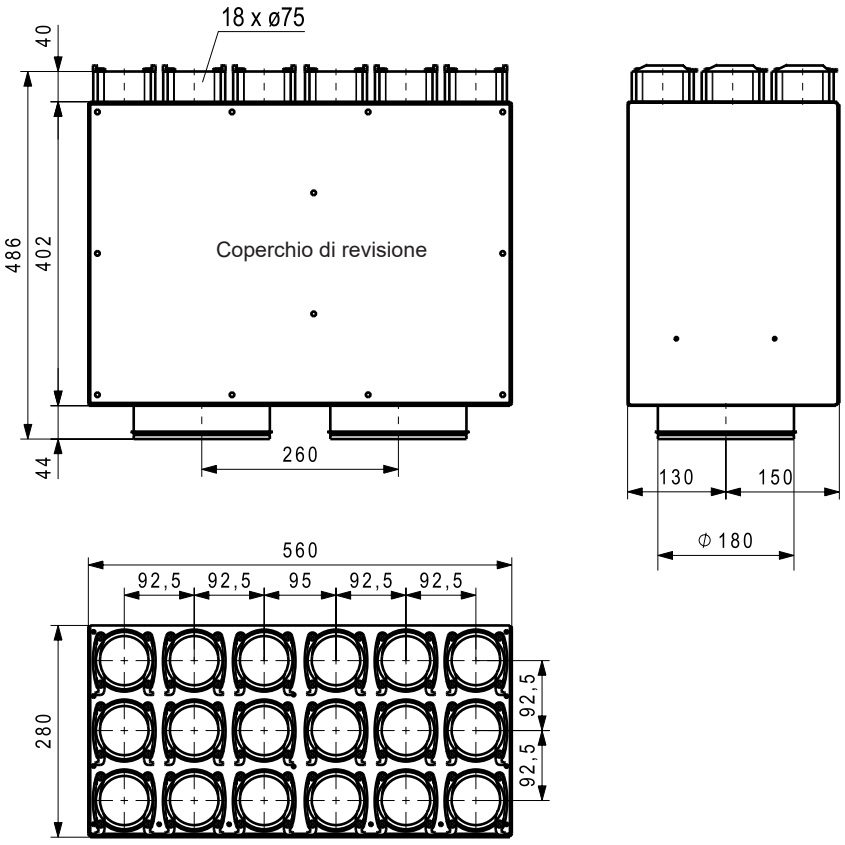
Ingombro

Apparecchio di ventilazione meccanica controllata HomeVent®
Montaggio con kit di montaggio



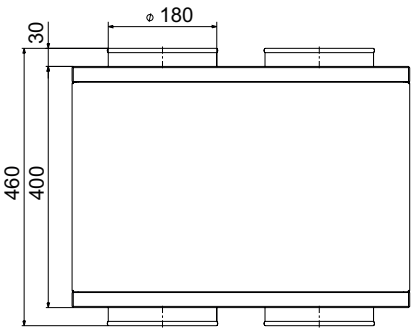
Collettori di distribuzione DN 180

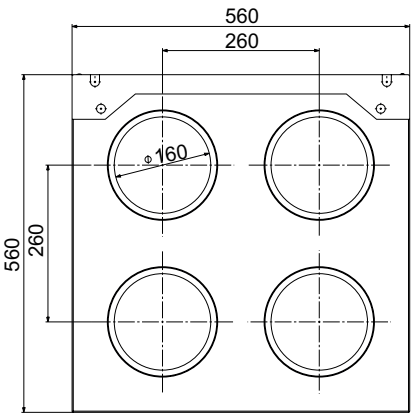
Scatola di distribuzione VTB-180 18 x 75
per HomeVent® comfort FRT (251)
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con corpo fonoassorbente lato aria immessa e ripresa, coperchio di revisione incl. orifici.
Silenziatore supplementare consigliabile
Raccordi di collegamento:
2 x DN 180
IMM 9 x 75, RIP 9 x 75
Accessori compresi: coperchi terminali e orifici



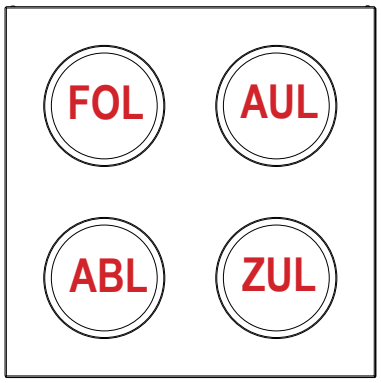
Box insonorizzante FRT

Alloggiamento rosso in lamiera di acciaio rivestita con pellicola.
I 4 canali dell'aria sono tutti isolati acusticamente.
Raccordi di collegamento:
4 x DN 160



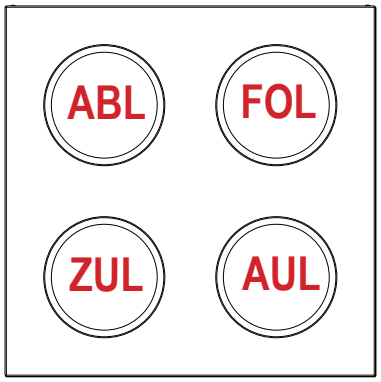


Box insonorizzante FRT diritto

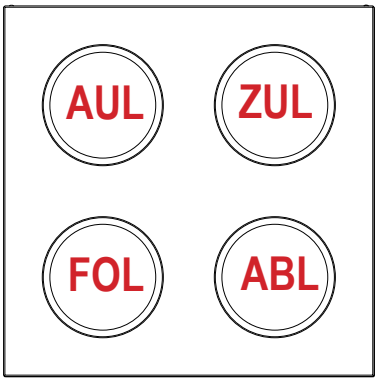


ZUL = Aria esterna
AUL = Aria immessa
FOL = Aria espulsa
ABL = Aria ripresa

Box insonorizzante FRT a sinistra



Box insonorizzante FRT a destra



Perdita di carico con il 100 % di portata d'aria:

FRT (251) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	1
AUL [Δp Pa]	0
FOL [Δp Pa]	0
ABL [Δp Pa]	1

FRT (251) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	14
AUL [Δp Pa]	8
FOL [Δp Pa]	11
ABL [Δp Pa]	10

FRT (351) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	7
AUL [Δp Pa]	1
FOL [Δp Pa]	2
ABL [Δp Pa]	6

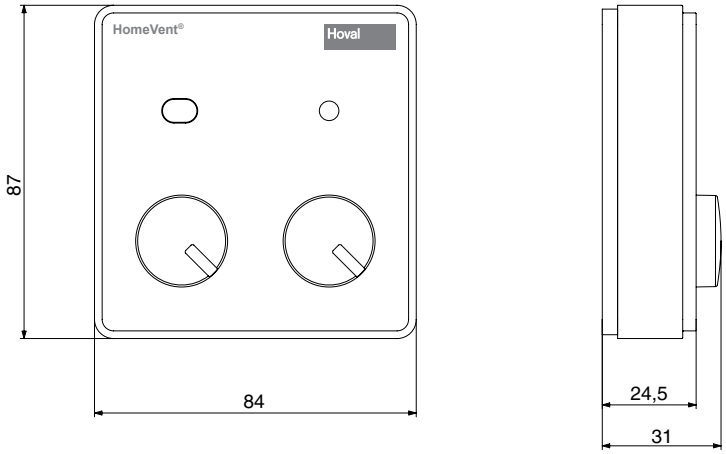
FRT (351) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	27
AUL [Δp Pa]	26
FOL [Δp Pa]	21
ABL [Δp Pa]	23

FRT (451) 100 %	
Silenziatore diritto	
ZUL [Δp Pa]	19
AUL [Δp Pa]	4
FOL [Δp Pa]	10
ABL [Δp Pa]	19

FRT (451) 100 %	
Silenziatore a sinistra/destra	
ZUL [Δp Pa]	41
AUL [Δp Pa]	35
FOL [Δp Pa]	31
ABL [Δp Pa]	37

Dimensioni

Dispositivo di comando standard BG02 E sopra intonaco per HomeVent®



Dispositivo di comando BG02 E

Attacco per connettore RJ 45
Cavo di collegamento CAT5-Patch (8 poli)

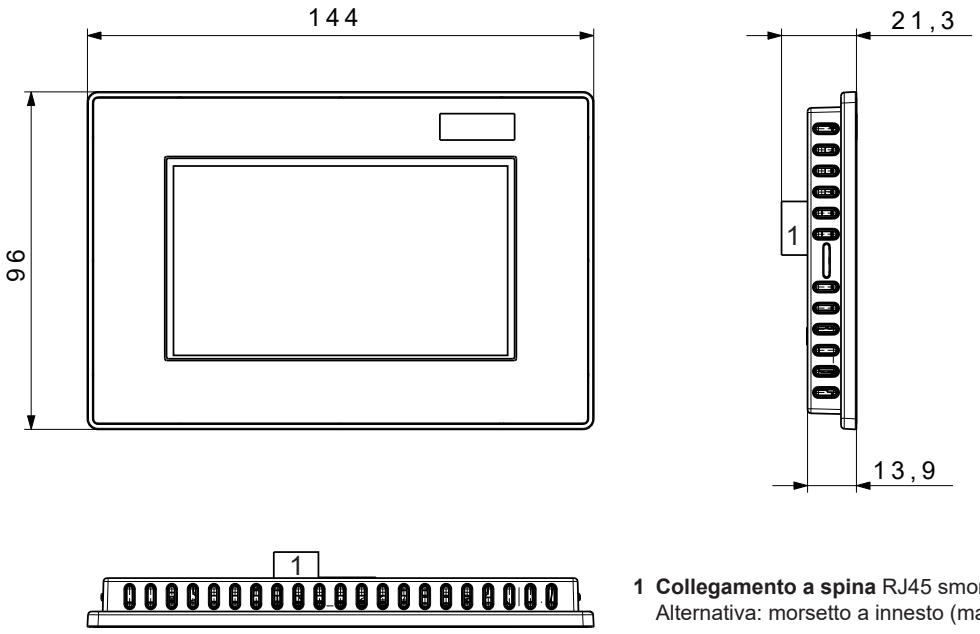
Alimentazione elettrica		
• Tensione (DC)	24	V
Grado di protezione	IP 20	
3K3 secondo EN 50090-2-2, abitazioni, uffici		
• Campo temperatura	15…40	°C
• Campo umidità	5…85	% u.r.

TopTronic® E,
modulo di comando ambiente comfort plus

- Schermo tattile a colori 4.3 pollici
- Risoluzione: 480 x 320
- Il collegamento al sistema bus Hoval avviene tramite collegamento a spina RJ45 o tramite morsetti a innesto (max. 0.75 mm²)
- Risoluzione: 480 x 320
- Tensione: 12 V DC 100 mA
- Umidità dell'aria (in esercizio): 20...80 %, non condensante

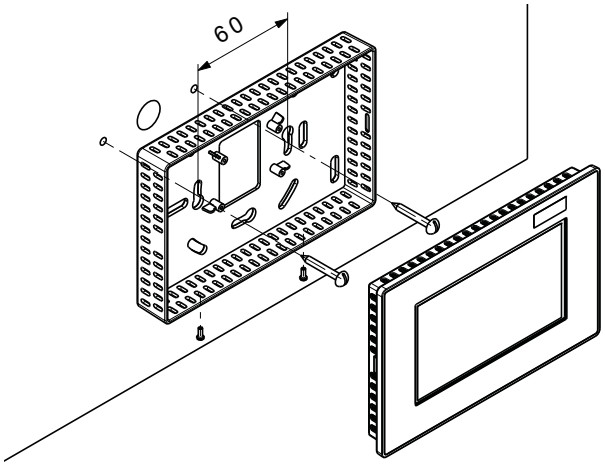
Dimensioni

(Misure in mm)

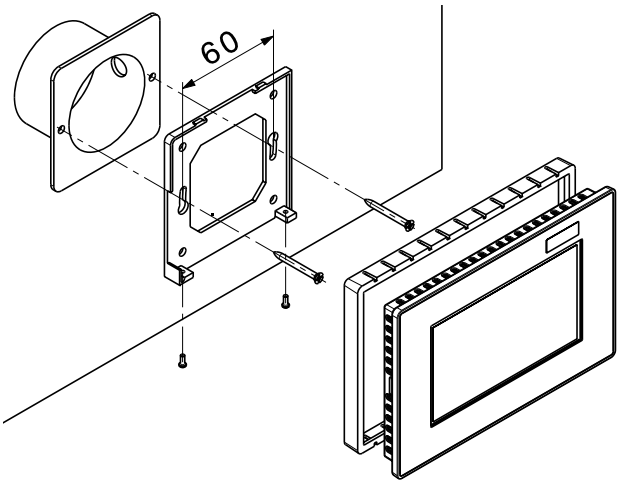


1 Collegamento a spina RJ45 smontabile
Alternativa: morsetto a innesto (max 0.75 mm²)

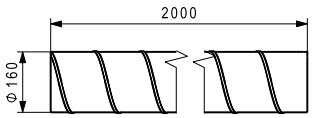
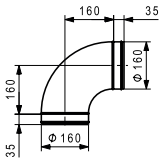
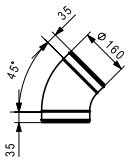
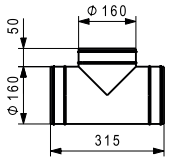
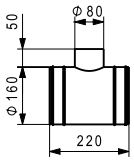
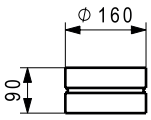
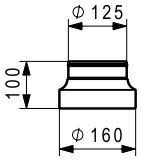
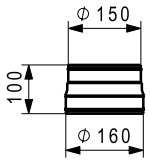
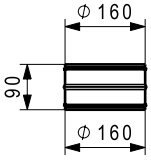
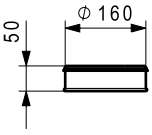
Montaggio a parete con telaio di montaggio sopra intonaco
(Il telaio di montaggio sopra intonaco è compreso nel volume di fornitura)

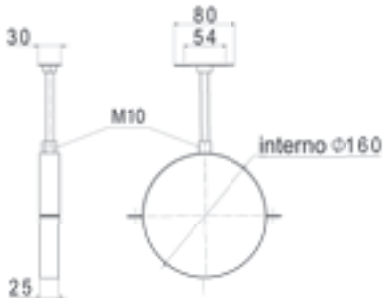


Montaggio a parete con piastra di montaggio a parete
In caso di scatole sotto intonaco
(La piastra di montaggio a parete è contenuta nel volume di fornitura)



Sistema di tubazioni DN 160 in lamiera d'acciaio

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-160** In lamiera d'acciaio zincata DN 160, lunghezza: 2 m	2074 487	**35.–**
	**Tubo curvato BU-160-90** Curva a 90° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 488	**25.–**
	**Tubo curvato BU-160-45** Curva a 45° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 489	**18.–**
	**Raccordo a T TCPU-160-160** In lamiera d'acciaio zincato Con guarnizione a doppio labbro DN 160/DN 160/DN 160	2074 490	**45.–**
	**Raccordo a T TCPU-160-80** In lamiera d'acciaio zincato con guarnizione a doppio labbro DN 160/DN 80/DN 160	2074 491	**37.–**
	**Manicotto MF-160** In lamiera d'acciaio zincata DN 160	2074 492	**3.–**
	**Riduzione/allargamento RCFU-160-125** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Manicotto DN 160/nipplo DN 125	2074 493	**16.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-160-150** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 160/nipplo DN 150	2024 260	**16.–**
	**Nipplo NPU-160** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 504	**10.–**
	**Coperchio terminale ED-160** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 160	2074 505	**10.–**

		Cod. art.	CHF
	**Fascetta stringitubo ROS-160** In acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con inserto isolante Asta filettata 0.2 m e piastra base. DN 160	6050 007	**8.–**

Accessori DN 150

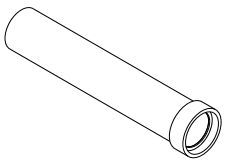
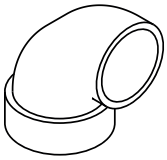
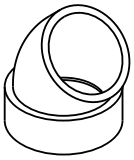
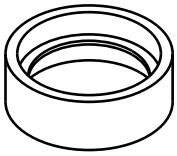
	**Tubo flessibile termoisolato IS 160-25** Per tubo spiroidale WFR 160 In EPDM a tenuta di vapore 3 tubi flessibili ciascuno di 2 m Spessore isolamento: 25 mm	2074 507	**315.–**
	**Isolamento termico IB 160-45** Per tubo curvato BU 160-45 In EPDM a tenuta di vapore Spessore isolante: 25 mm	2023 561	**45.–**
	**Isolamento termico IB 160-90** Per tubo curvato BU 160-90 In EPDM a tenuta di vapore Spessore isolante: 25 mm	2023 560	**67.–**

Attenzione:
Rispettare le prescrizioni regionali relative all'isolamento termico.

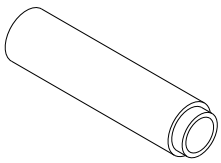
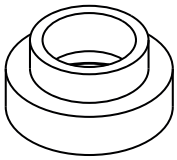
Accessori DN 150

	**Colla IK** Per isolamento termico Colla pronta all'uso con pennello Confezione da 0.25 litri	2023 562	**41.–**
	**Nastro adesivo IKB** Per isolamento termico In EPDM Spessore: 3 mm, larghezza: 50 mm, Rotolo di 15 m	2023 563	**49.–**

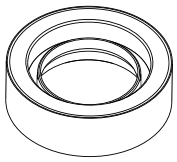
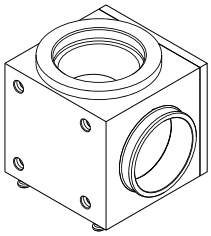
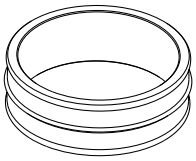
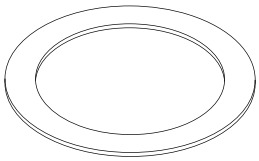
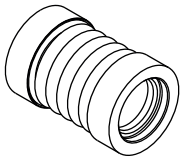
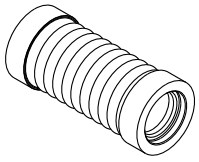
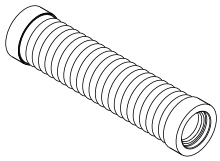
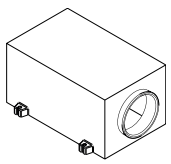
Sistema di tubazioni DN 160
IsiPipe in EPP

		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe EPP-160-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm, lunghezza: 1000 mm	2075 571	**71.–**
	**Tubo curvato IsiPipe EPP-160-90°** Tubo curvato 90° con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm	2075 572	**50.–**
	**Tubo curvato IsiPipe EPP-160-45°** Tubo curvato 45° con isolamento termico Materiale: EPP, spessore parete 15 mm Ø interno 160 mm	2075 573	**37.–**
	**Manicotto IsiPipe EPP-160** Manicotto isolato termicamente Materiale: EPP, spessore parete 15 mm lunghezza: 80 mm, Ø interno 160 mm	2075 594	**17.–**
	**IsiPipe Fascetta stringitubo ROS-X** In acciaio zincato Fascetta stringitubo semirotonda, fascetta e vite prigioniera M8 60 mm incluso tassello	2045 744	**17.–**

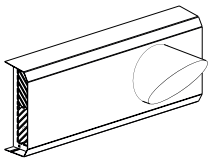
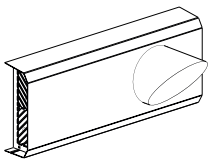
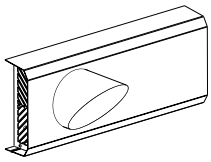
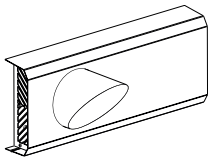
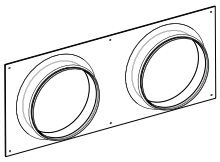
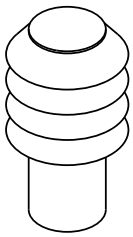
Sistema di tubazioni IsiPipe Plus in EPP DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe Plus EPP-160-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 246 mm Lunghezza: 1000 mm incluso manicotto (60 mm)	2065 110	**87.–**
	**Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160-45°** Tubo curvato con isolamento termico 45° Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 246 mm	2065 112	**45.–**
	**Manicotto IsiPipe Plus EPP-160** Manicotto con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm, lunghezza: 80 mm Ø interno 160 mm, Ø esterno 286 mm	2065 124	**30.–**
	**Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-160-160** Adattatore eccentrico con isolamento termico Materiale: EPP, eccentrico 38 mm lunghezza: 250 mm Ø interno 160 mm su IsiPipe Plus 160	2065 127	**101.–**
	**Fascetta stringitubo IsiPipe plus ROS 160-200** Fascetta stringitubo semicircolare in acciaio zincato, con fascetta serracavo. Vite prigioniera 60 mm incluso tassello	2069 624	**26.–**

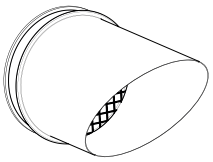
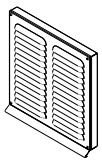
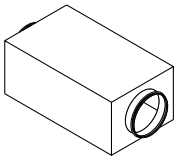
IsiSystem

		Cod. art.	CHF
	**Adattatore apparecchio IsiPipe Plus 160** Attacco termoisolato dei tubi - IsiPipe 160 - IsiPipe Plus 160 al box insonorizzante FRT 2 pezzi	6052 925	**48.–**
	**IsiCube** Conduzione aria termoisolata DN 160 + zoccolo Materiale EPP, per applicazioni esterne Conduzione aria a scelta 90° o diritta Incluso IsiFit e 4 piedini di appoggio Inclusi 4 perni e piastra di compensazione Idonea per adattatore apparecchio IsiPipe 160 Combinabile con sé stessa Come zoccolo necessari 2 pezzi	6054 685	**143.–**
	**IsiFit** Nipplo-nipplo in EPP Ø interno 160 mm, Ø esterno 180 mm Idoneo per ER (200-400) e FRT (251-451), IsiCube, IsiPipe adattatore apparecchio 160, IsiFlex	6054 723	**9.–**
	**IsiSeal** per un collegamento sicuro e a tenuta in caso di utilizzo di IsiPipe Plus Adattatore apparecchio 160	6057 485	**20.–**
	**IsiFlex 0.3 m** Idoneo per IsiSystem 160 Elemento di connessione flessibile termoisolato e insonorizzato, materiale EPP, lana minerale, pellicola di PVC Lunghezza: 0.2-0.3 m	6055 896	**104.–**
	**IsiFlex 0.5 m** Idoneo per IsiSystem 160 Elemento di connessione flessibile termoisolato e insonorizzato, materiale EPP e lana minerale Lunghezza: 0.25-0.5 m	6055 894	**125.–**
	**IsiFlex 1.0 m** Idoneo per IsiSystem 160 Elemento di connessione flessibile termoisolato e insonorizzato, materiale EPP e lana minerale Lunghezza: 0.4-1.0 m	6055 877	**180.–**
	**IsiSound** Idoneo per IsiSystem 160 Silenziatore termoisolato insensibile all'umidità, materiale EPP	6056 360	**261.–**

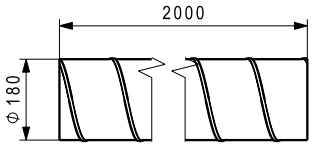
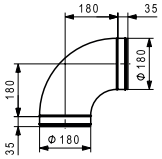
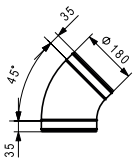
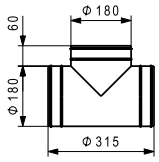
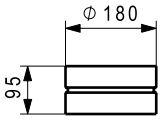
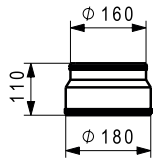
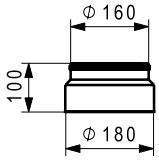
Accessori DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Sfiato a muro Ø 160 ESP a destra** In lamiera zincata	6052 505	**364.–**
	**Sfiato a muro bianco Ø 160 ESP a destra** In lamiera zincata verniciata in bianco (RAL 9016)	6052 504	**429.–**
	**Sfiato a muro Ø 160 ESP a sinistra** In lamiera zincata	6052 507	**364.–**
	**Sfiato a muro bianco Ø 160 ESP a sinistra** In lamiera zincata verniciata in bianco (RAL 9016)	6052 506	**429.–**
	**Pannello per casseforme per sfiato a muro Ø 160** Idoneo per passaggio parete, per Ø 160	6052 517	**152.–**
	**Torretta in acciaio inox AAS-150** Per tubo spiroidale DN 150, Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa in acciaio inox, torretta con lamelle, 1 tubo DN 150, lunghezza: 0.5 m, 2 tubi DN 150, lunghezza: 1 m e 2 fissaggi a parete	6010 185	**608.–**
	**Tubo curvato segmentato in acciaio inox CRB-150-90** Per tubo spiroidale DN 150, Separare galvanicamente il collegamento Curva a 90° in acciaio inox DN 150	2040 722	**310.–**
	**Nastro corrugato per freddo** per l'isolamento di condotti di aerazione, resistente al calore e al freddo larghezza: 50 mm, rullo: 15 m	2021 796	**52.–**
	**Silicone di isolamento** per l'isolamento di condotti di aerazione, resistente al calore e al freddo inodore	3000 009	**35.–**

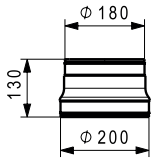
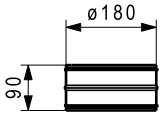
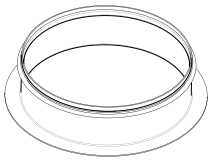
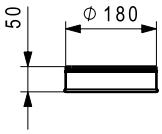
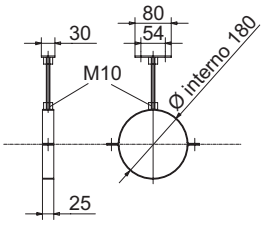
Accessori DN 160

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo aria espulsa FST-160** Per tubo spiroidale DN 160 In lamiera d'acciaio zincata Con griglia protettiva antivolatili e guarnizione a doppio labbro Per montaggio orizzontale	2070 412	**59.–**
	**Griglia protettiva antintemperie WG-160** Per tubo spiroidale DN 160 Per aria esterna e aria espulsa In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro Raccordo tubo DN 160	2074 510	**200.–**
	**Silenziatore SD-160-500** Per tubo spiroidale DN 160 Alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata, con guarnizione a doppio labbro DN 160, dimensioni: 290 x 215 mm, lunghezza: 0.5 m	2074 514	**247.–**
	**Serranda di intercettazione DTU-160** Per tubo spiroidale DN 160 Serranda di intercettazione a chiusura ermetica per funzionamento manuale In lamiera d'acciaio zincata DN 160	2074 513	**59.–**

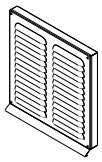
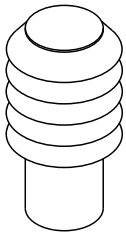
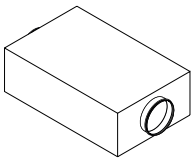
Sistema di tubazioni DN 180

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-180** in lamiera d'acciaio zincata DN 180, lunghezza: 2 m	2057 030	**55.–**
	**Tubo angolare BU-180-90** Angolo di 90° in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 047	**26.–**
	**Tubo angolare BU-180-45** Angolo di 45° in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 048	**21.–**
	**Raccordo a T TCPU-180-180-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180/DN 180/DN 180	2057 049	**41.–**
	**Manicotto MF-180** in lamiera d'acciaio zincata DN 180	2057 051	**5.–**
	**Riduzione/allargamento RCU-180-160** in lamiera di acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 180/nipplo DN 160	2070 976	**24.–**
	**Riduzione/allargamento RCFU-180-160** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Manicotto DN 180/nipplo DN 160	2070 975	**28.–**

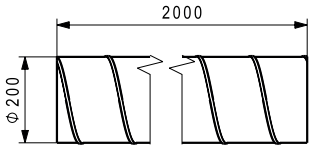
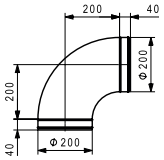
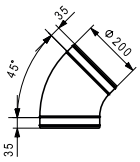
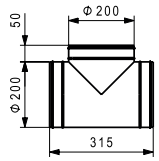
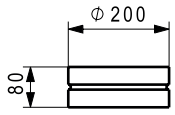
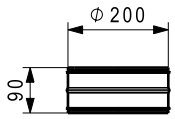
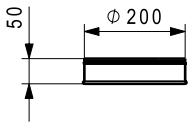
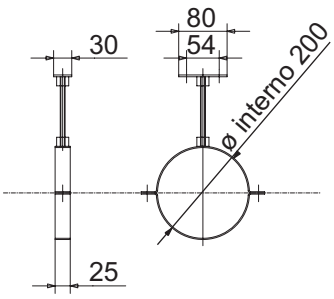
Sistema di tubazioni DN 180

		Cod. art.	CHF
	**Riduzione/allargamento RCU-200-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro Nipplo DN 200/nipplo DN 180	2057 053	**18.–**
	**Nipplo NPU-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 064	**9.–**
	**Collare di giunzione ILX Ø 180 x 40 mm** con guarnizione a doppio labbro	2070 895	**10.–**
	**Coperchio terminale ED-180** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 180	2057 065	**8.–**
	**Fascetta per tubi ROS-180** in lamiera d'acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con profilo antivibrante, asta filettata 0.2 m e piastra base. DN 180	6034 767	**17.–**

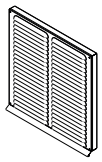
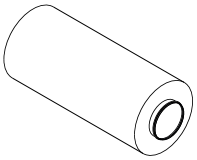
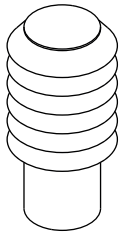
Accessori DN 180

		Cod. art.	CHF
	**Griglia di protezione dagli agenti atmosferici WG-180** per tubo spiroidale DN 180 per aria esterna e aria espulsa in alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro	2057 068	**214.–**
	**Kit aspirazione aria esterna AAS-180** per tubo laminato aggraffato DN 180 Separare galvanicamente il collegamento per aria esterna e aria espulsa in acciaio inox comignolo lamellare, 1 tubo DN 180, lunghezza: 0.5 m, 2 tubi DN 180, lunghezza: 1 m e 2 fissaggi a parete	6034 766	**901.–**
	**Tubo angolare in acciaio inox CRB-180-90** per tubo spiroidale DN 180 Separare galvanicamente il collegamento Angolo di 90° in acciaio inox	2057 066	**366.–**
	**Raccordo aria estratta FST-180** per tubo spiroidale DN 180 in lamiera d'acciaio zincata con griglia di protezione da uccelli per montaggio orizzontale	2057 069	**34.–**
	**Silenziatore FSR-180-750** Per tubo spiroidale DN 180 Alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata, Con guarnizione a doppio labbro, DN 180, Dimensioni: 480 x 250 mm, lunghezza: 0.75 m	2057 874	**296.–**
	**Silenziatore FLSDA-180-1000** Per tubo spiroidale DN 180 Silenziatore esternamente in tubo involucro in alluminio flessibile, internamente in tubo perforato in alluminio, Con guarnizione a doppio labbro, DN 180, Spessore fonoassorbente 50 mm, Lunghezza: 1 m	2057 875	**148.–**

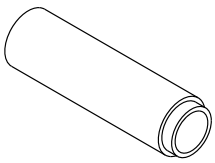
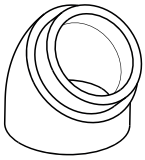
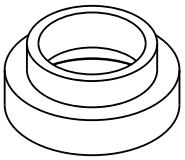
Sistema di tubazioni DN 200

		Cod. art.	CHF
	**Tubo spiroidale WFR-200** In lamiera d'acciaio zincata DN 200, lunghezza: 2 m	2045 707	**55.–**
	**Tubo curvato BU-200-90** Curva a 90° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 734	**29.–**
	**Tubo curvato BU-200-45** Curva a 45° in lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 735	**24.–**
	**Raccordo a T TCPU-200-200** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200/DN 200/DN 200	2040 736	**55.–**
	**Manicotto MF-200** In lamiera d'acciaio zincata DN 200	2040 737	**8.–**
	**Nipplo NPU-200** In lamiera d'acciaio zincata Con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 739	**12.–**
	**Coperchio terminale ED-200** in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro DN 200	2040 740	**11.–**
	**Fascetta stringitubo ROS-200** In acciaio zincato Fascetta in 2 pezzi con inserto antivibrazioni Asta filettata 0.2 m e piastra base. DN 200	6025 970	**18.–**

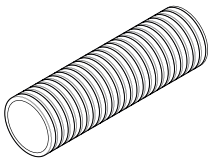
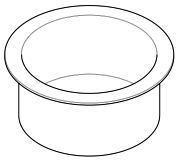
Accessori DN 200

		Cod. art.	CHF
	**Griglia protettiva antintemperie WG-200** Per tubo spiroidale DN 200 Per aria esterna e aria espulsa In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro	2040 742	**268.–**
	**Silenziatore SD-200-1000** Per tubo spiroidale DN 200 Alloggiamento rotondo in lamiera d'acciaio zincata, con guarnizione a doppio labbro DN 200, diametro esterno: 400 mm, Lunghezza: 0.9 m	2040 743	**334.–**
	**Torretta in acciaio inox AAS-200** Per tubo spiroidale DN 200 Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, 1 tubo DN 200, lunghezza: 0.5 m, 2 tubi DN 200, lunghezza: 1 m e 2 fissaggi a parete	6031 914	**1'025.–**
	**Tubo curvato segmentato in acciaio inox CRB-200-90** Per tubo spiroidale DN 200 Separare galvanicamente il collegamento Curva a 90° in acciaio inox	2054 221	**403.–**
	**Raccordo aria espulsa FST-200** Per tubo spiroidale DN 200 In lamiera d'acciaio zincata Con griglia protettiva antivolatili Per montaggio orizzontale	2054 220	**33.–**

Sistema di tubazioni IsiPipe Plus in EPP DN 200

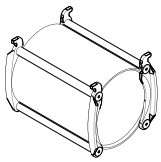
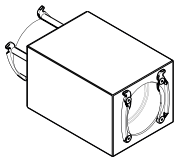
		Cod. art.	CHF
	**Tubazione IsiPipe Plus EPP-200-1000** Tubo con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 286 mm Lunghezza: 1000 mm incluso manicotto (60 mm)	2065 111	**111.–**
	**Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200-45°** Tubo curvato con isolamento termico 45° Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 286 mm	2065 113	**59.–**
	**Manicotto IsiPipe Plus EPP-200** Manicotto con isolamento termico Materiale: EPP, spessore di parete 43 mm lunghezza: 80 mm Ø interno 200 mm, Ø esterno 326 mm	2065 125	**36.–**
	**Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-180-200** Adattatore eccentrico con isolamento termico Materiale: EPP, eccentrico 48 mm, lunghezza: 250 mm Ø interno 180 mm su IsiPipe Plus 200	2065 128	**101.–**
	**Fascetta stringitubo IsiPipe plus ROS 160-200** Fascetta stringitubo semicircolare in acciaio zincato, con fascetta serracavo. Vite prigioniera 60 mm incluso tassello	2069 624	**26.–**

Tubi flessibili DN 75

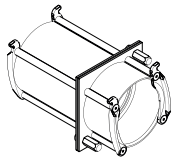
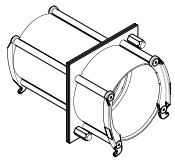
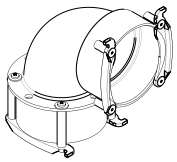
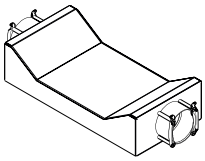
		Cod. art.	CHF
	**Tubo flessibile 75** in polietilene PE-HD DN 75, Ø interno 62 mm, rotolo: 50 m Superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico	2072 166	**228.–**
	Pacchetto di tubi flessibili 75 in polietilene PE-HD DN 75, Ø interno 62 mm, 6 rotoli da 50 m, superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico I pacchetti di tubi flessibili sono esclusi dalla ripresa.	6050 103	**937.–**
	**Anello di tenuta DI-75 nero** per tubo flessibile DN 75	2016 227	**2.–**
	**Tappo 75** per tubo flessibile flex 75 Tappo di chiusura	2072 168	**4.–**

Accessori DN 75

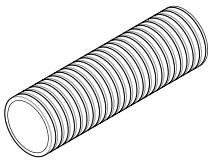
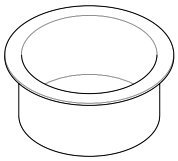
Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.

	**Doppio manicotto DM-75** Per tubo flessibile DN 75 Per il collegamento di tubi flessibili DN 75	6022 896	**10.–**
	**Silenziatore Helmholtz HSD-75** Per tubo flessibile DN 75 Per ambienti particolarmente sensibili sotto il profilo acustico Attutisce le basse frequenze (500 Hz) DN 75	6020 756	**34.–**

Accessori DN 75

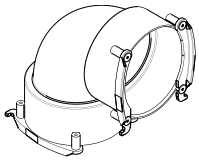
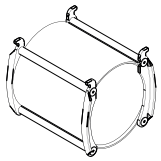
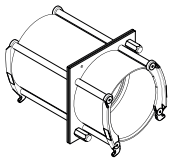
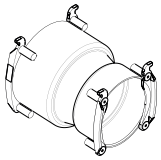
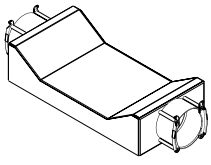
		Cod. art.	CHF
	Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.		
	**Giunto per cassaforma SK-75** Per tubo flessibile DN 75 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti senza danneggiare la cassaforma	6013 047	**48.–**
	**Giunto per cassaforma SK-75/90** Per tubi flessibili DN 75 e 90 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti e maggiorazione da DN 75 a DN 90 senza danneggiare la cassaforma.	6030 820	**50.–**
	**Tubo curvato RB-75** Per tubo flessibile DN 75 Per collegamento di tubi flessibili con angolo di 90°	6022 967	**26.–**
	**Incrocio per tubi flessibili FRK-75** Per tubi flessibili DN 75 Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 75 ad altezza ridotta (100 mm). Per un incrocio necessari 2 pezzi.	6031 011	**91.–**
	**Fascetta serracavi: 4.8 x 302 mm** Per assicurare ulteriormente le staffe a scatto degli accessori per tubo flessibile in caso di carico maggiorato. Confezione da 100 pezzi Colore: naturale	2057 027	**9.–**
	**Fascetta serracavi: 7.6 x 370 mm** Per il fissaggio di tubi flessibili all'armatura. Confezione da 100 pezzi Colore: naturale	2057 028	**29.–**
	**Fascetta serracavi: 9.0 x 610 mm** Per il fissaggio di tubi flessibili all'armatura. Confezione da 50 pezzi Colore: naturale	2057 029	**80.–**

Tubi flessibili DN 90

		Cod. art.	CHF
	**Tubo flessibile 90** in polietilene PE-HD DN 90, Ø interno: 75 mm, rotolo: 50 m Superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico	2072 167	**313.–**
	Pacchetto di tubi flessibili 90 in polietilene PE-HD DN 90, Ø interno: 75 mm, 4 rotoli da 50 m, superficie interna liscia, superficie esterna scanalata, con rivestimento antistatico I pacchetti di tubi flessibili sono esclusi dalla ripresa.	6050 104	**889.–**
	**Anello di tenuta DI-90 nero** per tubo flessibile DN 90	5031 311	**2.–**
	**Tappo 90** per tubo flessibile flex 90 Tappo di chiusura	2072 169	**5.–**

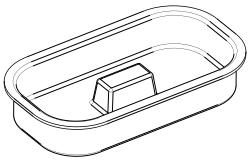
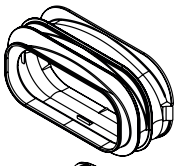
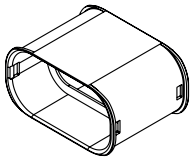
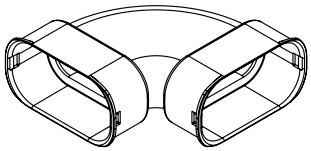
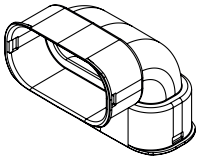
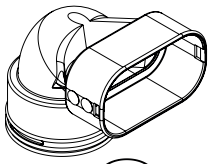
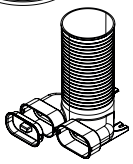
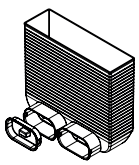
Accessori DN 90

Gli anelli di tenuta per gli accessori vanno ordinati separatamente. Per un montaggio semplice e rapido, tutti i componenti accessori sono dotati di staffa a scatto per il fissaggio del tubo flessibile.

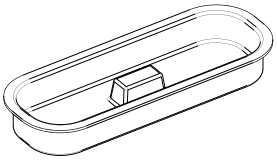
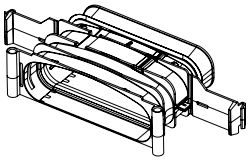
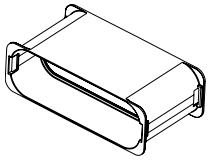
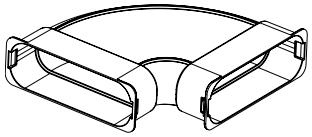
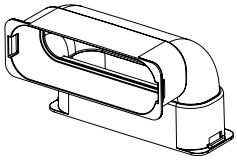
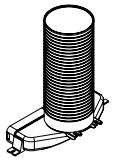
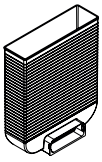
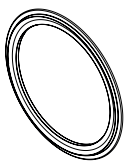
	**Tubo curvato RB-90/90°** Per tubo flessibile DN 90 Per collegamento di tubi flessibili con angolo di 90°	6043 275	**30.–**
	**Doppio manicotto DM-90** Per tubo flessibile DN 90 Per collegamento con tubi flessibili	6022 494	**12.–**
	**Giunto per cassaforma SK-90** Per tubo flessibile DN 90 Per passaggio del tubo flessibile attraverso solai o pavimenti senza danneggiare la cassaforma	6022 495	**45.–**
	**Riduzione/maggiorazione RCFU-90-75** Per collegare tubi flessibili DN 90 con tubi flessibili DN 75 in plastica	6022 514	**16.–**
	**Incrocio per tubi flessibili FRK-90** Per tubi flessibili DN 90 Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 90 ad altezza ridotta (100 mm). Per un incrocio necessari 2 pezzi.	6031 012	**97.–**

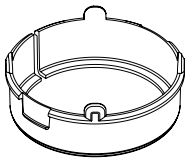
Per le fascette vedere tubo flessibile DN 75

Sistema canale piatto DN 100

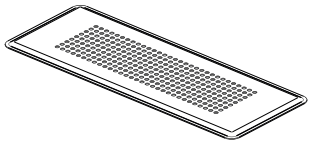
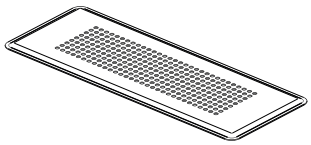
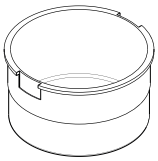
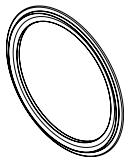
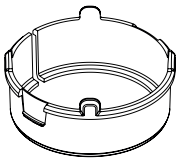
		Cod. art.	CHF
	**Canale piatto 100** tubo d'aerazione flessibile 102 x 49 mm lunghezza rulli 50 m	2071 003	**895.–**
	**Tappo canale piatto 100** Per canale piatto 100 Tappo di chiusura antipolvere	2072 404	**4.–**
	**Tappo piatto 100** Per sistema canale piatto 100 per chiusura attacchi non necessari in scarico circolare laterale 90° 125-2 x 100, scarico circolare frontale 125-2 x 100 e scarico pavimento piatto 2 x 100	2071 004	**7.–**
	**Guarnizione piatta 100** per canale piatto 100	2071 005	**10.–**
	**Manicotto 100** per canale piatto 100	2071 006	**28.–**
	**Gomito orizzontale piatto 100** per canale piatto 100	2071 007	**33.–**
	**Gomito verticale piatto 100** per canale piatto 100	2071 008	**33.–**
	**Gomito verticale piatto circolare 100-75** transizione 90° circolare - piatta	2071 009	**43.–**
	**Scarico circolare, laterale 90° 125-2 x 100** Per canale piatto 100 inclusa staffa di montaggio, 1 tappo 100 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m³/h Aria ripresa 50 m³/h	2071 010	**90.–**
	**Scarico circolare, anteriore 125-2 x 100** Per canale piatto 100 inclusa staffa di montaggio, 1 tappo 100 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m³/h Aria ripresa 50 m³/h	2071 011	**118.–**
	**Scarico pavimento piatto 2 x 100** Per griglia pavimento inox bianca 309 x 86.5 mm all'interno incluso 1 tappo 100 2 collegamenti canale piatto 100	2071 012	**110.–**

Sistema canale piatto DN 140

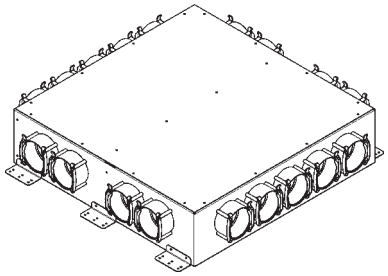
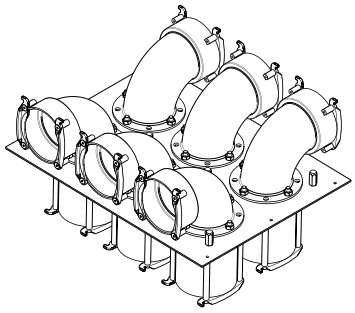
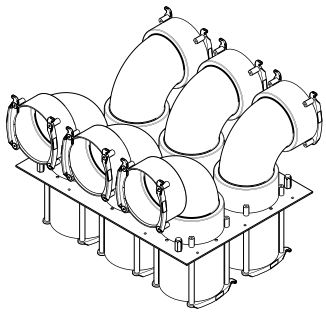
		Cod. art.	CHF
	**Canale piatto 140** tubo d'aerazione flessibile 142 x 49 mm lunghezza rulli 20 m	2071 013	**365.–**
	**Tappo canale piatto 140** Per canale piatto 140 Tappo di chiusura antipolvere	2072 406	**5.–**
	**Tappo piatto 140** per sistema canale piatto 140	2071 014	**8.–**
	**Guarnizione piatta 140** per canale piatto 140	2071 015	**18.–**
	**Manicotto 140** per canale piatto 140	2071 016	**30.–**
	**Gomito orizzontale piatto 140** per canale piatto 140	2071 017	**52.–**
	**Gomito verticale piatto 140** per canale piatto 140	2071 018	**54.–**
	**Scarico circolare, laterale 90° 125-2 x 140** Per canale piatto 140 inclusa staffa di montaggio, 1 tappo 140 per valvola a disco DN 125 Aria immessa 40 m^3/h Aria ripresa 50 m^3/h	2071 019	**113.–**
	**Scarico pavimento piatto 1 x 140** Per griglia pavimento inox e bianca 309 x 85 mm all'interno 1 attacco canale piatto 140	2071 020	**135.–**
	**Adattatore piatto a circolare 140-90** in materiale sintetico	2071 001	**42.–**
	**Anello di tenuta per tubo flessibile DN 90** In combinazione con anello a scatto 90, per collegare il tubo flessibile FR-90 all'adattatore piatto a circolare 140-90	2070 998	**4.–**

		Cod. art.	CHF
	**Anello a scatto DN 90** per adattatore da piatto a circolare 140-90 e tubo flessibile FR-90	2071 000	**4.–**
	**Incrocio canale piatto 140-90** composto da: 1 metro di canale piatto 140 2 adattatori piatti di circa 140-90 2 guarnizioni 140 2 anelli a scatto DN 90 2 guarnizioni 90	2071 002	**129.–**

Accessori di sistema

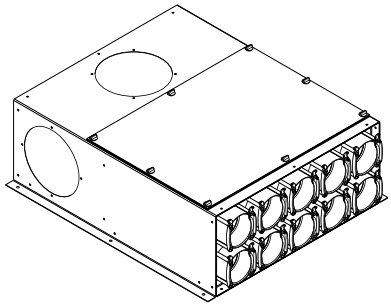
	**Griglia pavimento Inox** Per scarico pavimento piatto 2 x 100 e 1 x 140 Dimensioni: 350 x 130 mm	2070 930	**147.–**
	**Griglia pavimento, bianca** Per scarico pavimento piatto 2 x 100 e 1 x 140 Dimensioni: 350 x 130 mm	2070 931	**142.–**
	**Scarico circolare** 90° laterale 125-2 x 75 in materiale sintetico 2 x 75/125 mm lunghezza utile 325 mm incluso 1 tappo 75	2070 997	**68.–**
	**Tappo 75** Tappo di chiusura per attacchi non necessari per scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75	2070 932	**5.–**
	**Anello di tenuta per tubo flessibile DN 75** In combinazione con anello a scatto 75, per collegamento del tubo flessibile FR-75 a scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75 e curva verticale piatto-circolare 100-75	2070 994	**3.–**
	**Anello a scatto DN 75** Per scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75 e curva verticale piatto-circolare 100-75 Tubo flessibile FR-75 Collegamento ad accoppiamento geometrico, amovibile tra tubo flessibile e attacco circolare	2070 996	**4.–**

Collettori di distribuzione DN 160

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa, calcestruzzo semi-prefabbricato)**		
	**Scatola di distribuzione VTB-160 9 x 75** Collettore di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione (verniciabile a cura del committente). Internamente rivestito con materiale insonorizzante. Attacchi di collegamento: 2 x DN 160 (verso il basso) IMM 9 x 75 ovvero RIP 9 x 75 Comprendente: Scatola, 6 squadre di fissaggio, 2 ovvero 4 coperchi terminali, diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75.	6054 083	**528.–**
	**Collettore da cassaforma SV-6 x 75** Per tubo flessibile DN 75 Per posa a ingombro ridotto di 6 tubi flessibili a soffitto. A scelta 6 angoli da 90° o 3 raccordi diritti. Ogni angolo da 90° è ruotabile in passi di 45°. 6 x DN 75 Per aria immessa e aria ripresa è necessario rispettivamente un collettore da cassaforma.	6042 706	**196.–**
	**Collettore da cassaforma SV-6 x 90** per tubi flessibili DN 90 per posa a ingombro ridotto di 6 tubi flessibili a soffitto. A scelta 6 angoli da 90° o 3 raccordi diritti. Ogni angolo da 90° è ruotabile in passi di 45°. 6 x DN 90. Per aria immessa e aria ripresa è necessario rispettivamente un collettore.	6044 775	**251.–**

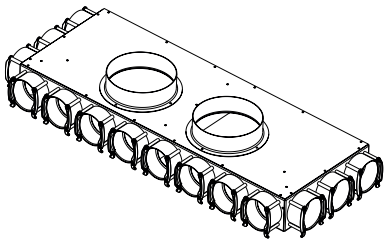
Collettori di distribuzione DN 160

Applicazione:
Montaggio sopra intonaco

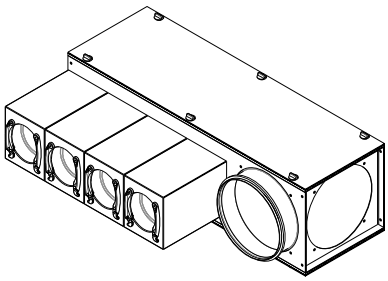


Collettore di distribuzione VK
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con 1 attacco di collegamento DN 160 (accluso sfuso), montabile frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra (a cura del committente) e X attacchi di collegamento per tubi flessibili DN 75. Con un corpo insonorizzante posizionato internamente in PU con pellicola esterna lavabile e un coperchio di revisione.
Incl. orifici

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
VK-160 75 x 6	6	6054 084	**330.–**
VK-160 75 x 8	8	6054 085	**379.–**
VK-160 75 x 10	10	6054 086	**444.–**

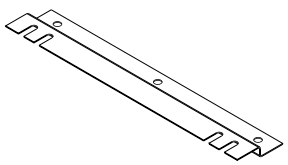


Scatola di distribuzione VTB-160 14 x 75 — 6052 044 — **492.–**
Per montaggio annegata nel calcestruzzo, altezza 91 mm
Collettore di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio senza coperchio di revisione.
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160 aria immessa e aria ripresa
IMM 7 x DN 75
(4 x davanti e 3 x lateralmente)
RIP 7 x DN 75
(4 x davanti e 3 x lateralmente)



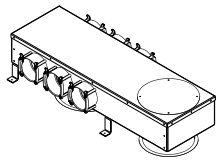
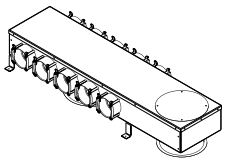
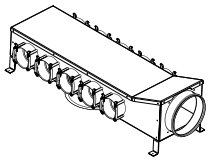
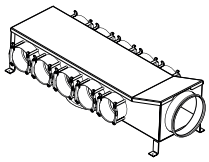
Collettore di distribuzione al piano GVT-X
Per il collegamento di X tubi flessibili DN 75. Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio rivestito con stuoia insonorizzante, 4 possibilità di collegamento DN 160, inclusi 2 attacchi DN 160 con guarnizione a doppio labbro. Possibilità di montaggio flessibile grazie ai coperchi di revisione su ambedue i lati.
Incl. orifici

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
GVT-3	3	6054 087	**260.–**
GVT-4	4	6054 088	**254.–**
GVT-5	5	6054 089	**313.–**
GVT-6	6	6054 090	**336.–**

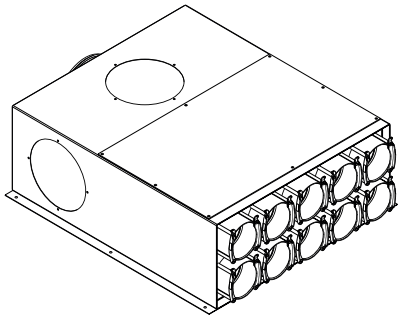


Supporto di montaggio MH — 5032 853 — **7.–**
per ripartitore al piano GVT-X in lamiera d'acciaio zincata
Lunghezza: 0.3 m
Raccomandate due squadre a triangolo per ciascun ripartitore al piano.

Collettori DN 160

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa)**		
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK-160 75 x 6** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 160 e 2 x 3 raccordi DN 75 (laterali), incl. 2 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 581	**403.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK-160 75 x 10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 160 e 2 x 5 raccordi DN 75 (laterali), incl. 4 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 589	**432.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS-160 75 x 10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole DN 160 (sul lato frontale) e 2 x 5 raccordi DN 75 (laterali) incl. 5 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 671	**401.–**
	**Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS-160 90 x 10** Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole DN 160 (sul lato frontale) e 2 x 5 raccordi DN 90 (laterali) incl. 4 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180 Incl. orifici	6051 626	**447.–**

Collettori di distribuzione DN 180



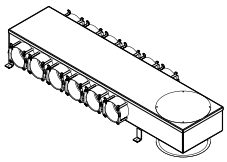
Applicazione:
Montaggio sopra intonaco

Collettore di distribuzione VK
Alloggiamento in lamiera di zinco-alluminio con 1 attacco di collegamento DN 180 (accluso sfuso), montabile frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra (a cura del committente) e X attacchi di collegamento per tubi flessibili DN 75 ovvero DN 90. Con un corpo insonorizzante posizionato internamente in PU con pellicola esterna lavabile e un coperchio di revisione.
Incl. orifici

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
VK-180 75 x 8	8	6031 881	**398.–**
VK-180 75 x 10	10	6035 673	**457.–**
VK-180 75 x 12	12	6035 674	**516.–**
VK-180 90 x 8	8	6031 880	**400.–**
VK-180 90 x 10	10	6035 675	**464.–**
VK-180 90 x 12	12	6035 711	**516.–**

Collettori DN 200

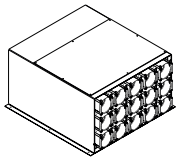
Applicazione:
preferibilmente montaggio annegato nel calcestruzzo (calcestruzzo di massa)



Coperchio di revisione sul lato inferiore

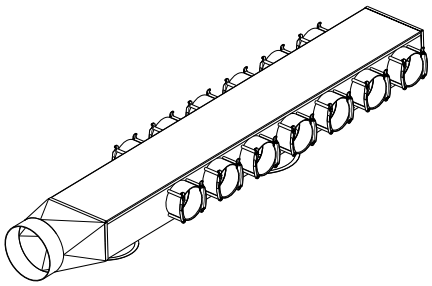
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK-200 90 x 12 — 6051 623 — **600.–**
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio da annegare nel calcestruzzo. Con un raccordo scorrevole collegamento DN 200 e 2 x 6 raccordi DN 90 (laterali), incl. 6 coperchi terminali, rivestimento interno in materiale fonoassorbente, raccordo scorrevole di revisione DN 180
Incl. orifici

Applicazione:
montaggio sopra intonaco



Cassetta di distribuzione VK-200 75 x 15 — 6030 966 — **702.–**
Cassetta di distribuzione dell'aria in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione.
Internamente con corpo insonorizzante.
Raccordi di collegamento:
1 x DN 200 (sul retro)
15 x (3 x 5) DN 75 (sul lato frontale)
Incl. orifici

Collettori di distribuzione variabili



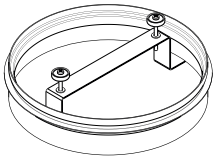
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPV
Collettore di distribuzione sotto intonaco in lamiera zincata per il collegamento laterale dei tubi flessibili Hoval a scelta DN 75 o DN 90.
UPV, attacco tubo, sotto o frontalmente conico

Tipo	Dimensioni	Cod. art.	CHF
UPV-4	200 x 120	6042 633	**419.–**
	250 x 140	6042 637	**465.–**
UPV-8	200 x 120	6042 634	**490.–**
	250 x 140	6042 638	**524.–**
	350 x 160	6042 641	**559.–**
UPV-12	200 x 120	6042 635	**559.–**
	250 x 140	6042 639	**594.–**
	350 x 160	6042 642	**630.–**

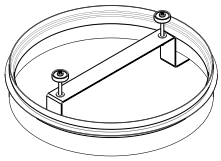
Isolamento interno
Per cassetta di distribuzione sotto intonaco UP, riduzione delle emissioni acustiche:
stuoia isolante incollata sopra e sotto.

Tipo		
200 x 120	6042 636	**141.–**
250 x 140	6042 640	**164.–**
350 x 160	6042 643	**177.–**

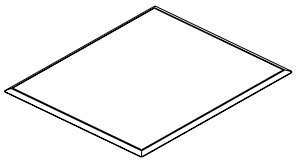
Accessori collettore di distribuzione



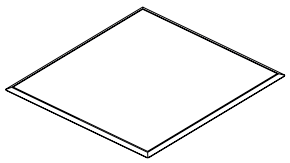
Coperchio di revisione Ø 180 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti — 5041 681 — **78.–**



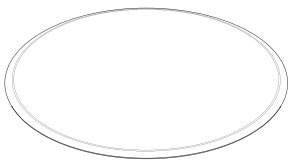
Coperchio di revisione Ø 200 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti — 5041 682 — **84.–**



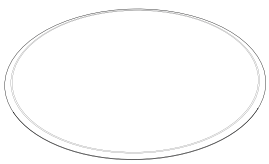
Copertura decorativa 220 x 220
Adatta per coperchio di revisione Ø 180
Bianco RAL 9016 — 5041 683 — **49.–**



Copertura decorativa 240 x 240
Adatta per coperchio di revisione Ø 200
Bianco RAL 9016 — 5041 684 — **51.–**



Copertura decorativa Ø 220
Adatta per coperchio di revisione Ø 180
Bianco RAL 9016 — 5041 685 — **50.–**



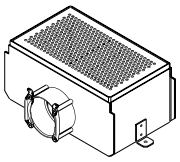
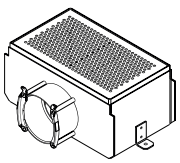
Copertura decorativa Ø 240
Adatta per coperchio di revisione Ø 200
Bianco RAL 9016 — 5041 686 — **52.–**

Accessori collettore di distribuzione

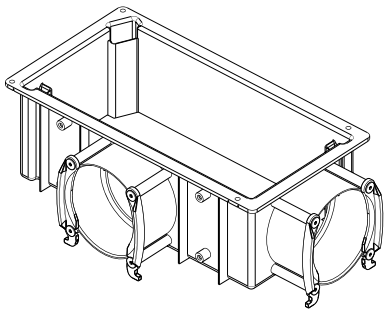
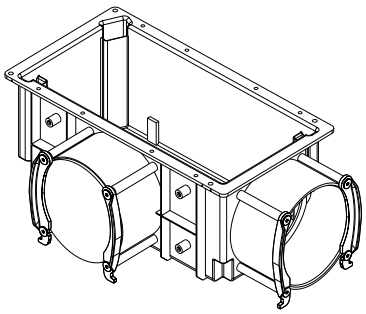
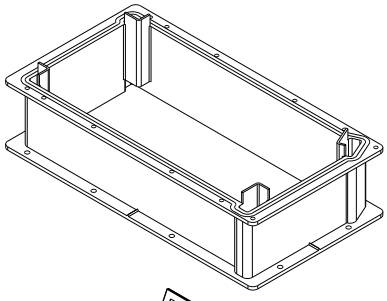
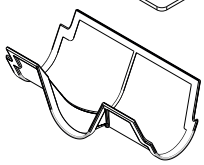
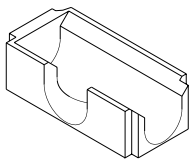
		Cod. art.	CHF
	**Serranda di regolazione RK-80** Per tubo flessibile DN 75 Serranda di regolazione dell'aria a chiusura ermetica per regolazione della quantità d'aria. In lamiera d'acciaio zincata DN 80	6013 654	**53.–**
	**Valvola di regolazione del flusso d'aria DN 90** Per bocchetta AG-90, quick 90, bocchetta a pavimento BD-30-90	2070 534	**43.–**
	**Coperchio terminale quick 75** Chiusura di attacchi non utilizzati DN 75	5043 525	**5.–**
	**Coperchio terminale quick 90** Chiusura di attacchi non utilizzati DN 90	5043 522	**3.–**

Bocchette - pavimento

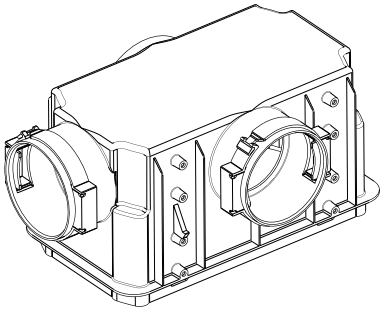
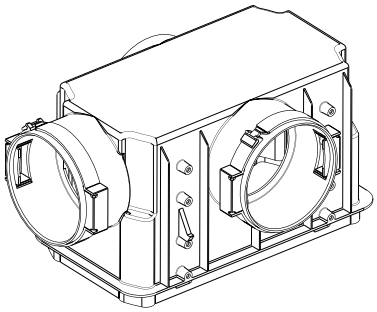
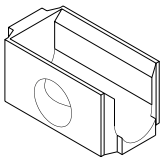
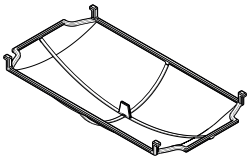
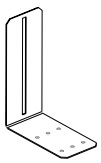
Applicazione:
Nella struttura stratificata del pavimento (pavimento finito, solo aria immessa)

	**Bocchetta a pavimento BD-75** griglia forata in acciaio inox in alloggiamento regolabile Interno in acciaio inox Esterno in lamiera in lega di alluminio/zinco con 2 alette di fissaggio e un raccordo di collegamento per tubo flessibile DN 75 Aria immessa fino a 30 m³/h Altezza: da 130 a 180 mm	6015 304	**246.–**
	**Bocchetta a pavimento BD-30-90** griglia forata in acciaio inox in alloggiamento regolabile. Interno in acciaio inox, esterno in lamiera in lega di alluminio/zinco con 2 alette di fissaggio e un raccordo di collegamento per tubo flessibile DN 90. Aria immessa fino a 40 m³/h Altezza: da 130 a 180 mm	6022 513	**377.–**

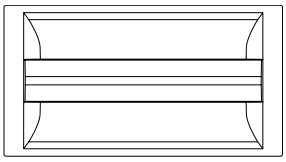
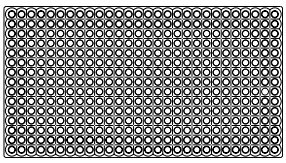
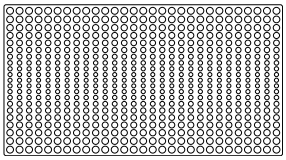
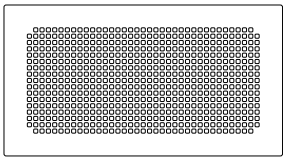
Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Calcestruzzo di massa, opera muraria, pareti leggere**		
	**Bocchetta AG-60** per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie (ruotabili) dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75, squadre di fissaggio, coperchio terminale, inserto fonoassorbente e blocco di inserimento come copertura protettiva e finitura dell'intonaco. Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 per 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa, opera muraria e pareti a costruzione leggera.	6034 355	**36.–**
	**Bocchetta AG-90** per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie (ruotabili) dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90, squadre di fissaggio, coperchio terminale, inserto fonoassorbente e blocco di inserimento come copertura protettiva e finitura dell'intonaco. Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa, opera muraria e pareti a costruzione leggera.	6034 357	**48.–**
	**Prolunga VAG-60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 per sollevamento dall'armatura sottostante in caso di coperture in cemento. Altezza di sollevamento: 60 mm La prolunga consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio.	6034 360	**15.–**
	**Filtro dell'aria ripresa AGF-60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 in rete a maglia fine, pulibile in poliammide con telaio in plastica. Non combinabile con inserto fonoassorbente.	5033 121	**15.–**
	**Inserto fonoassorbente 60/90** per bocchette AG-60 e AG-90 Inserto fonoassorbente montabile in un secondo tempo per ambienti acusticamente particolarmente sensibili. Non combinabile con filtro dell'aria ripresa AGF-60/90.	6034 398	**36.–**

Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Applicazione: **Calcestruzzo di massa,** **soffitti semi-prefabbricati**		
	**Bocchetta quick 75** Per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo. Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa	6046 302	**59.–**
	**Bocchetta quick 90** Per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo. Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m³/h Idonea per montaggio su cemento di massa	6046 296	**59.–**
	**Inserto fonoassorbente quick** Per bocchette quick Inserto fonoassorbente montabile a posteriori per ambienti acusticamente particolarmente sensibili Non combinabile con il filtro dell'aria ripresa quick	6047 831	**43.–**
	**Filtro dell'aria ripresa quick** Per bocchette quick In rete a maglia fine, pulibile, in poliammide con telaio in plastica. Non combinabile con inserto fonoassorbente	5045 011	**26.–**
	**Kit di montaggio quick** Ausilio per il montaggio per bocchetta quick con 4 squadre di fissaggio e 8 viti	6048 808	**48.–**

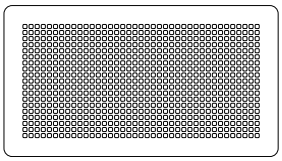
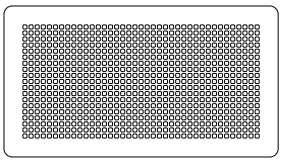
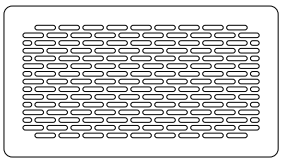
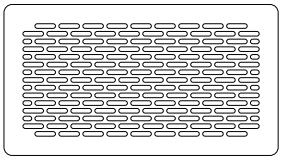
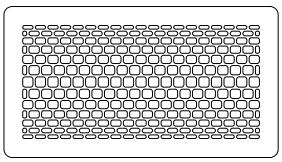
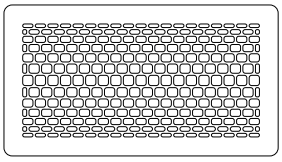
Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	Griglie aria immessa/aria ripresa in plastica		
	L'orientamento delle griglie può essere modificato dopo il montaggio in modo molto limitato.		
	**Griglia decorativa Pazifik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m^3/h Aria ripresa fino a 60 m^3/h	6046 743	**37.–**
	**Griglia decorativa Adria** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m^3/h Aria ripresa fino a 60 m^3/h	6046 744	**37.–**
	**Griglia decorativa Atlantik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 in plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m^3/h Aria ripresa fino a 60 m^3/h	6046 745	**37.–**
	**Griglia decorativa Karibik** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In plastica, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016), verniciabile a cura del committente Idonea per: Aria immessa fino a 40 m^3/h Aria ripresa fino a 60 m^3/h	6047 228	**37.–**

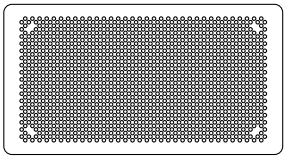
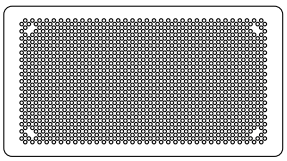
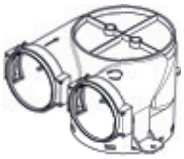
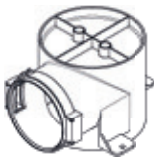
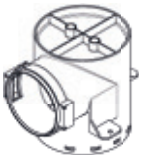
Bocchette - parete/soffitto

Griglie aria immessa/aria ripresa in metallo

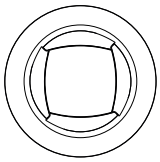
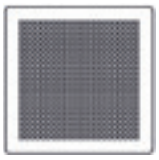
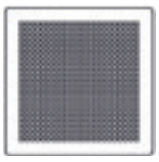
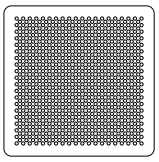
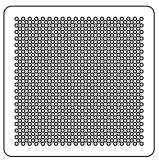
L'orientamento delle griglie può essere modificato dopo il montaggio in modo molto limitato.

		Cod. art.	CHF
	**Griglia decorativa Pizol** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 696	**61.–**
	**Griglia decorativa Pizol** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 698	**61.–**
	**Griglia decorativa Alvier** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 700	**61.–**
	**Griglia decorativa Alvier** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 702	**61.–**
	**Griglia decorativa Säntis** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In acciaio inox spazzolato, con fissaggio a innesto Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 724	**61.–**
	**Griglia decorativa Säntis** Per bocchette AG-60, AG-90 e quick 75/90 In lamiera d'acciaio, con fissaggio a innesto, bianca (RAL 9016) verniciata a fuoco Idonea per: Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 60 m³/h	6046 726	**61.–**

Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	**Griglia decorativa Pilatus bianca** per bocchetta AG-60, AG-90, quick 75 e 90 Lamiera di alluminio con bordi modanati Verniciata in bianco (RAL 9016) Con dispositivo di fissaggio per bocchetta AG-60, AG-90, quick 75 e 90 - Aria immessa fino a 40 m³/h - Aria ripresa fino a 60 m³/h	6054 365	**61.–**
	**Griglia decorativa Pilatus alluminio** per bocchetta AG-60, AG-90, quick 75 e 90 Lamiera di alluminio con bordi modanati Superficie: alluminio spazzolato anodizzato Con dispositivo di fissaggio per bocchetta AG-60, AG-90, quick 75 e 90 - Aria immessa fino a 40 m³/h - Aria ripresa fino a 60 m³/h	6054 366	**61.–**
	**Cilindro di collegamento quick 75 corto** per muratura, costruzione leggera e in legno Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75 Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 40 m³/h Con griglia decorativa Tangential 125 solo 1 x DN 75 Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h	6050 374	**35.–**
	**Cilindro di collegamento quick 75 medio** per coperchio elemento fino a 60 mm, cemento massiccio Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75 Aria immessa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 40 m³/h Con griglia decorativa Tangential 125 solo 1 x DN 75 Aria ripresa: 1 x DN 75 fino a 30 m³/h 2 x DN 75 fino a 60 m³/h	6050 375	**41.–**
	**Cilindro collegamento quick 90 corto** per muratura, costruzione leggera e in legno Alloggiamento in plastica con attacco DN 90 Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m³/h	6050 377	**35.–**
	**Cilindro collegamento quick 90 medio** per coperchio elemento fino a 60 mm, cemento massiccio Alloggiamento in plastica con attacco DN 90 Aria immessa: 1 x DN 90 fino a 40 m³/h Aria ripresa: 1 x DN 90 fino a 60 m³/h	6050 378	**41.–**

Bocchette - parete/soffitto

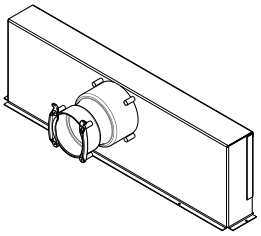
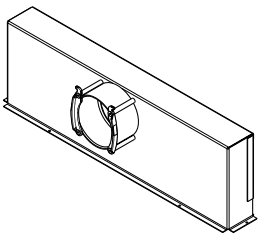
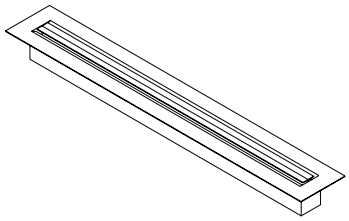
		Cod. art.	CHF
	**Griglia decorativa Tangential 125** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 in plastica, con collegamento a innesto Colore: bianco RAL 9016, verniciabile a cura del committente Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 158	**61.–**
	**Griglia decorativa Falknis verniciata in bianco** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016) Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 162	**61.–**
	**Griglia decorativa acciaio inox Falknis** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Acciaio inox spazzolato Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6051 847	**61.–**
	**Griglia decorativa Calanda verniciatain bianco** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016) Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6052 161	**61.–**
	**Griglia decorativa acciaio inox Calanda** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Acciaio inox spazzolato Con collegamento a innesto Aria immessa fino a 40 m³/h Aria ripresa fino a 50 m³/h	6051 849	**61.–**
	**Griglia decorativa Rigi bianca** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Lamiera di alluminio con bordi modanati Verniciata in bianco (RAL 9016) Con dispositivo di fissaggio per cilindri di collegamento quick 75 e 90 - Aria immessa fino a 40 m³/h - Aria ripresa fino a 60 m³/h	6054 363	**61.–**
	**Griglia decorativa Rigi alluminio** Idonea per cilindri di collegamento quick 75 e 90 Lamiera di alluminio con bordi modanati Superficie: alluminio spazzolato anodizzato Con dispositivo di fissaggio per cilindri di collegamento quick 75 e 90 - Aria immessa fino a 40 m³/h - Aria ripresa fino a 60 m³/h	6054 364	**61.–**

Bocchette - parete/soffitto

		Cod. art.	CHF
	**Filtro dell'aria estratta 125** Per cilindro di collegamento quick 75 e 90 in rete a maglia fine, lavabile, in poliammide con telaio in plastica.	5049 629	**26.–**
	**Valvola a disco aria immessa TVZ-125** Per cilindro di collegamento quick 75 e 90 in lamiera di acciaio (bianca RAL 9016) con telaio di montaggio DN 125, altezza: 45 mm Aria immessa fino a 40 m³/h	2056 417	**22.–**
	**Valvola a disco aria ripresa TVA-125** Per cilindro di collegamento quick 75 e 90 in lamiera di acciaio (bianco RAL 9016) con telaio di montaggio DN 125, altezza: 45 mm Aria ripresa fino a 60 m³/h	2056 416	**22.–**

Bocchette - aria immessa/aria ripresa

Applicazione:
annegata nel calcestruzzo
(calcestruzzo gettato in opera)

	**Cassetta di collegamento SD-75** da annegare nel calcestruzzo in lamiera d'acciaio zincata con 1 raccordo di 75 mm Flusso d'aria fino a 30 m³/h	6022 617	**55.–**
	**Cassetta di collegamento SD-90** da annegare nel calcestruzzo in lamiera d'acciaio zincata con 1 raccordo di 90 mm Flusso d'aria fino a 40 m³/h	6022 543	**55.–**
	**Bocchetta laminare di design 500 mm** Idonea per cassette di connessione SD-75 e SD-90 Colore: alluminio anodizzato Aria immessa: fino a 40 m³/h	2037 000	**261.–**

Sistema di tubazioni DN 160
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0.5	1.3	0.8
200	0.8	2.0	1.2
250	1.2	2.5	1.5
350	1.8	5.0	1.8

Sistema di tubazioni DN 180
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0.4	0.8	0.5
250	0.6	2.0	1.0
350	1.0	4.0	2.0

Sistema di tubazioni DN 200
Il sistema di tubazioni è realizzato in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione a doppio labbro.
Tubo secondo DIN 24145

Portata in volume [m³/h]	[Pa/m] tubo	Perdita di carico [Pa] curva a 90°	[Pa] curva a 45°
150	0.3	0.7	0.5
350	0.7	1.6	1.0
500	1.5	4.0	2.0

Isolamento termico per tubazione principale DN 160
L'isolamento consiste in caucciù sintetico (EPDM a cellule chiuse con robusta pellicola esterna), spessore isolante 25 mm, nero.
La conducibilità termica λ a 0 °C è 0.032 W/mK
Resistenza alla diffusione del vapore ≥ 7000
Classe antincendio 5.3 ovvero B1



Isolamento termico per tubo flessibile: Per tubo spiroidale DN 160, la confezione contiene 3 tubi flessibili lunghi ciascuno 2 metri

Isolamento termico per tubo curvato: Isolamento termico (in due parti) tagliato su misura per il tubo curvato idoneo per DN 160

Fascetta stringitubo con manicotto termoisolante: Per il montaggio delle tubazioni senza ponti termici

Colla: Colla pronta all'uso con pennello 0.25 l

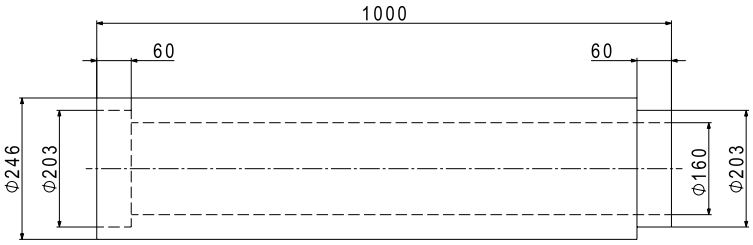
Nastro adesivo: In caucciù sintetico, larghezza 50 mm, rotolo da 15 metri lineari

Attenzione:
Rispettare le prescrizioni regionali relative all'isolamento termico.

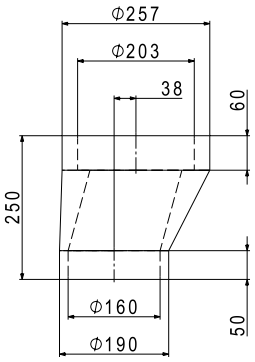
Sistema di tubazioni in EPP IsiPipe Plus
Tubazione consistente in EPP a tenuta di condensa
spessore parete: 43 mm, nero
Conducibilità termica: λ = 0.035 W/mK

Sistema di tubazioni IsiPipe Plus EPP-160
(Dimensioni in mm)

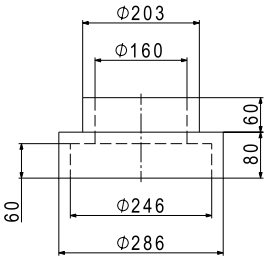
Tubazione IsiPipe Plus EPP-160/1000



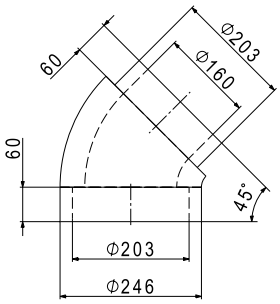
Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-160-160



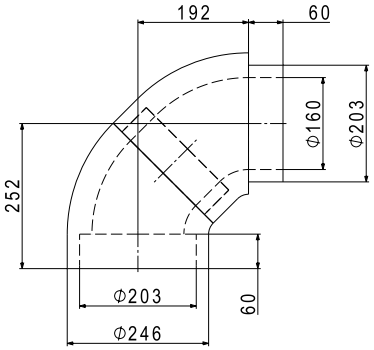
Manicotto IsiPipe Plus EPP-160



Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160

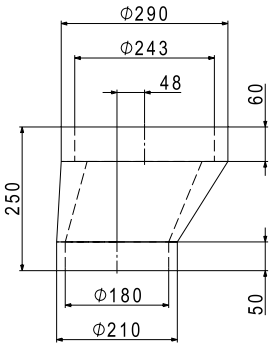


2x tubo curvato IsiPipe Plus EPP-160/45

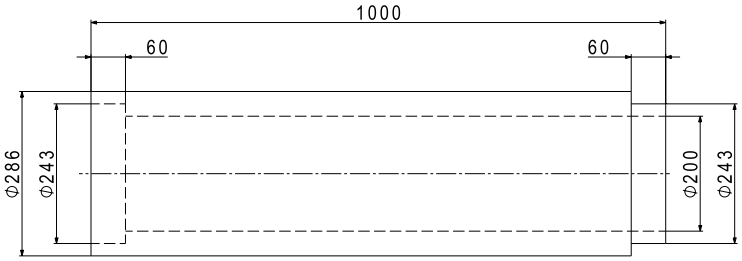


Sistema di tubazioni IsiPipe Plus EPP-200
(Dimensioni in mm)

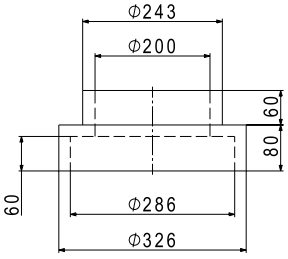
Adattatore eccentrico IsiPipe Plus EPP-180-200



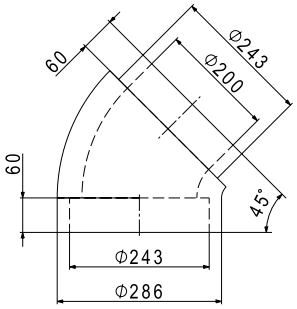
Tubazione IsiPipe Plus EPP-200/1000



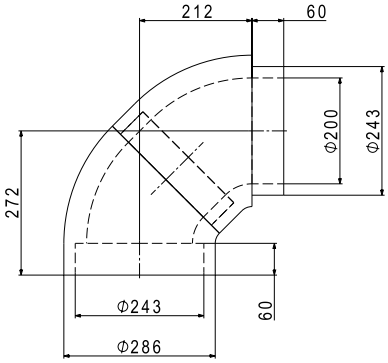
Adattatore apparecchio IsiPipe Plus EPP-200



Tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200/45



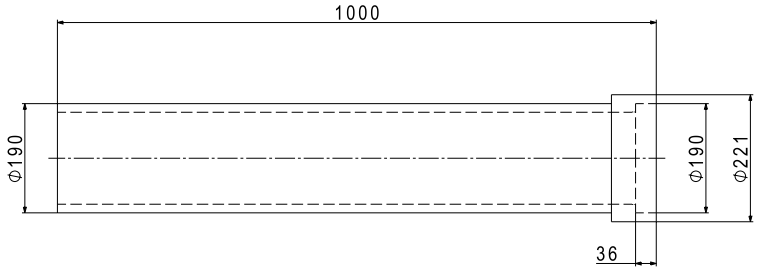
2x tubo curvato IsiPipe Plus EPP-200/45



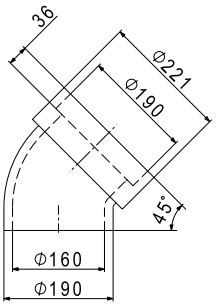
Sistema di tubazioni in EPP IsiPipe
Tubazione consistente in EPP a tenuta di condensa
spessore parete: 43 mm, nero
Conducibilità termica: λ = 0.035 W/mK

Sistema di tubazioni IsiPipe EPP-160
(Dimensioni in mm)

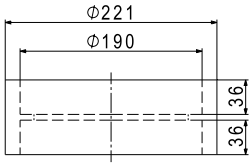
Tubazione IsiPipe EPP-160/1000



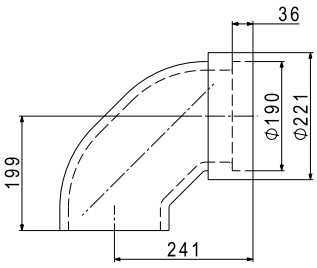
Tubo curvato IsiPipe EPP-160/45



Manicotto IsiPipe EPP-160

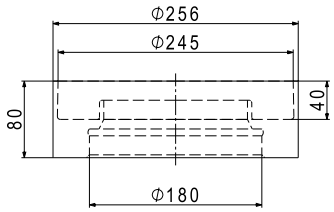


Tubo curvato IsiPipe EPP-160/90

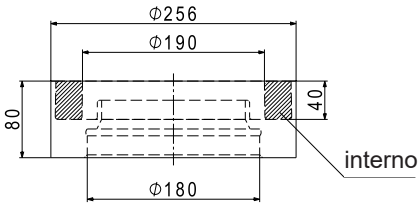


Adattatore apparecchio IsiPipe EPP-160
(Dimensioni in mm)

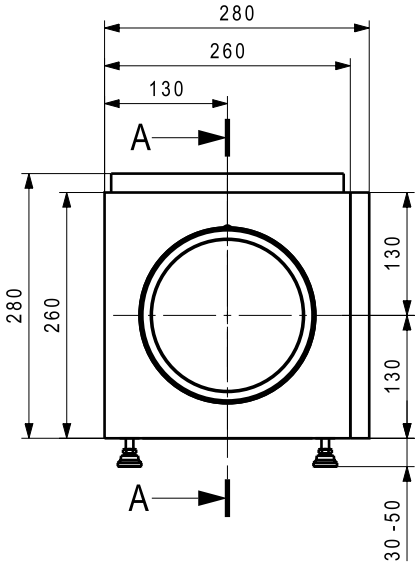
IsiPipe-Plus senza anello interno

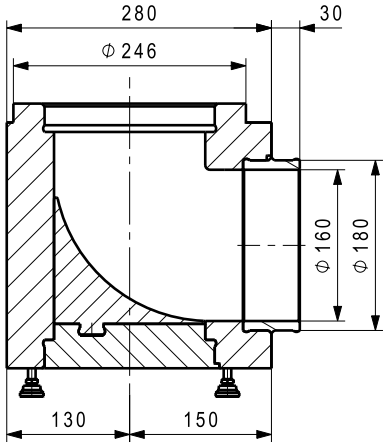


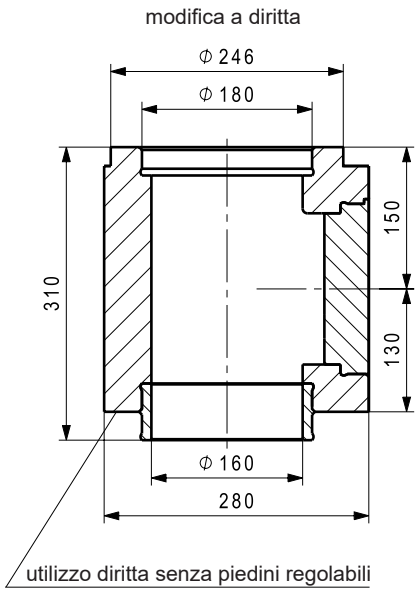
IsiPipe-Plus senza anello interno



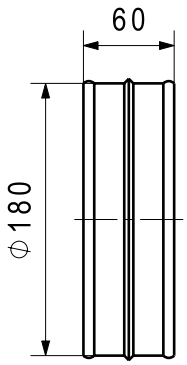
IsiCube
(Dimensions in mm)

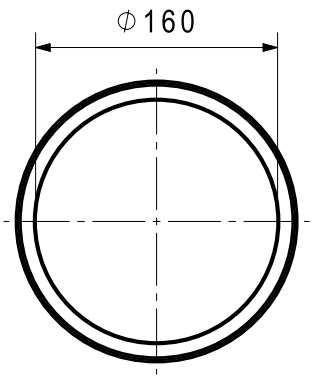




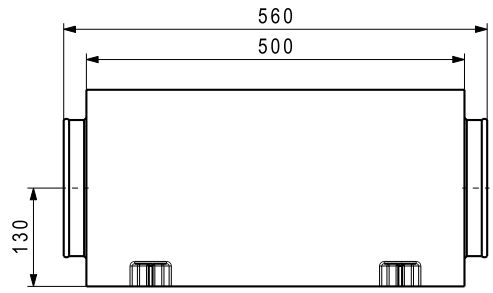


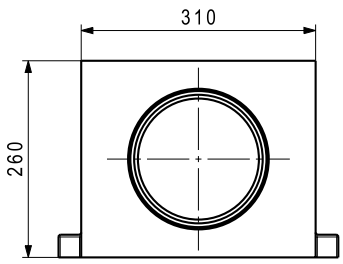
IsiFit

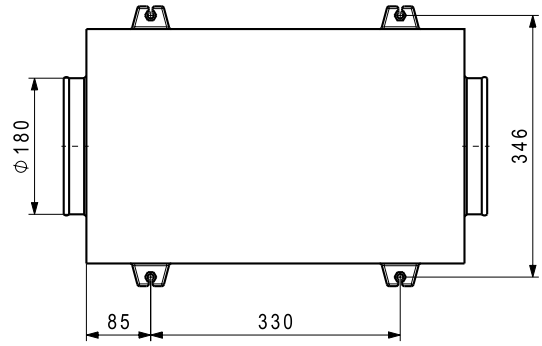


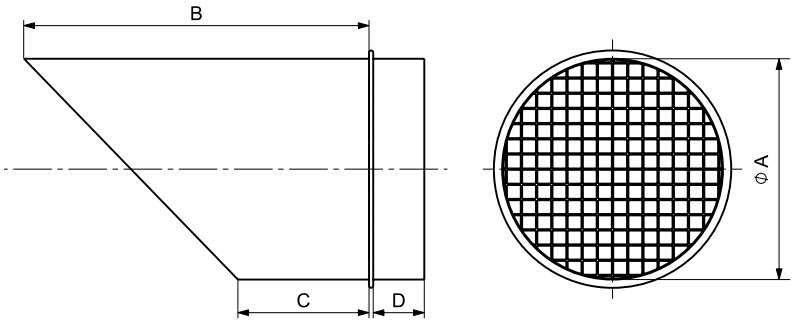


IsiSound



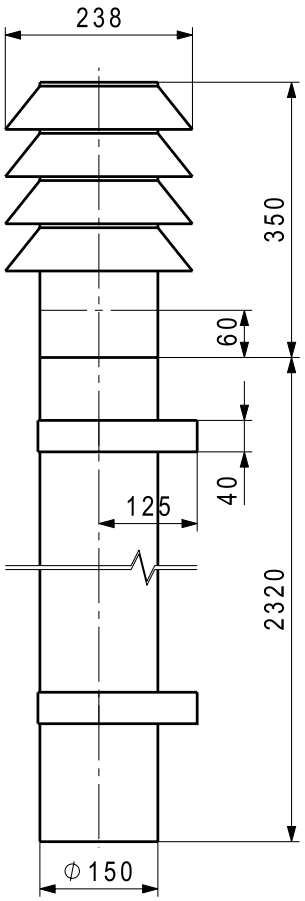






Raccordo aria espulsa FST
Per tubo spiroidale DN
In lamiera d'acciaio zincata
Con griglia protettiva antivolatili DN
Per montaggio orizzontale

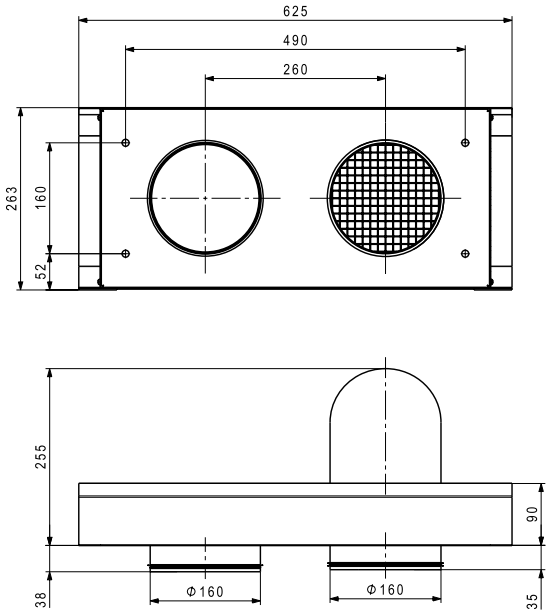
	A	B	C	D
FST-160	160	250	95	37
FST-180	180	270	90	45
FST-200	200	245	45	45



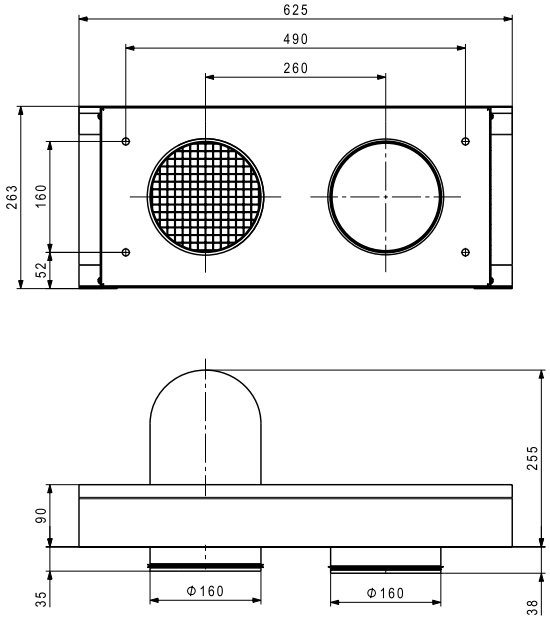
Torretta in acciaio inox AAS-150
Per tubo spiroidale DN 150
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle,
comprendente:
1 torretta DN 150,
1 tubo DN 150, lunghezza: 0.5 m,
2 tubi DN 150, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete

Portata in volume [m³/h]	**Perdita di carico torretta [Pa]**
100	3
150	5
200	8
250	12

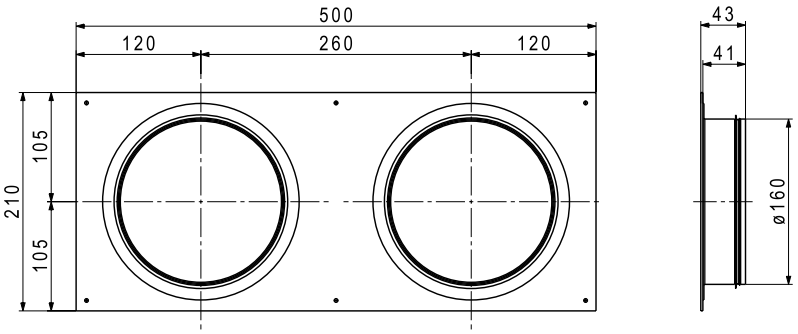
Passaggio parete Ø 160 sinistra

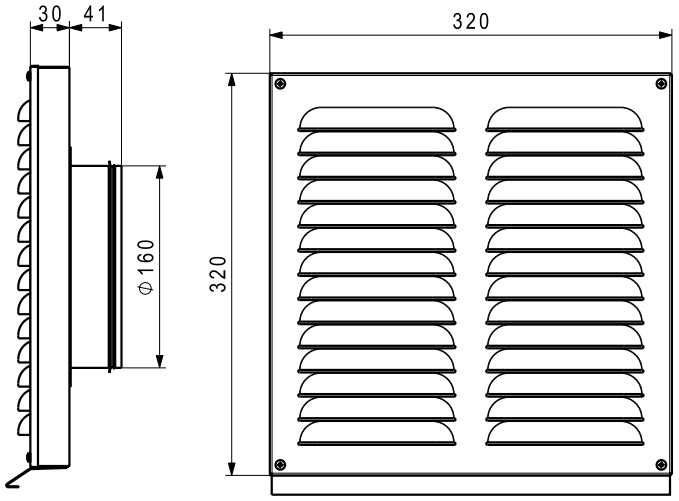


Passaggio parete Ø 160 destra



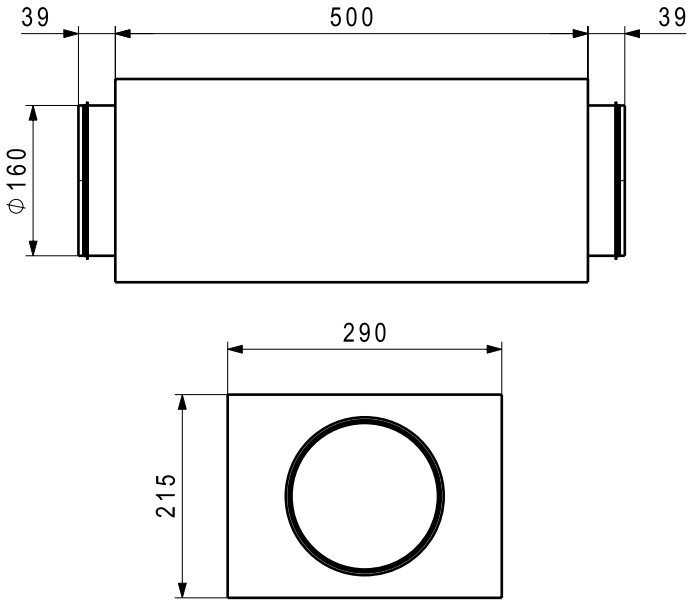
Pannello per casseforme
per passaggio parete, Ø 160





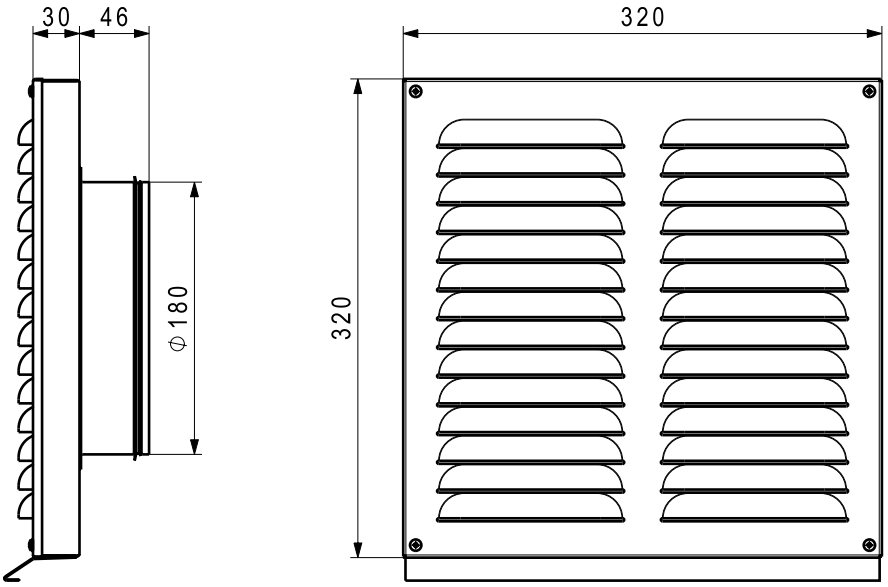
Griglia protettiva antintemperie WG-160
Per tubo spiroidale DN 160
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia,
verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Attacco tubo DN 160

Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico aria esterna [Pa]	Perdita di carico aria espulsa [Pa]
150	7	7
200	12	15
250	18	24



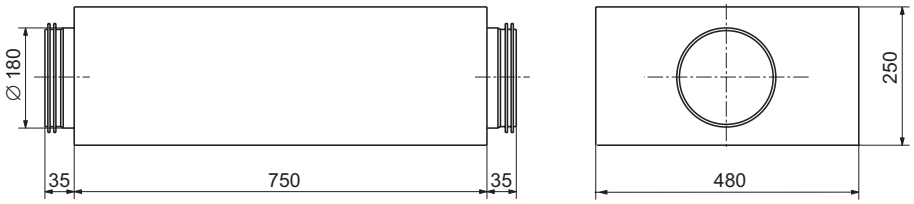
Silenziatore SD-160-500
Il silenziatore consiste in un alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo. In caso di utilizzo per aria espulsa e aria esterna, i silenziatori vanno eseguiti termoisolati a cura del committente.

Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	6	10	19	23	32	25	16



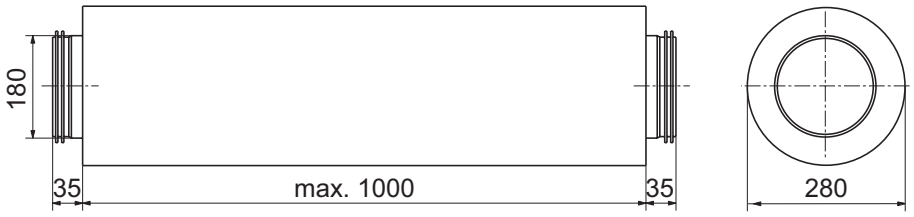
Griglia protettiva antintemperie WG-180
Per tubo spiroidale DN 180
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Raccordo tubo DN 180

Portata in volume [m³/h]	**Perdita di carico [Pa]**
150	6
250	9
350	13



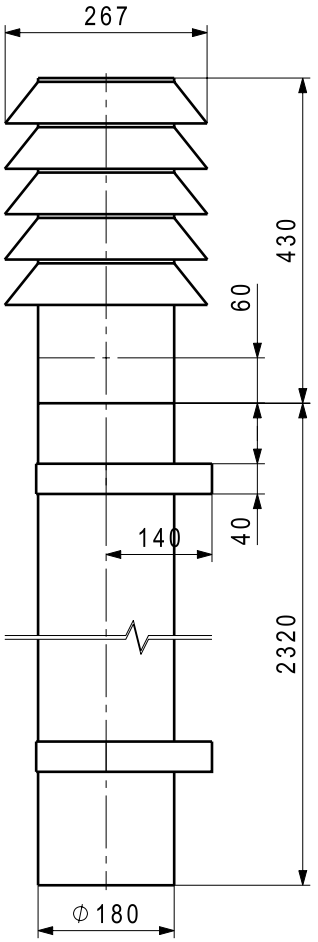
Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	4	11	12	12	12	7	3

Silenziatore FSR-180-750
Il silenziatore consiste in un alloggiamento rettangolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo.
In caso di utilizzo per aria espulsa e aria esterna, i silenziatori vanno eseguiti termoisolati a cura del committente.

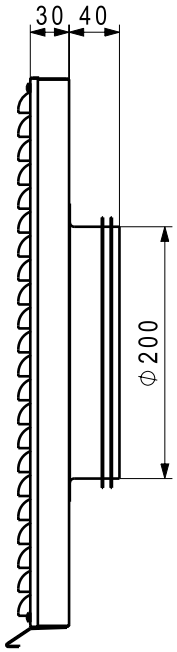


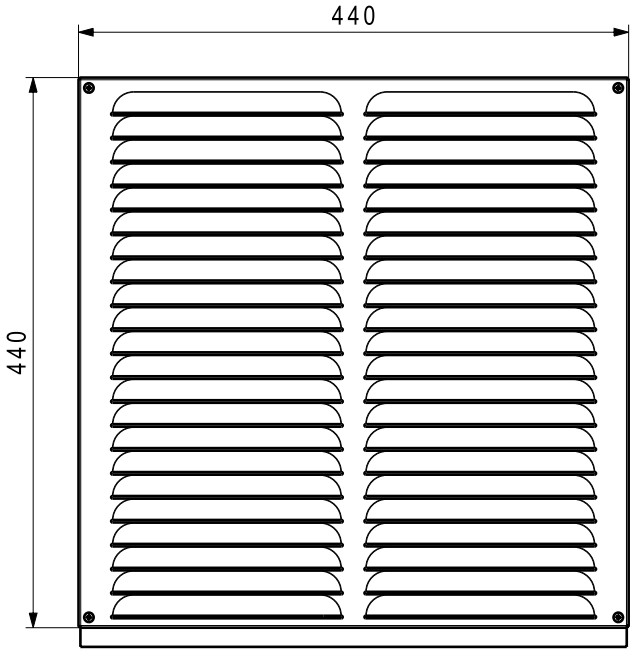
Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	5	13	30	42	34	24	13

Silenziatore FLSDA-180-1000
Il silenziatore consiste in un tubo di rivestimento flessibile in alluminio e in un tubo interno perforato con attacchi di collegamento su ambedue i lati con guarnizione a doppio labbro.



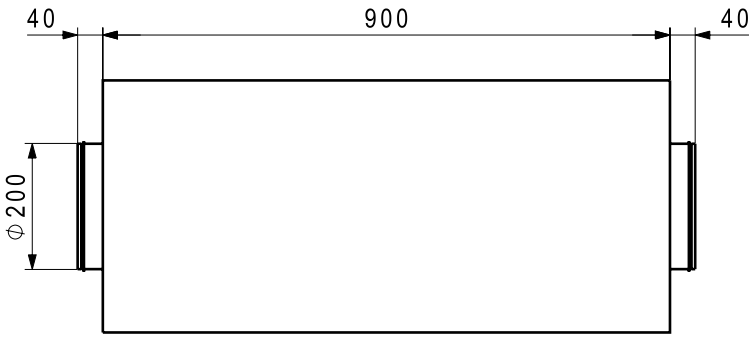
Torretta in acciaio inox AAS-180
Per tubo spiroidale DN 180
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle,
comprendente:
1 torretta DN 180,
1 tubo DN 180, lunghezza: 0.5 m,
2 tubi DN 180, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete





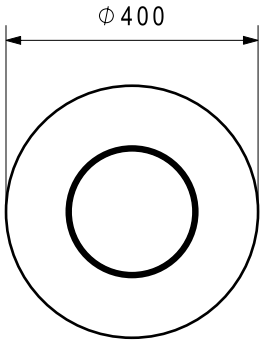
Griglia protettiva antintemperie WG-200
Per tubo spiroidale DN 200
Per aria esterna e aria espulsa
In alluminio con aletta parapioggia, verniciabile, con guarnizione a doppio labbro
Raccordo tubo DN 200

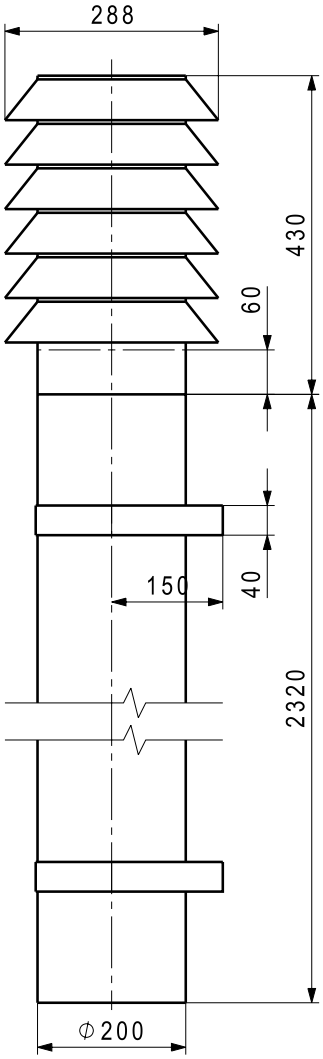
Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico [Pa]
150	4
350	8
500	12



Silenziatore SD-200-1000
Il silenziatore consiste in un alloggiamento circolare in lamiera d'acciaio zincata con attacchi di collegamento su ambedue i lati. L'alloggiamento è rivestito internamente con materiale insonorizzante ad alta efficienza. La pulizia può avvenire attraverso l'attacco del tubo.

Frequenza [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Attenuazione [dB]	5	15	26	26	19	10	5



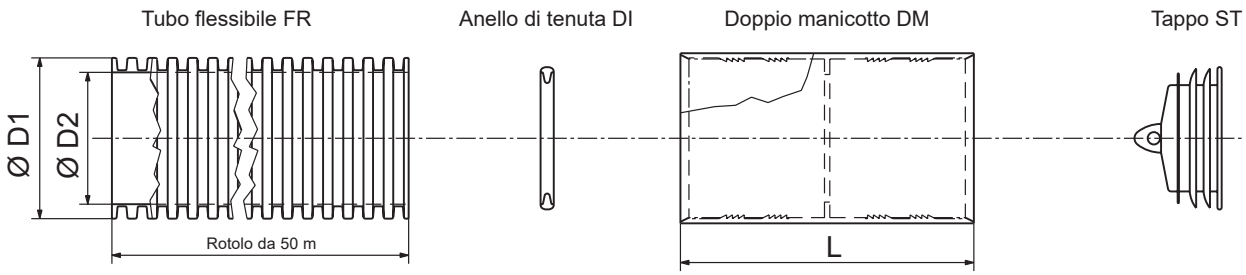


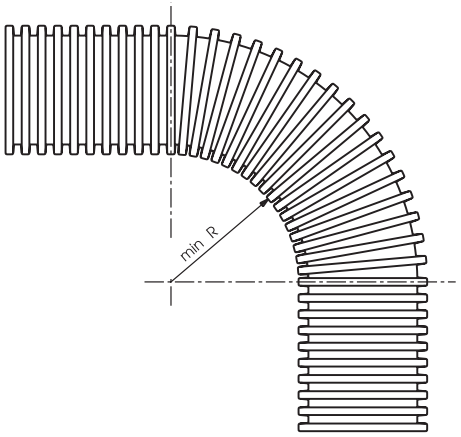
Torretta in acciaio inox AAS-200
Per tubo spiroidale DN 200
Separare galvanicamente l'attacco per aria esterna ed espulsa, in acciaio inox, torretta con lamelle, comprendente:
1 torretta DN 200,
1 tubo DN 200, lunghezza: 0.5 m,
2 tubi DN 200, lunghezza: 1 m e
2 fissaggi a parete

Sistema di tubazioni di distribuzione DN 75 e DN 90
La tubazione di distribuzione consiste in un tubo flessibile in polietilene ad alta densità con parete interna liscia, parete esterna scanalata.

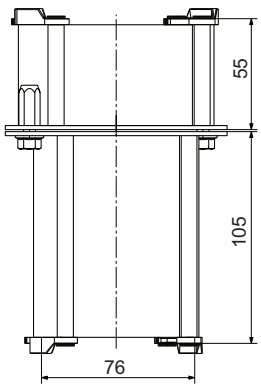
Con rivestimento antistatico
Peso: 0.33 kg/m
Limite d'impiego: temperatura aria e temperatura ambiente –15…60 °C

Sistema di tubazioni	Portata in volume [m³/h]	Perdita di carico tubo diritto [Pa/m]	Perdita di carico tubo curvato a 90° (r = 2D) [Pa]
DN 75	10	0.3	0.1
DN 75	20	1.1	0.4
DN 75	30	2.5	1.0
DN 90	20	0.6	0.2
DN 90	30	1.2	0.4
DN 90	40	2.2	0.8

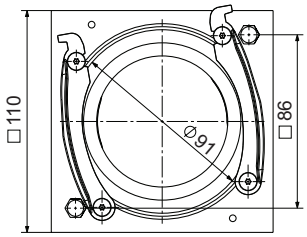




Sistema di tubazioni	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	R
DN 75	75	62	100	150
DN 90	90	76	100	150

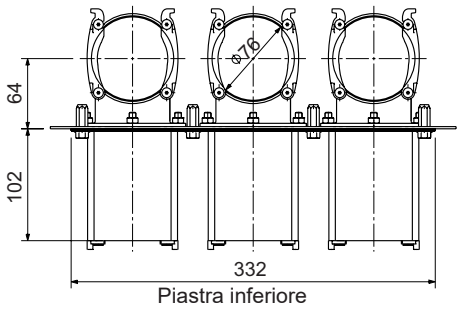


Giunto per cassaforma SK-75/90
Per tubi flessibili DN 75 e 90
Per passaggio del tubo flessibile attraverso soffitti o pavimenti e maggiorazione da DN 75 a DN 90 senza danneggiare la cassaforma.

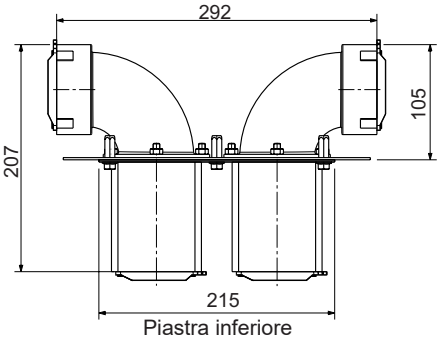


Collettore per cassaforma SV-6 x 75
Per posa rapida a ingombro ridotto dei tubi flessibili FR-75 su soffitto o parete. Inclusi 6 attacchi a 90° e 3 attacchi diritti (altezza 40 mm).
Ogni attacco è ruotabile in passi di 45°.

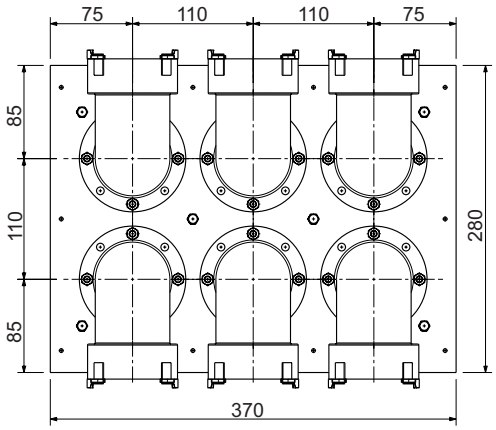
Dopo la realizzazione della struttura edilizia grezza, viene montata la piastra di distribuzione inferiore del collettore e vengono semplicemente collegati i tubi flessibili FR-75. Affinché la rete di tubazioni possa essere pulita, gli attacchi a 90° sono eseguiti internamente circolari.



Piastra inferiore

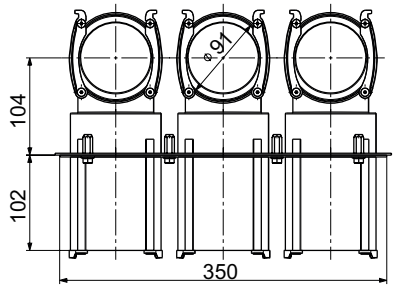


Piastra inferiore

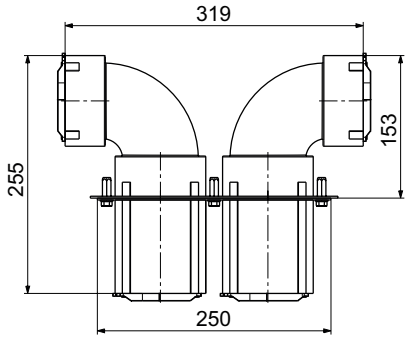


Collettore da cassaforma SV-6 x 90
Per posa rapida a ingombro ridotto dei tubi flessibili FR-90 su soffitto o parete. Inclusi 6 attacchi a 90° e 3 attacchi diritti (altezza 40 mm).
Ogni attacco è ruotabile in passi di 45°.

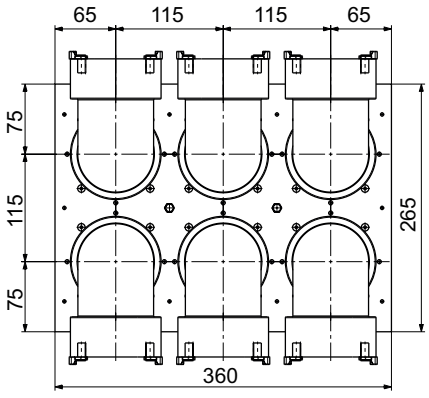
Dopo la realizzazione della struttura edilizia grezza, viene montata la piastra di distribuzione inferiore del collettore e vengono semplicemente collegati i tubi flessibili FR-90. Affinché la rete di tubazioni possa essere pulita, gli attacchi a 90° sono eseguiti internamente circolari.

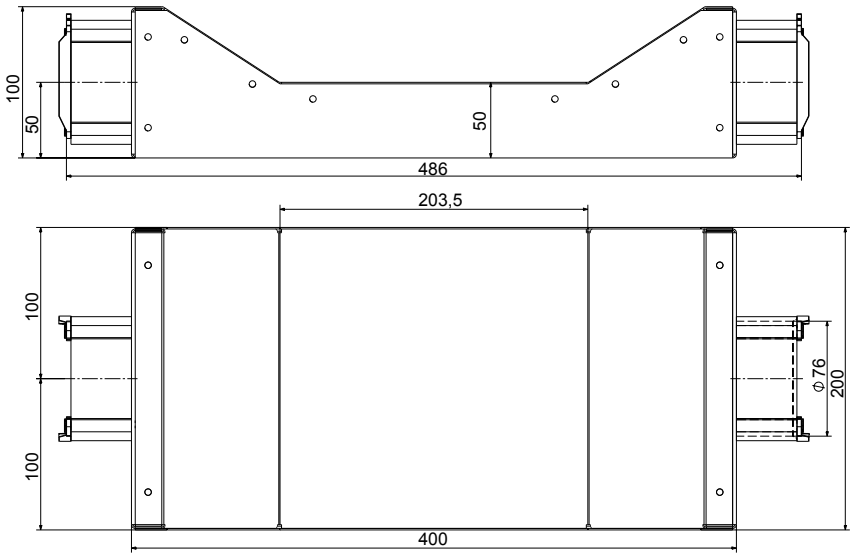


Piastra inferiore

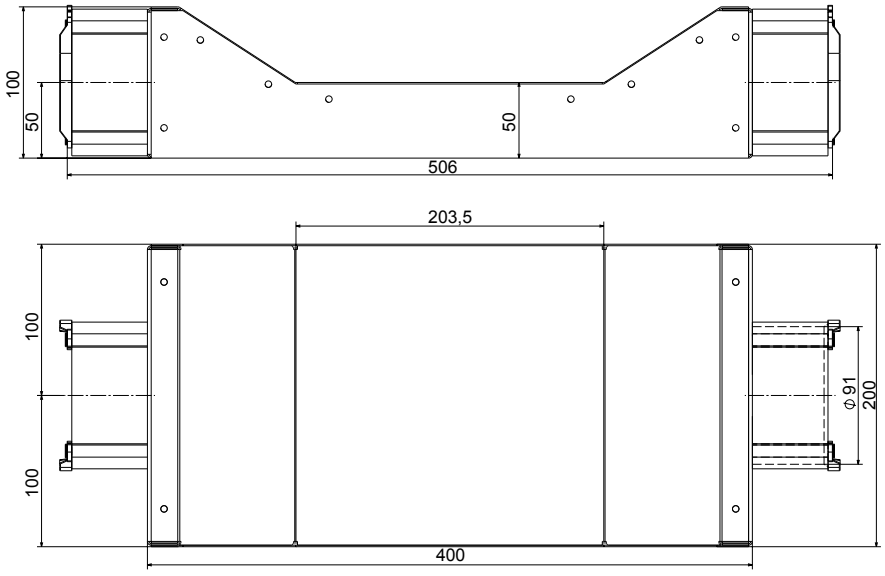


Piastra inferiore



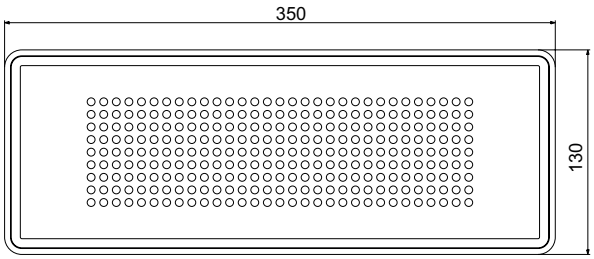


Incrocio tubi flessibili FRK-75
Per tubi flessibili DN 75
Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 75 ad altezza ridotta (100 mm).
Per un incrocio necessari 2 pezzi.

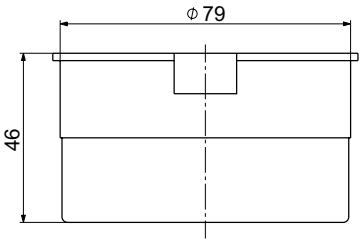


Incrocio tubi flessibili FRK-90
Per tubi flessibili DN 90
Per l'incrocio di due tubi flessibili DN 90 ad altezza ridotta (100 mm).
Per un incrocio necessari 2 pezzi.

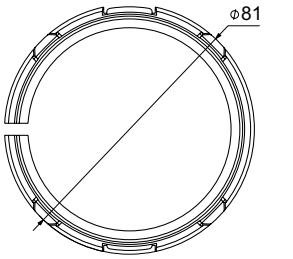
Griglia pavimento 100, 140
Colore inox o bianco
per sistema canale piatto 100 e 140
Dimensioni: 350 x 130 mm

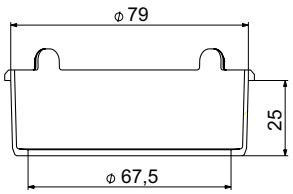


Tappo piatto 75
Tappo di chiusura per scarico 90°
laterale 125-2 x 75

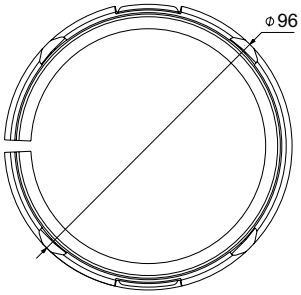


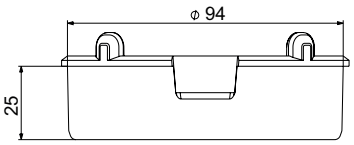
Anello a scatto 75
per scarico 90° laterale 125-2 x 75



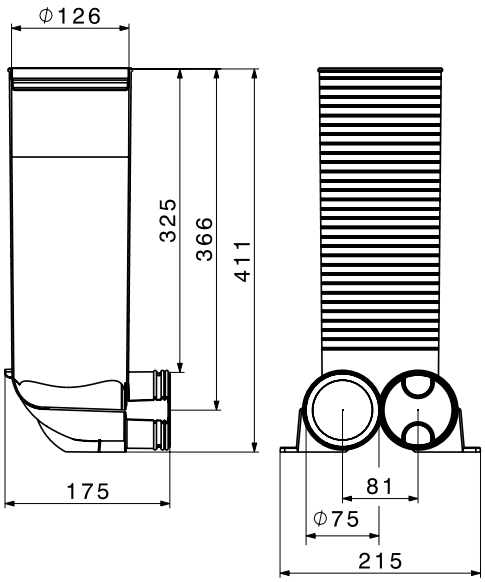


Anello a scatto 90
per scarico 90° laterale 125-2 x 90

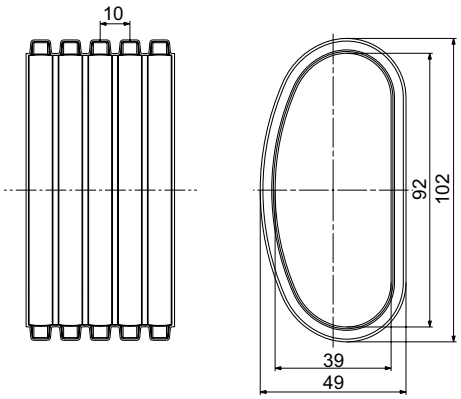




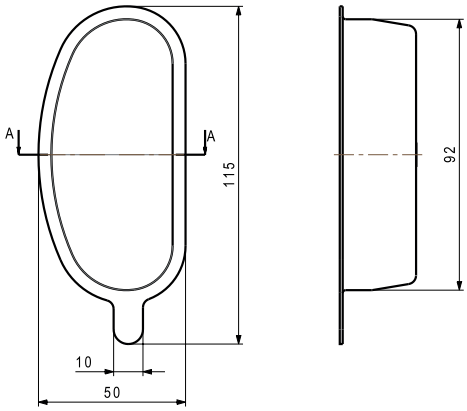
Scarico piatto 90 125-75
Scarico circolare 90° laterale 125-2 x 75
in materiale sintetico 2 x 75/125 mm
lunghezza utile 325 mm



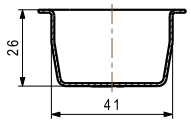
Canale piatto 100
tubo d'aerazione flessibile 102 x 49 mm
lunghezza rulli 50 m
raggio minimo di curvatura 200 mm

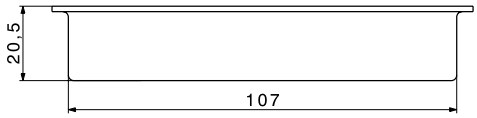


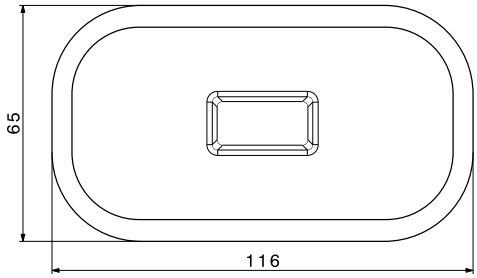
Tappo canale piatto 100



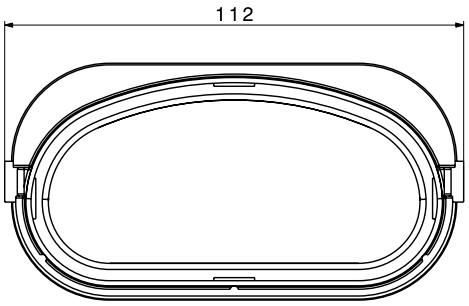
Tappo piatto 100
per collegamenti sistema canale piatto 100

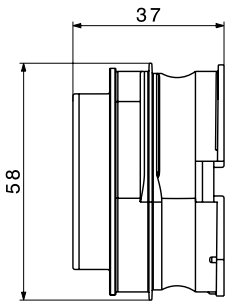




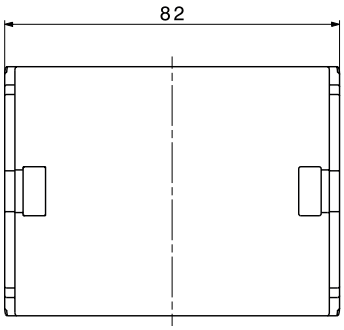


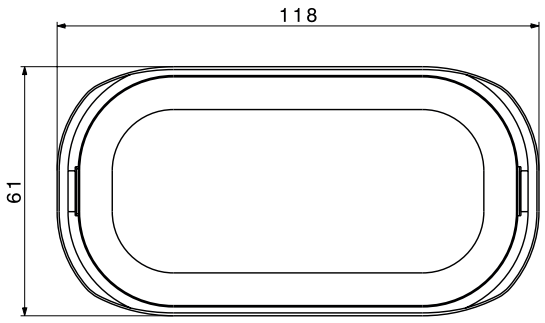
Guarnizione piatta 100
per canale piatto 100



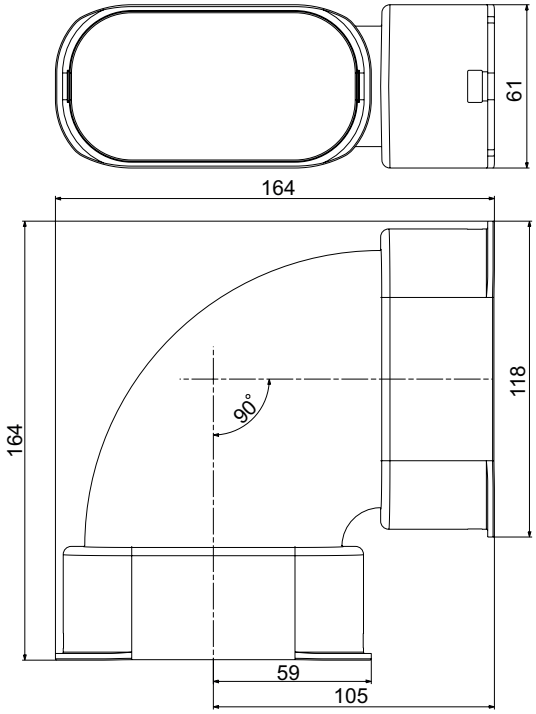


Manicotto 100
per canale piatto 100

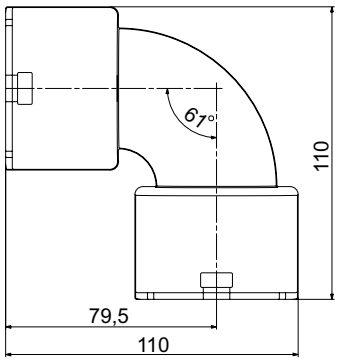


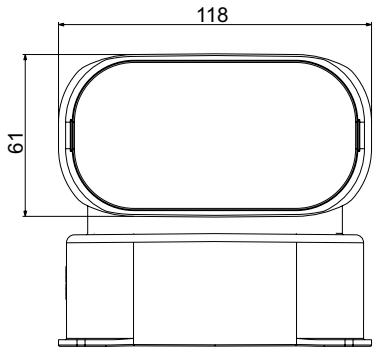


Gomito orizzontale piatto 100
per canale piatto 100

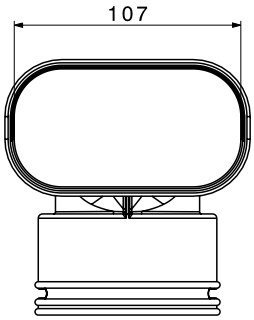


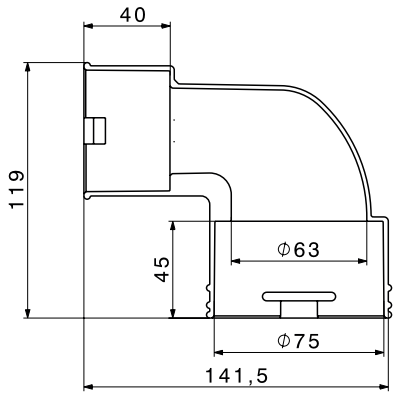
Gomito verticale piatto 100
per canale piatto 100



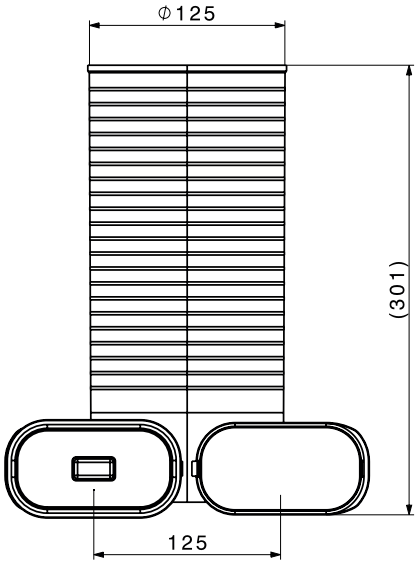


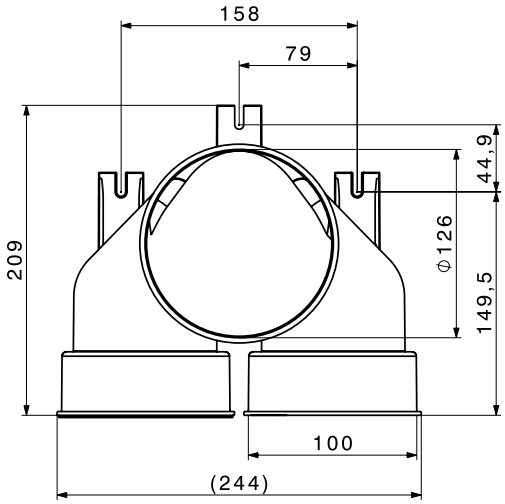
Gomito verticale piatto circolare 100-75
transizione 90° circolare - piatta



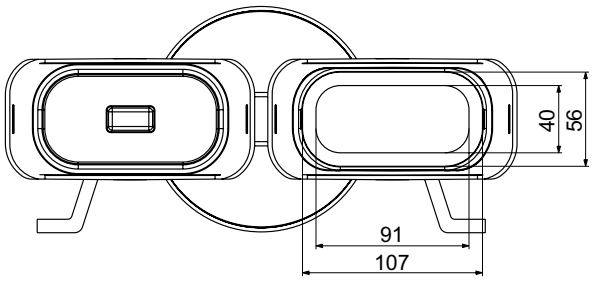


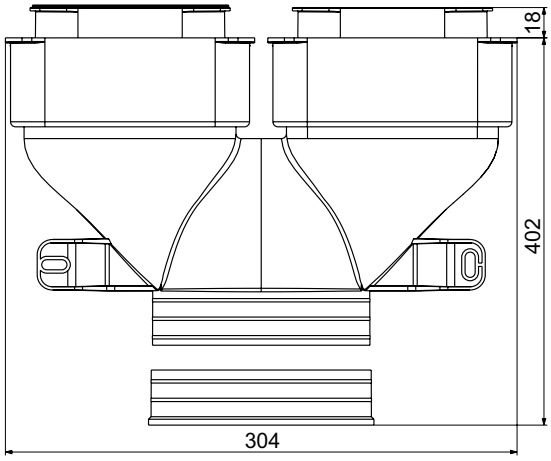
Scarico circolare, laterale 90° 125-2 x 100
per canale piatto 100
incl. staffa di montaggio



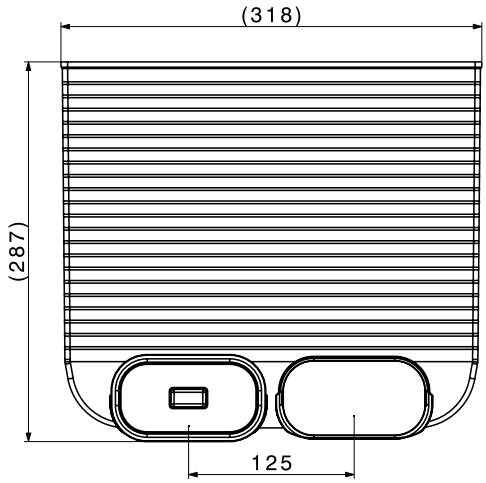


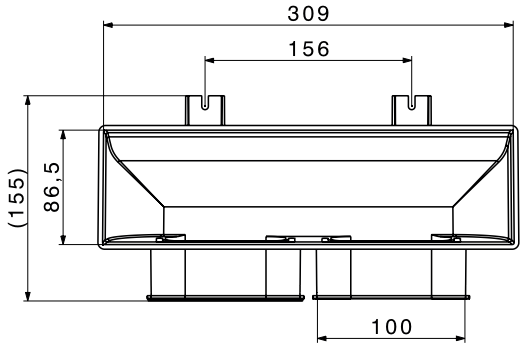
Scarico circolare, frontale 125-2 x 100
per canale piatto 100
incl. staffa di montaggio



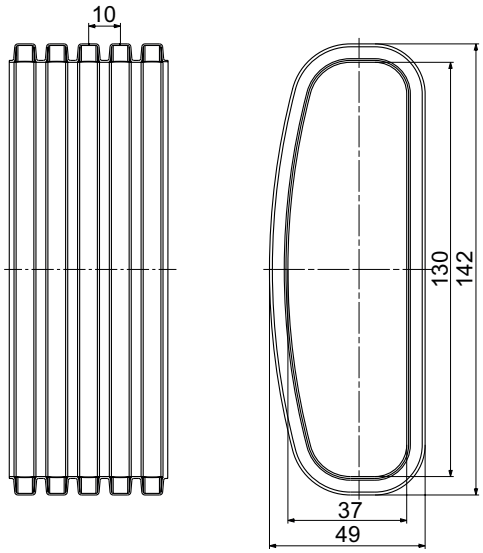


Scarico pavimento piatto 2 x 100
309 x 86.5 mm all'interno
2 collegamenti canale piatto 100

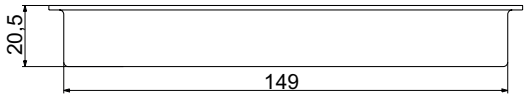


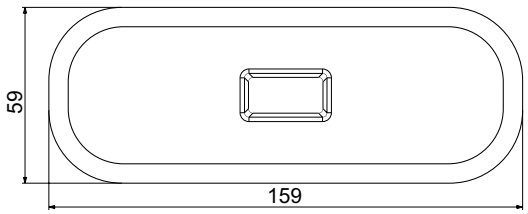


Canale piatto 140
tubo d'aerazione flessibile 142 x 49 mm
lunghezza rulli 20 m
raggio minimo di curvatura 200 mm

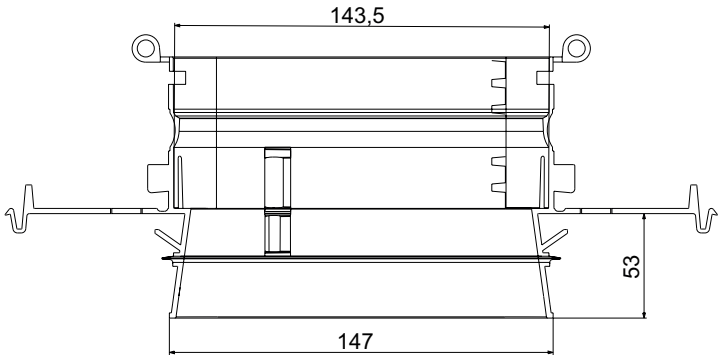


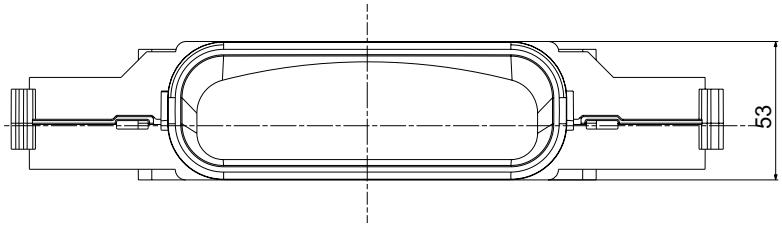
Tappo piatto 140
per collegamenti sistema canale piatto 140

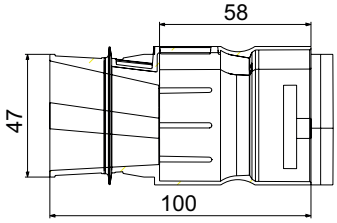




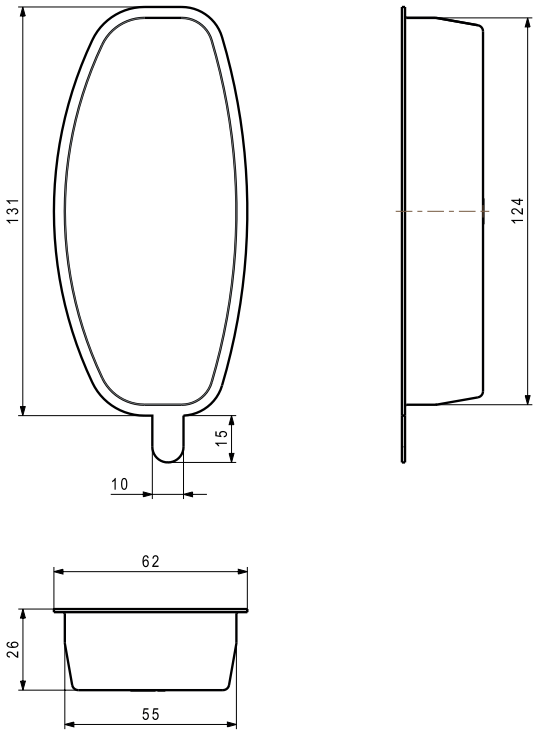
Guarnizione piatta 140
per canale piatto 140



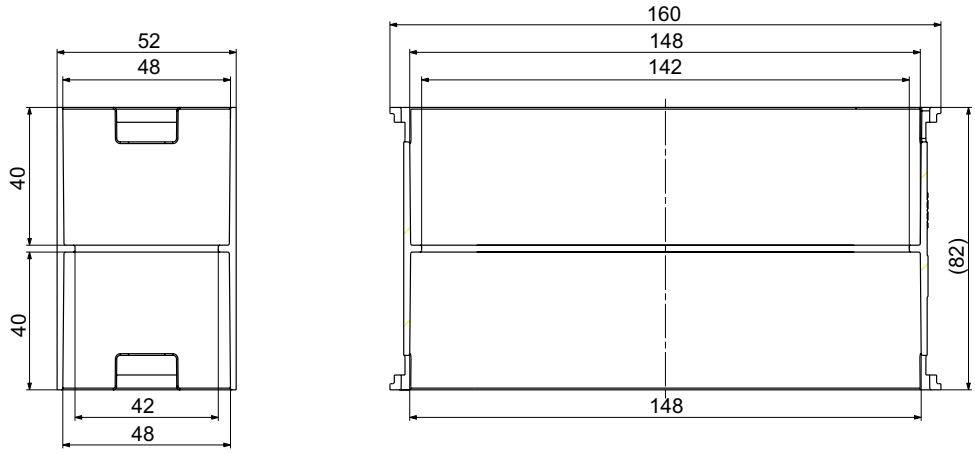




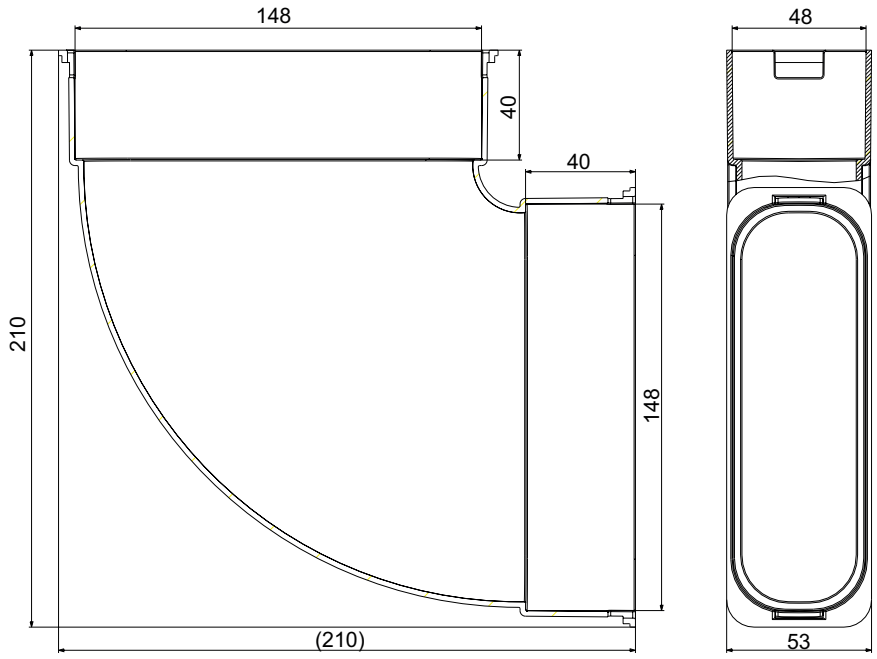
Tappo canale piatto 140



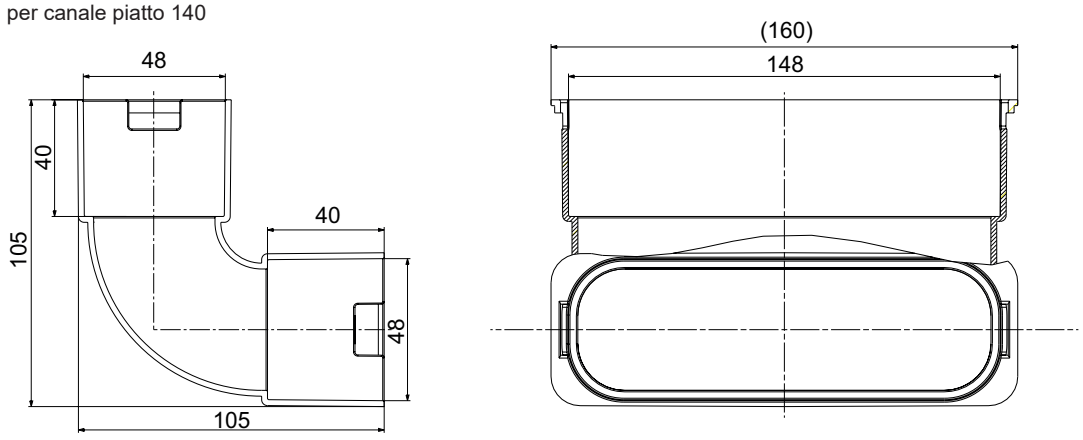
Manicotto 140
per canale piatto 140



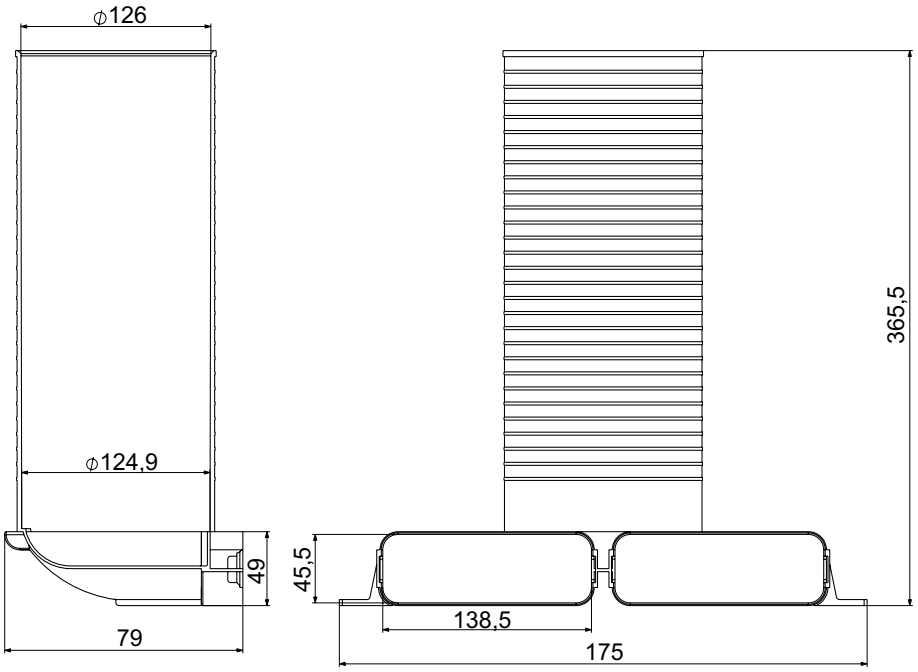
Gomito orizzontale piatto 140
per canale piatto 140



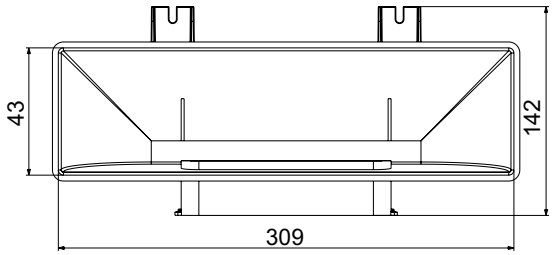
Gomito verticale piatto 140
per canale piatto 140

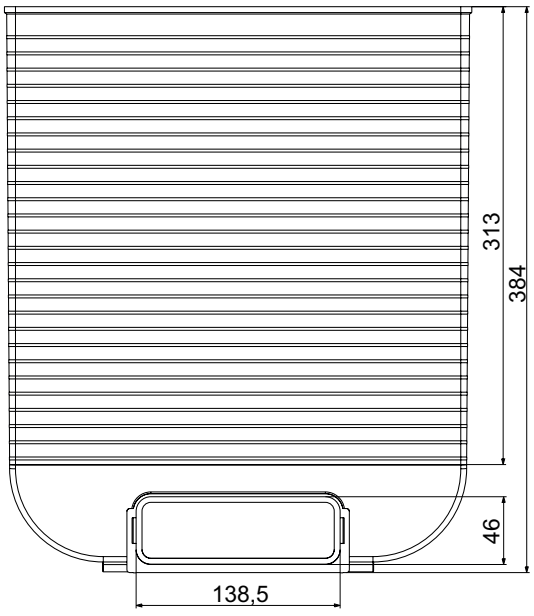


Scarico circolare, laterale 90° 125-2 x 140
per canale piatto 140
incl. staffa di montaggio

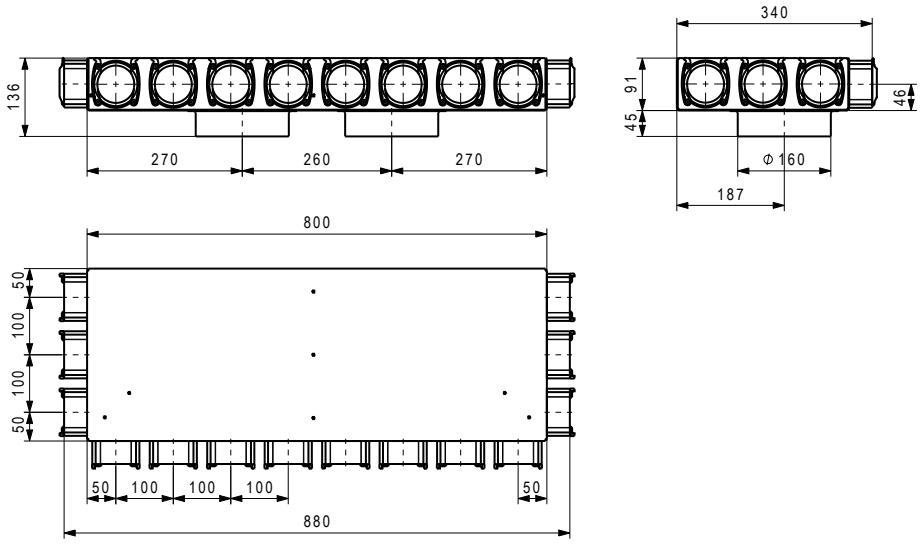


Scarico pavimento piatto 1 x 140
309 x 85 mm all'interno
1 collegamento canale piatto 140



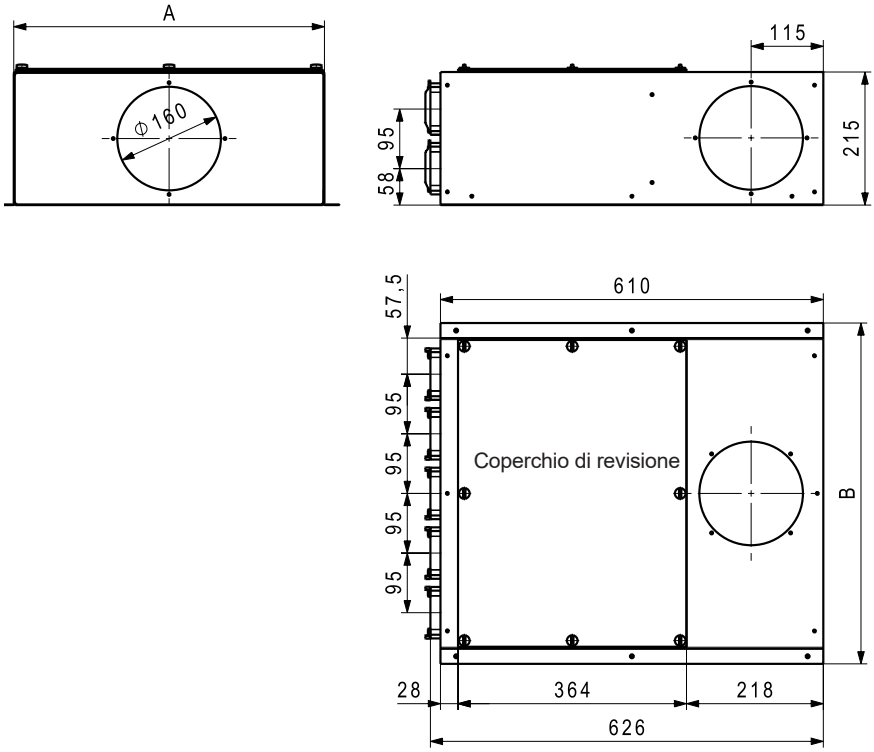


Collettori di distribuzione DN 160



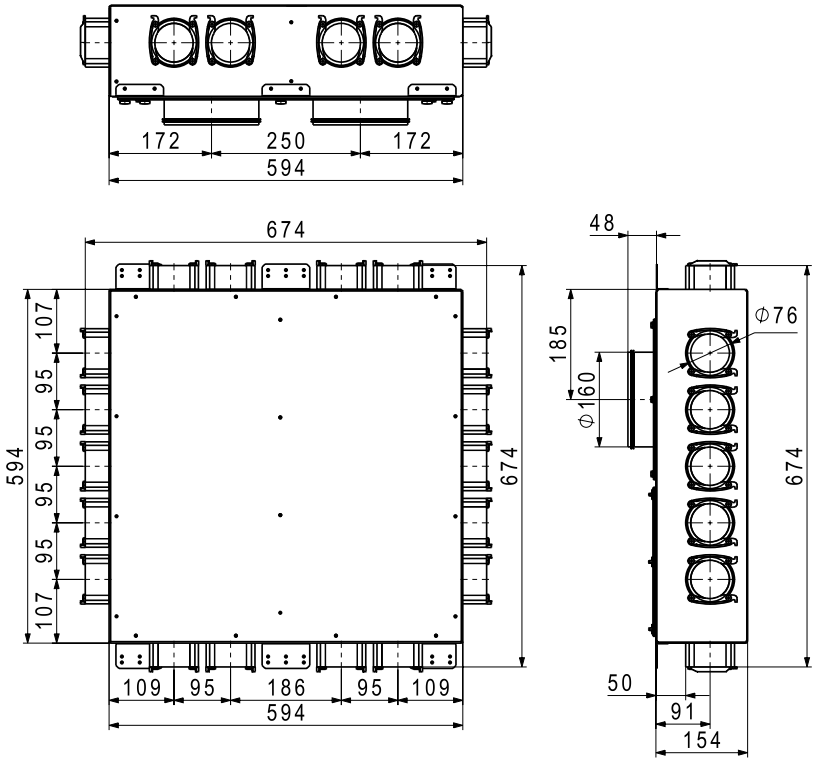
Cassetta di distribuzione VTB-160 14 x 75
Cassetta distribuzione aria in lamiera di alluminio/zinco senza coperchio di revisione
Raccordi di collegamento:
2 x DN 160 aria immessa e ripresa
IMM 7 x DN 75 (4 x davanti e 3 x lateralmente)
RIP 7 x DN 75 (4 x davanti e 3 x lateralmente)

Collettori di distribuzione DN 160



Collettore di distribuzione per 6, 8 o 10 attacchi VK-160-75
Il presente collettore di distribuzione con silenziatore integrato viene utilizzato quando è possibile la disposizione o posa centrale delle tubazioni. Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75 (contenuti nel volume di fornitura).
Nel caso del tipo VK gli attacchi DN 75 sono collocati frontalmente; l'attacco di collegamento DN 160 è accluso e può essere montato frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra o a destra. Il collettore di distribuzione si presta per il montaggio sopra intonaco.

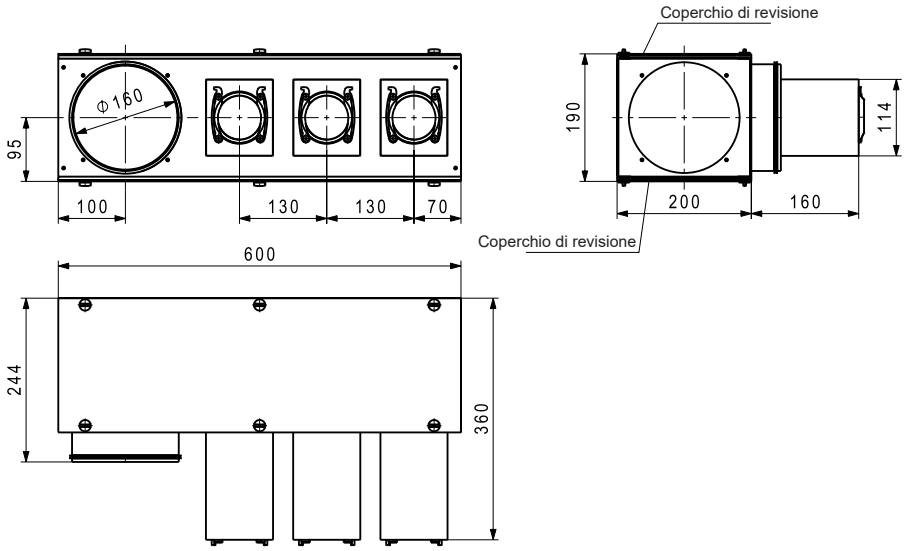
Tipo	A	B	n
VK-160-75 x 6	305	355	6
VK-160-75 x 8	400	450	8
VK-160-75 x 10	495	545	10



Scatola di distribuzione VTB-160 9 x 75
Per montaggio annegata nel calcestruzzo. Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione (verniciabile a cura del committente). Internamente rivestito con materiale insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
2 x DN 160 (verso il basso)
ARIA IMMESSA: 9 x DN 75 (5 x lateralmente/ rispettivamente 2 x davanti e dietro)
ARIA RIPRESA: 9 x DN (5 x lateralmente/ rispettivamente 2 x davanti e dietro)
Comprendente: scatola, 6 squadre di fissaggio, 4 coperchi terminali, incl. orifici.

Collettori di distribuzione DN 160

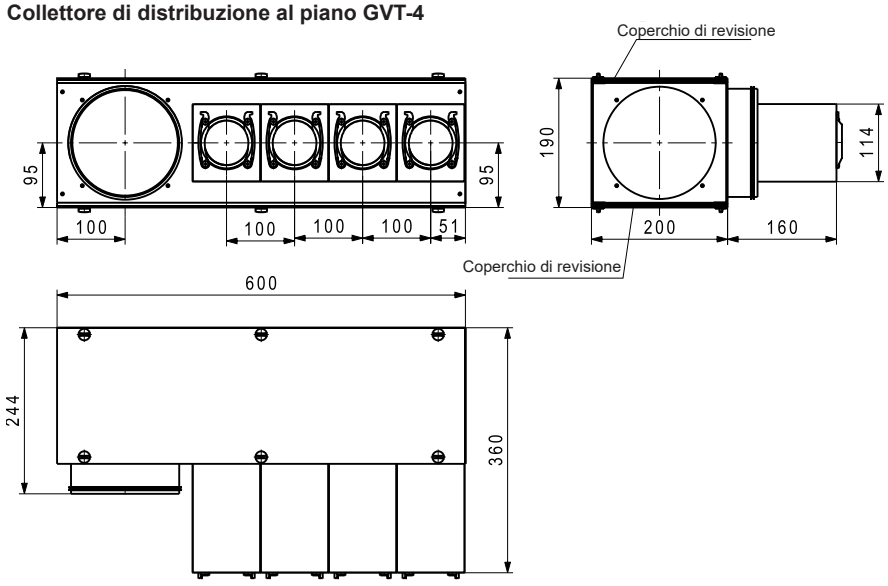
Collettore di distribuzione al piano GVT-3



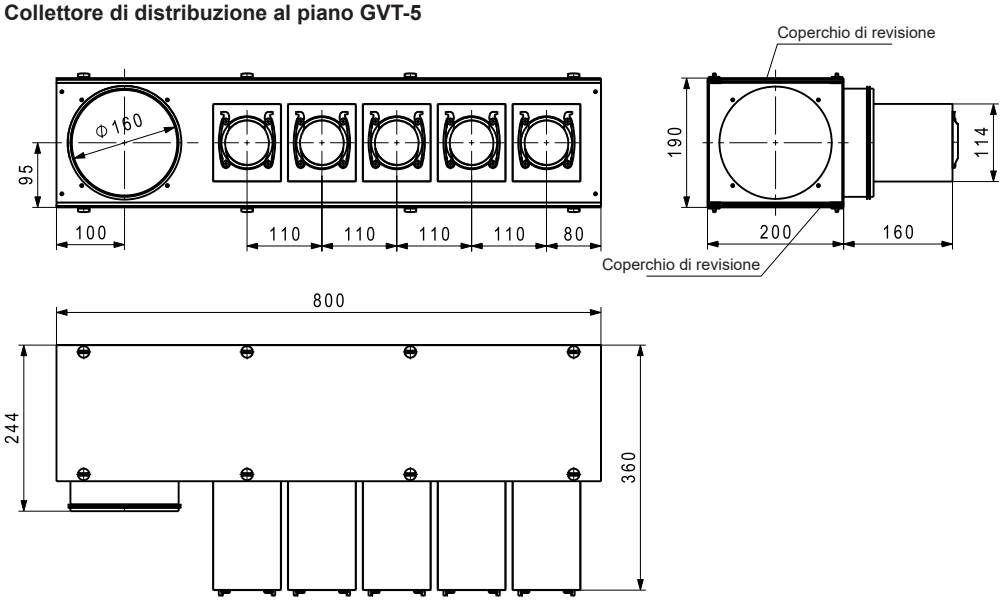
Collettore di distribuzione al piano GVT-3 ... GVT-6
Collettore di distribuzione al piano con 4 possibilità di collegamento per le tubazioni principali,
Inclusi 2 attacchi di collegamento DN 160,
Inclusi 3 tappi di chiusura DN 160.
Montaggio flessibile e semplice pulizia delle tubazioni attraverso i coperchi di revisione su ambedue i lati.
Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile DN 75 ovvero DN 90 (contenuti nel volume di fornitura).
Risuonatori per insonorizzazione.
Materiale: lamiera d'acciaio zincata
Rivestimento interno: stuoia insonorizzante.

Il supporto di montaggio MH
per collettore di distribuzione al piano GVT-3 ... GVT-6 deve essere ordinato separatamente.

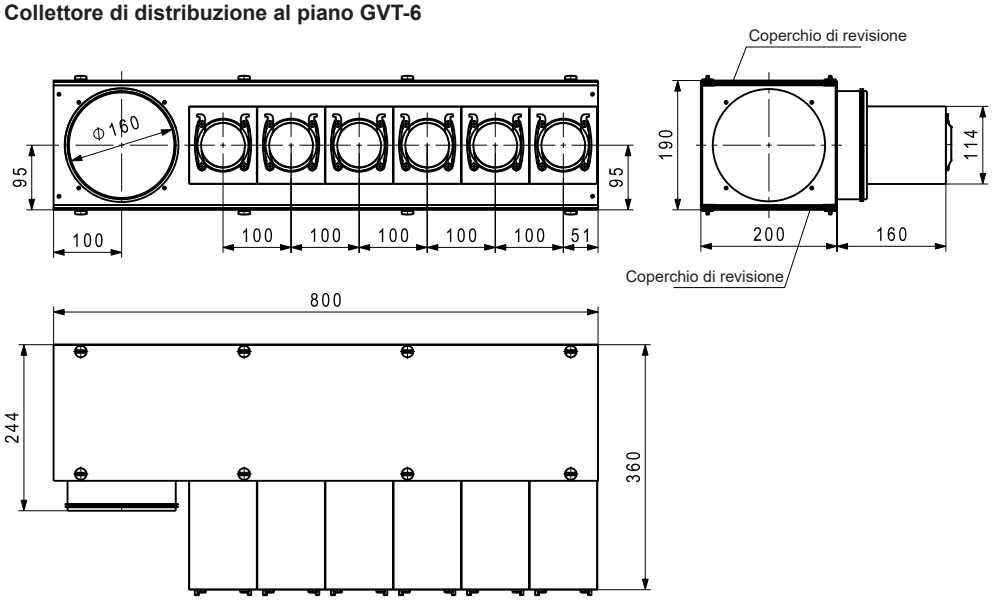
Collettore di distribuzione al piano GVT-4



Collettore di distribuzione al piano GVT-5

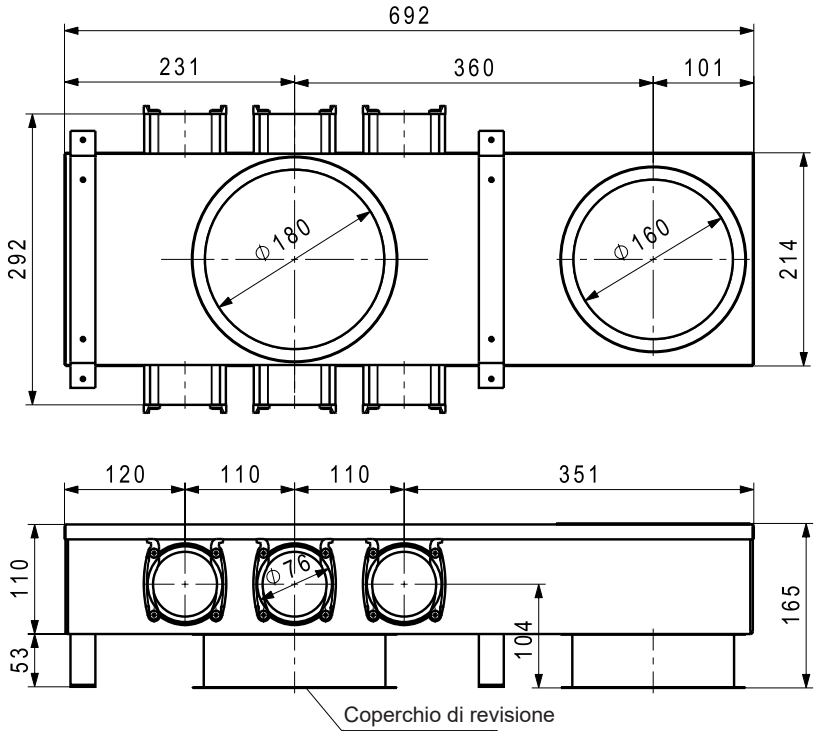


Collettore di distribuzione al piano GVT-6



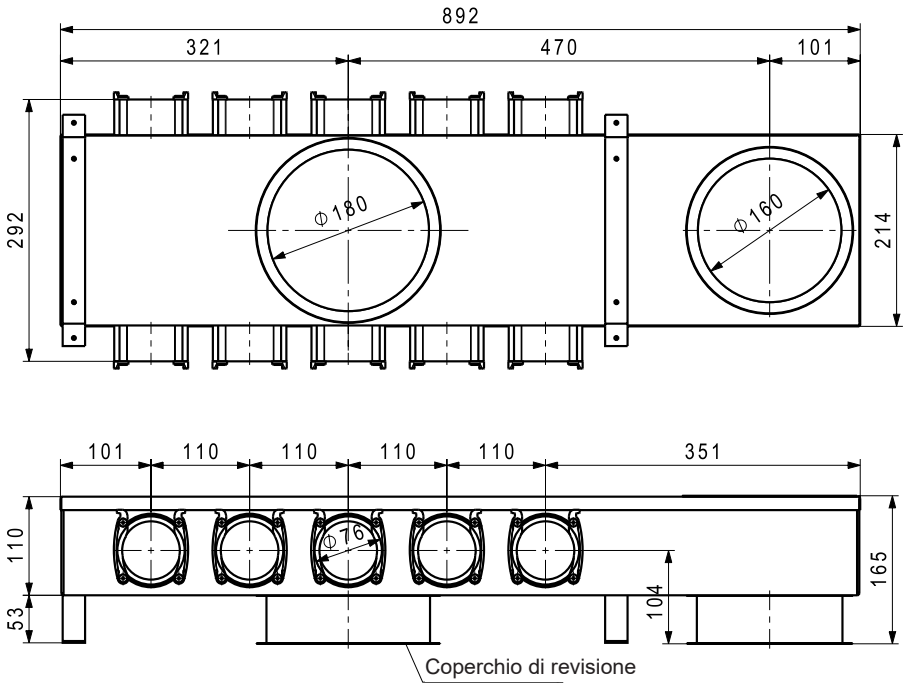
Collettori di distribuzione DN 160

UPVK 6 x 75



Collettore di distribuzione sotto intonaco 6 x 75
Per montaggio annegato nel calcestruzzo. Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (verso l'alto e il basso) e 2 x 3 attacchi DN 75 (lateralmente), inclusi 2 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante, diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile

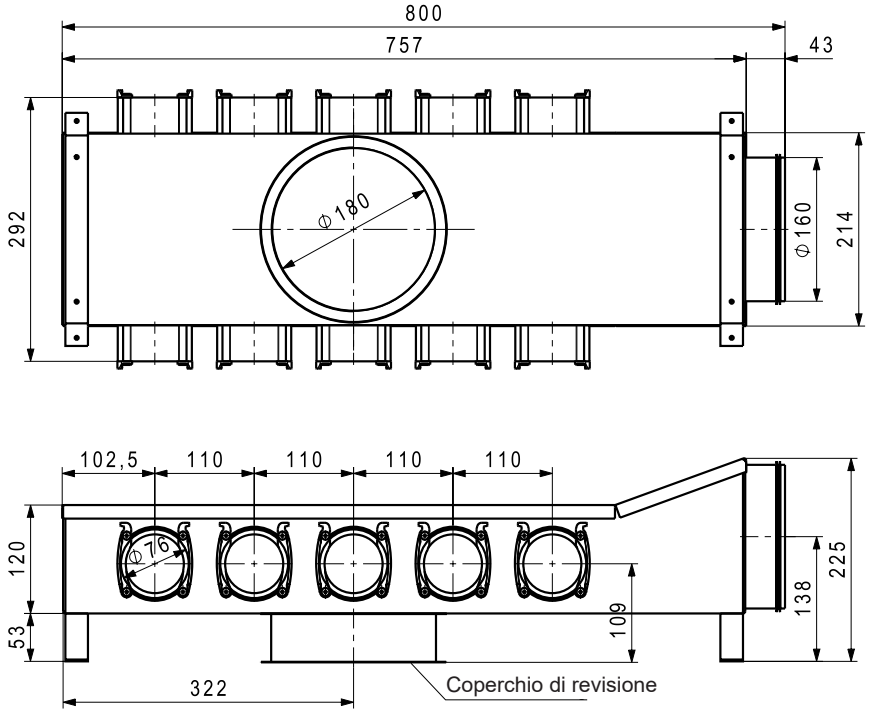
UPVK 10 x 75



Collettore di distribuzione sotto intonaco 10 x 75
Per montaggio annegato nel calcestruzzo. Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (verso l'alto e il basso) e 2 x 5 attacchi DN 75 (lateralmente), inclusi 4 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante. Diaframmi per la regolazione della portata d'aria per ciascun tubo flessibile

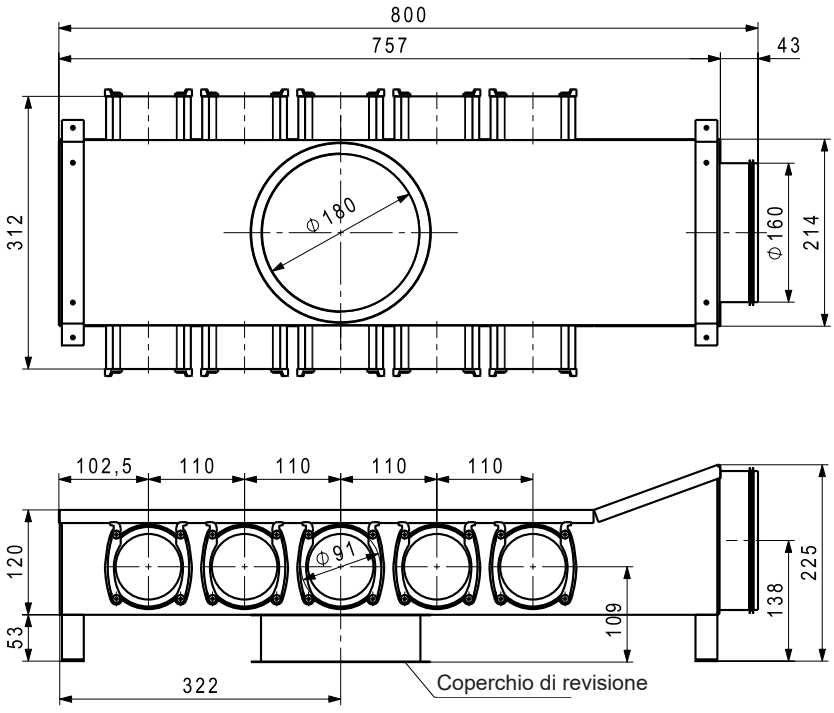
Collettori di distribuzione DN 160

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x 75



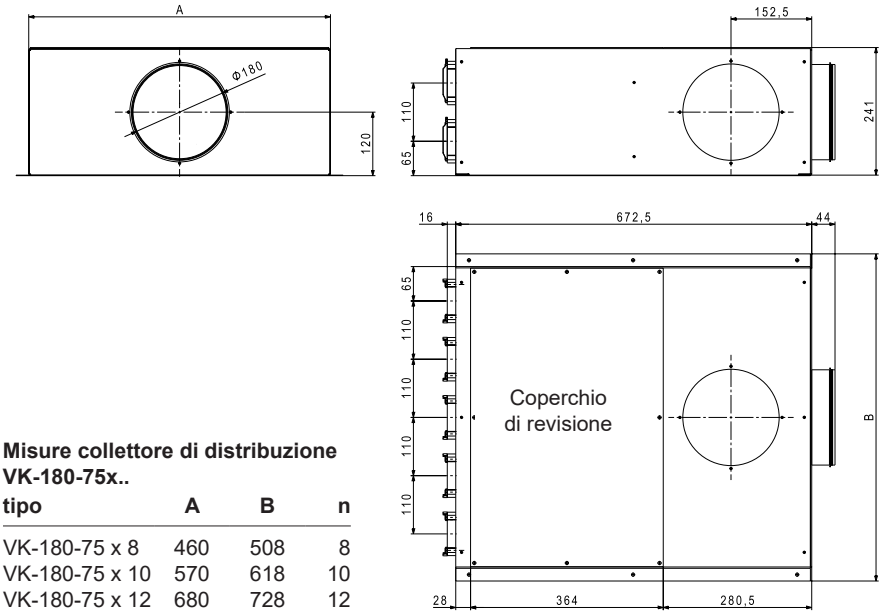
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x DN X
Per montaggio annegato nel calcestruzzo. Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Con un attacco di collegamento DN 160 (frontalmente) e 2 x 5 attacchi DN 75 ovvero DN 90 (lateralmente), inclusi 4 coperchi terminali, 1 collare di giunzione DN 160, rivestimento interno con materiale insonorizzante, incl. orifici.

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVKS 10 x 90



Collettori di distribuzione DN 180

Collettore di distribuzione VK-180-75

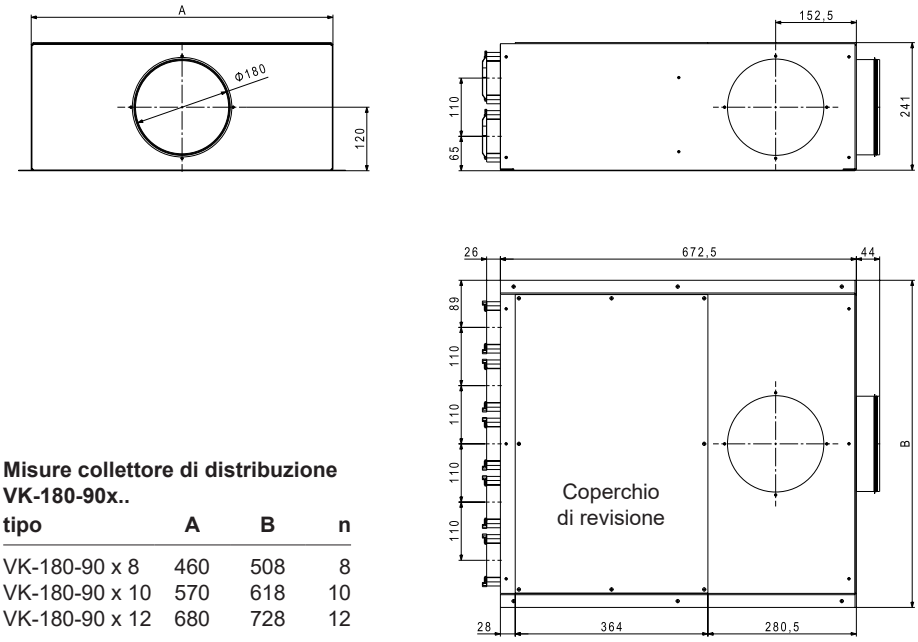


Misure collettore di distribuzione VK-180-75x..

tipo	A	B	n
VK-180-75 x 8	460	508	8
VK-180-75 x 10	570	618	10
VK-180-75 x 12	680	728	12

Collettore di distribuzione per 8, 10 o 12 attacchi VK-180-75 ovvero VK-180-90
Il presente collettore di distribuzione con silenziatore integrato viene utilizzato quando è possibile la disposizione o posa centrale delle tubazioni.
Incl. orifici
Nel caso del tipo VK gli attacchi DN 75 ovvero DN 90 sono collocati frontalmente; l'attacco di collegamento DN 180 è accluso e può essere montato frontalmente, in alto o lateralmente a sinistra o a destra. Il collettore di distribuzione si presta per il montaggio sopra intonaco.

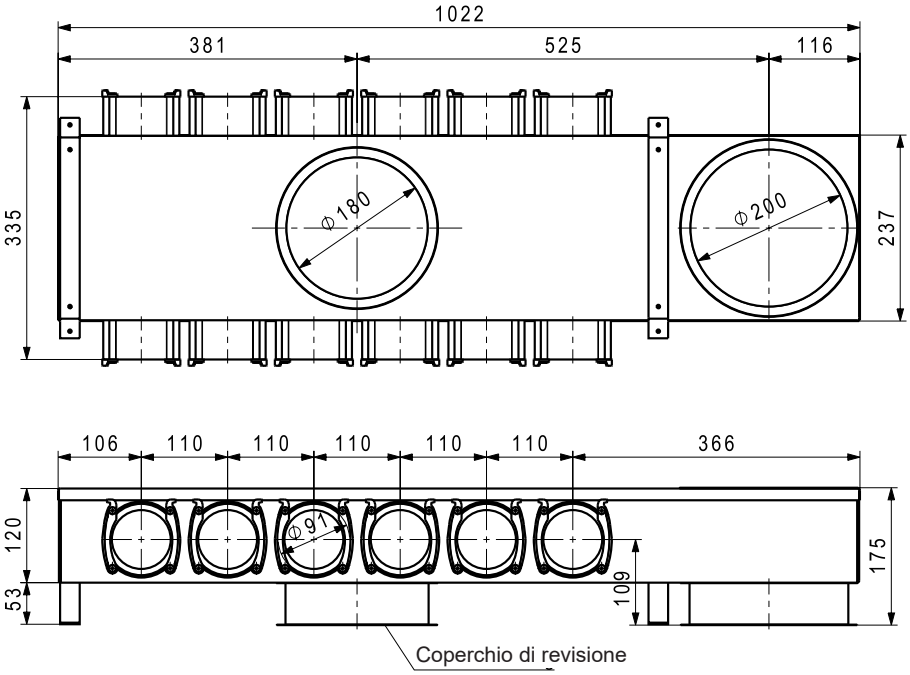
Collettore di distribuzione VK-180-90



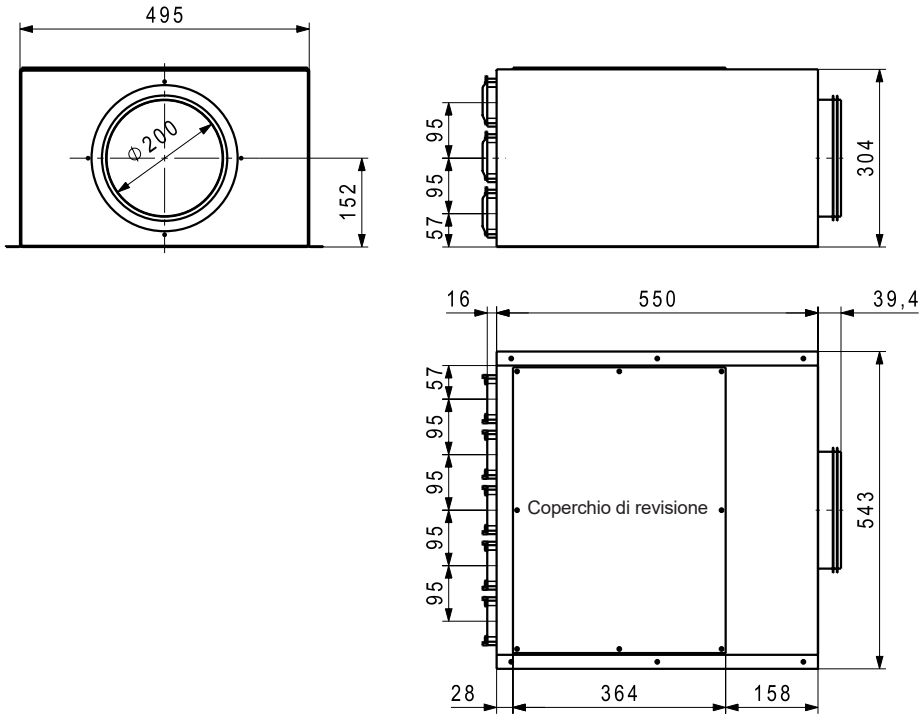
Misure collettore di distribuzione VK-180-90x..

tipo	A	B	n
VK-180-90 x 8	460	508	8
VK-180-90 x 10	570	618	10
VK-180-90 x 12	680	728	12

Collettori DN 200



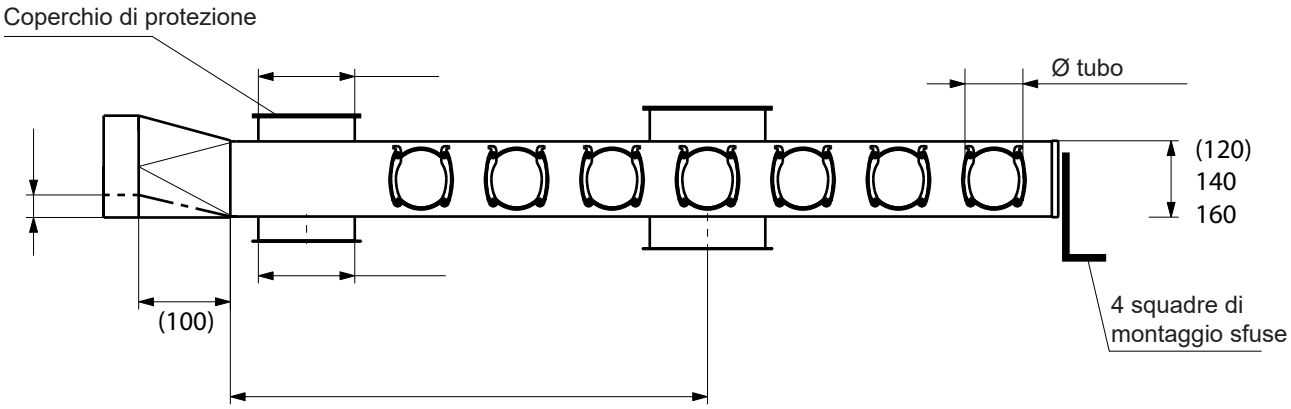
Collettore di distribuzione sotto intonaco UPVK 200-90 x 12
Per montaggio annegato nel calcestruzzo.
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio. Internamente rivestito con materiale insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
2 x DN 200, 2 x 6 DN 90 (lateralmente).
Incl. coperchi terminali,
1 attacco di collegamento DN 200,
incl. orifici

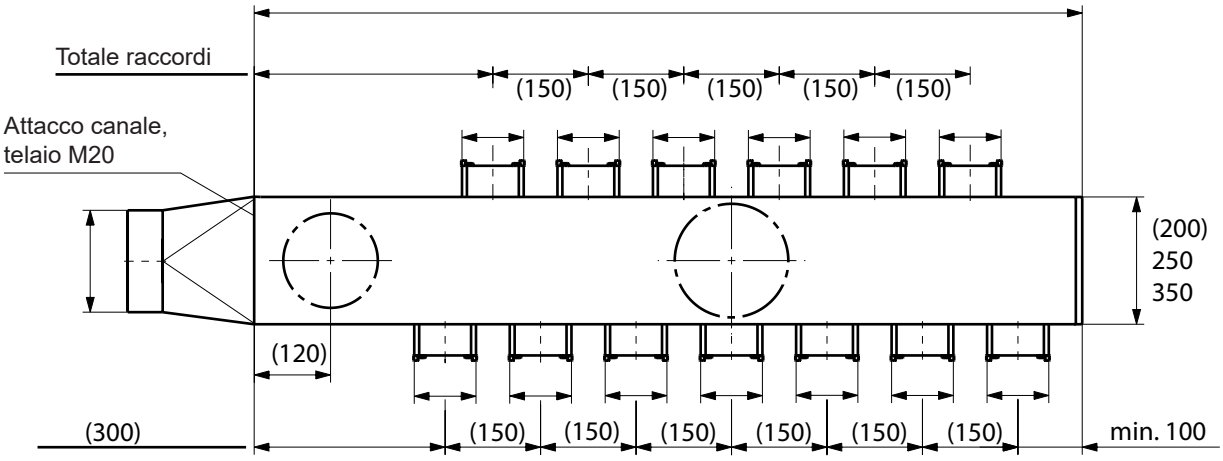


Collettore di distribuzione VK200-75 x 15
Collettore di distribuzione in lamiera di zinco-alluminio con coperchio di revisione.
Internamente con corpo insonorizzante.
Attacchi di collegamento:
1 x DN 200 (posteriormente)
15 x DN 75 (frontalmente)
Incl. orifici

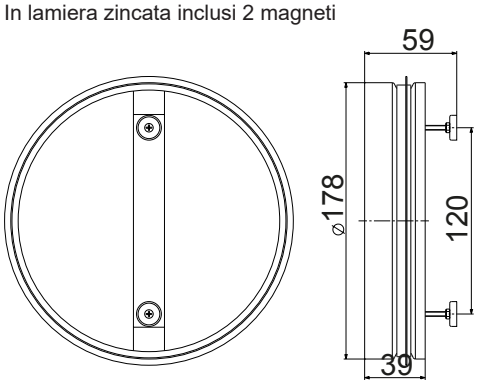
Collettori di distribuzione variabili

Collettore di distribuzione sotto intonaco UPV
Collettore di distribuzione sotto intonaco in lamiera zincata per il collegamento dei tubi flessibili Hoval a scelta DN 75 o DN 90.
UPV, attacco tubo, sotto o frontale conico

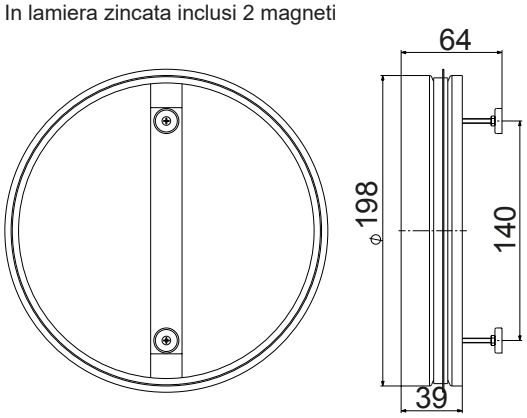




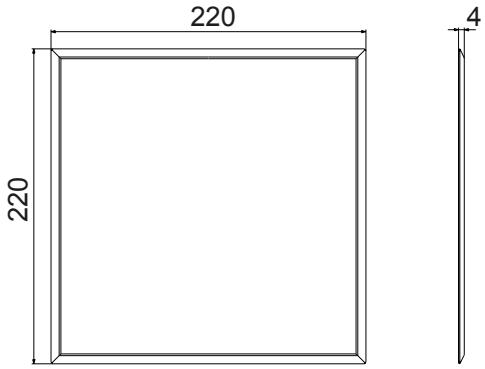
Coperchio di revisione ø 180 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti



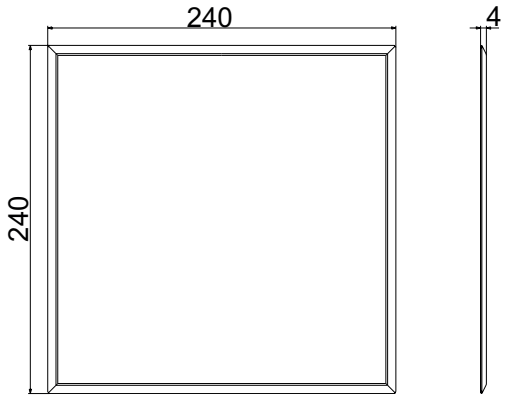
Coperchio di revisione ø 200 per UPV
In lamiera zincata inclusi 2 magneti



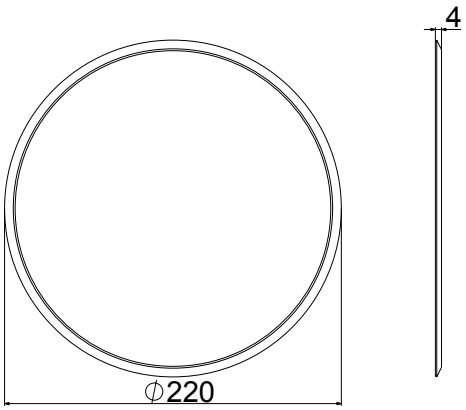
Copertura decorativa 220 x 220
Adatta per coperchio di revisione ø 180
Bianco RAL 9016



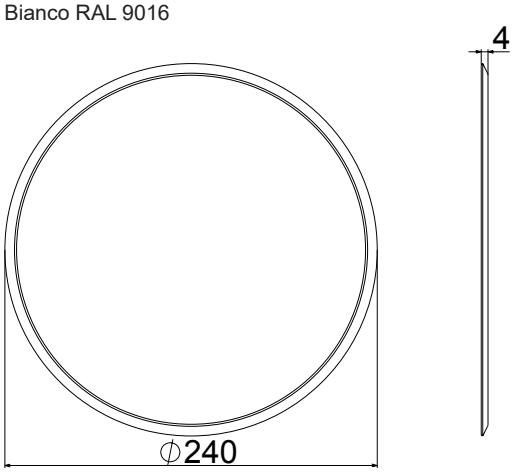
Copertura decorativa 240 x 240
Adatta per coperchio di revisione ø 200
Bianco RAL 9016

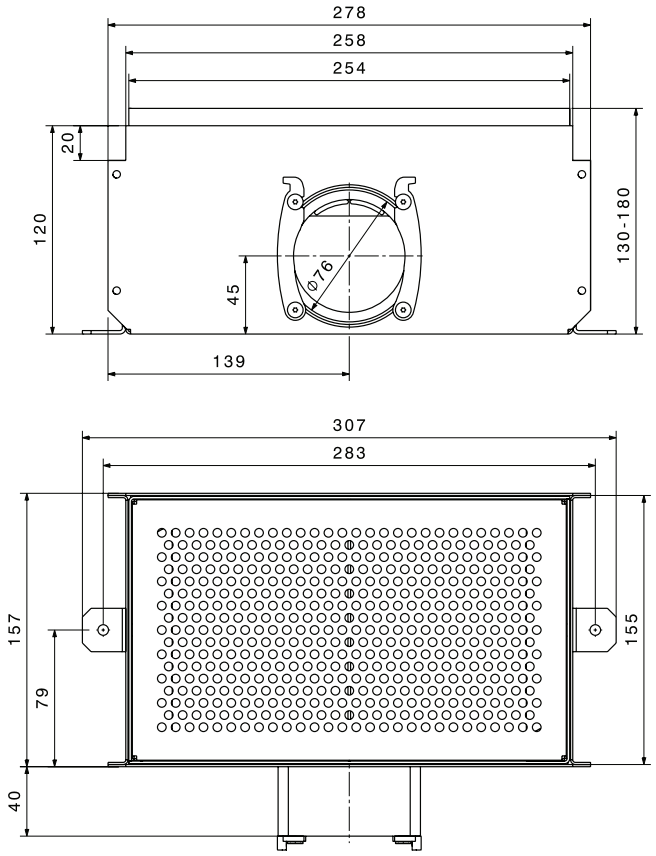


Copertura decorativa ø 220
Adatta per coperchio di revisione ø 180
Bianco RAL 9016

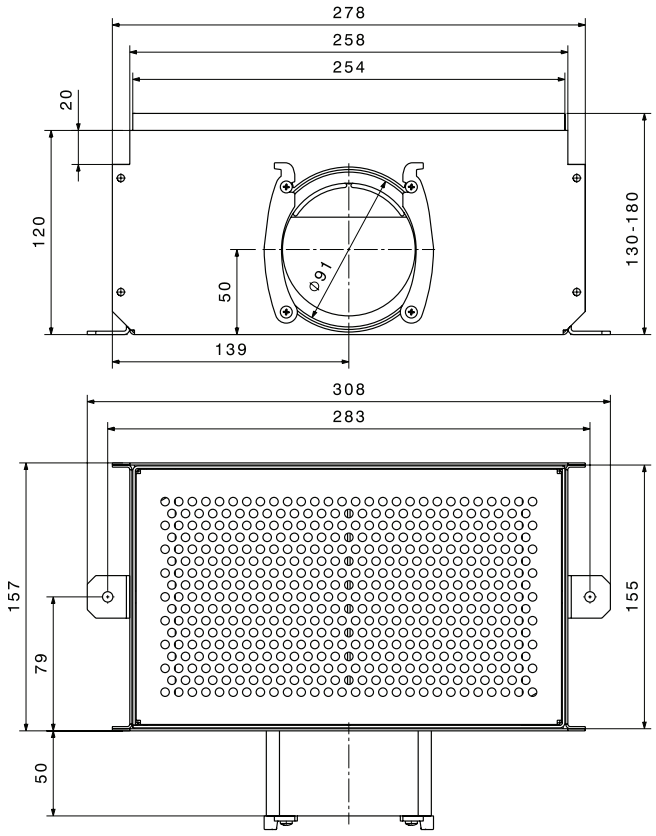


Copertura decorativa ø 240
Adatta per coperchio di revisione ø 200
Bianco RAL 9016

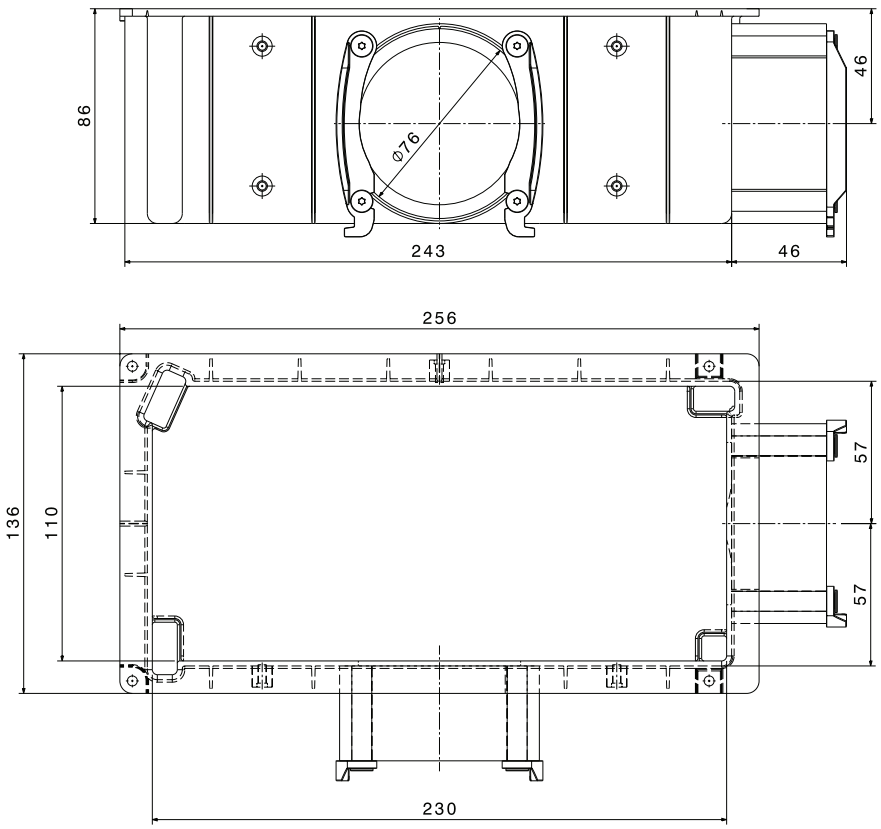




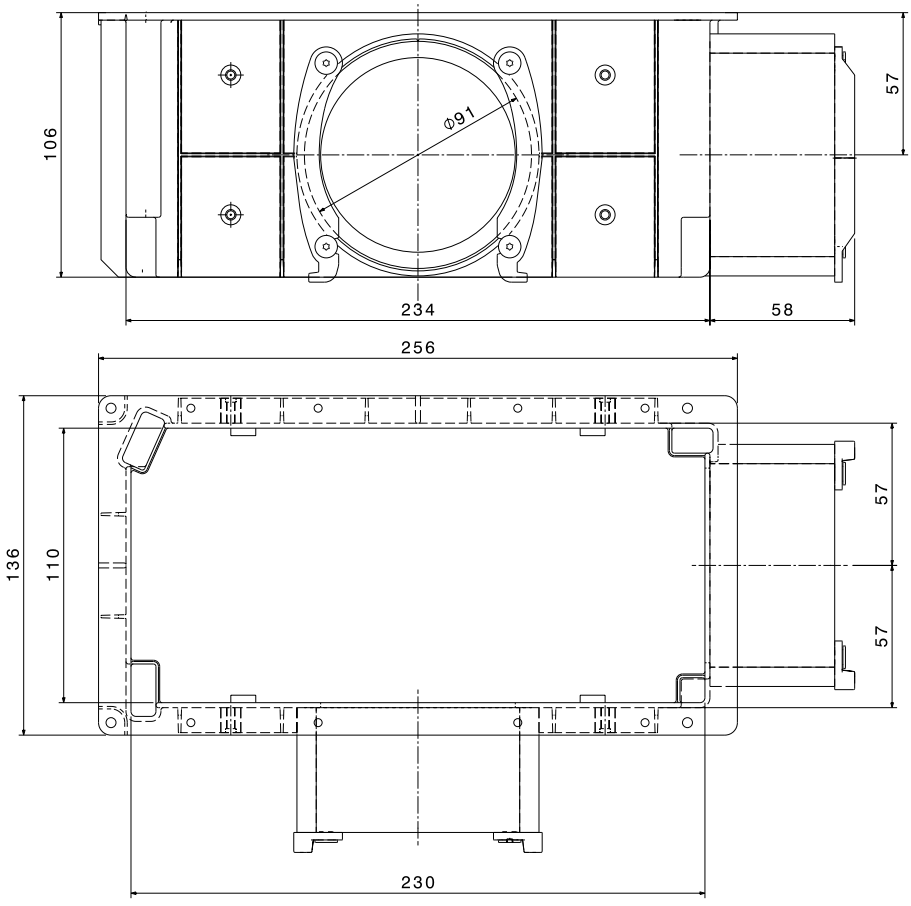
Bocchetta a pavimento BD-30-75
Per l'installazione nella struttura stratificata del pavimento, portata in volume dell'aria immessa 30 m³/h. Griglia perforata in acciaio inox in alloggiamento regolabile, altezza 130-180 mm, parte interna in acciaio inox con 3 strati, parte esterna in lamiera di zinco-alluminio con 2 alette di fissaggio e un attacco di collegamento per tubo flessibile FR-75.
Adatta solo per aria immessa.



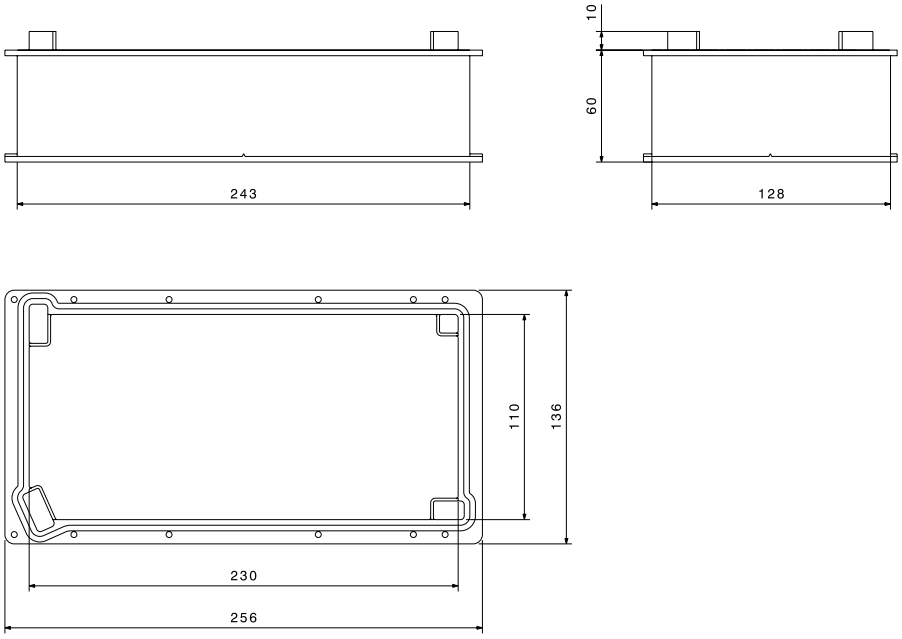
Bocchetta a pavimento BD-30-90
Per l'installazione nella struttura stratificata del pavimento, portata in volume dell'aria immessa 40 m³/h. Griglia perforata in acciaio inox in alloggiamento regolabile, altezza 130-180 mm, parte interna in acciaio inox con 3 strati, parte esterna in lamiera di zinco-alluminio con 2 alette di fissaggio e un attacco di collegamento per tubo flessibile FR 90.
Adatta solo per aria immessa.



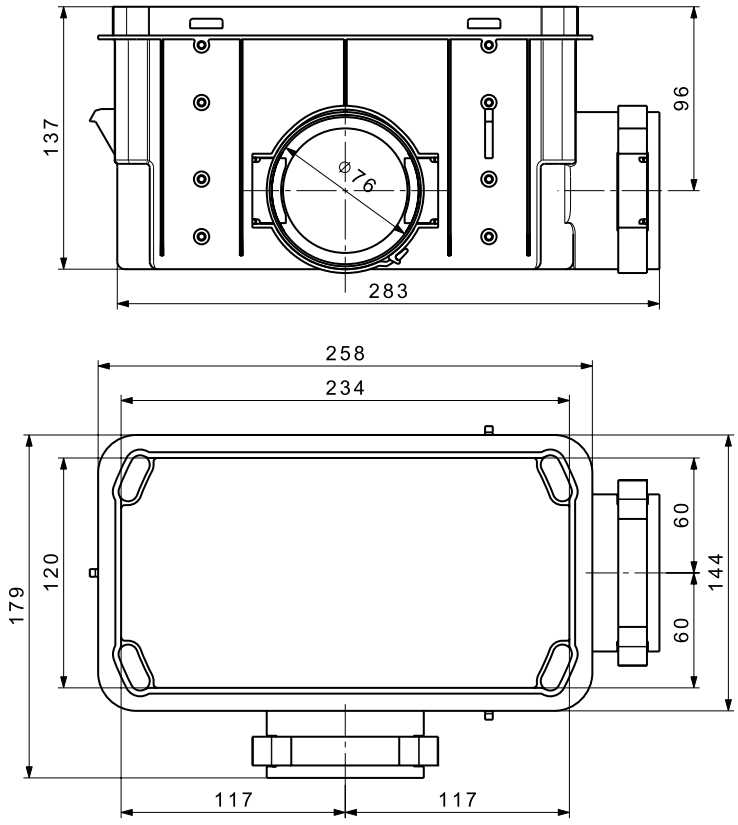
Bocchetta AG-60
In combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Idonea per il montaggio in calcestruzzo di massa, su opera muraria o pareti leggere. In plastica con 2 attacchi di collegamento DN 75. Inclusi squadre di fissaggio, stuoia insonorizzante, e blocco di inserimento sottotraccia come copertura protettiva e supporto di intonacatura.



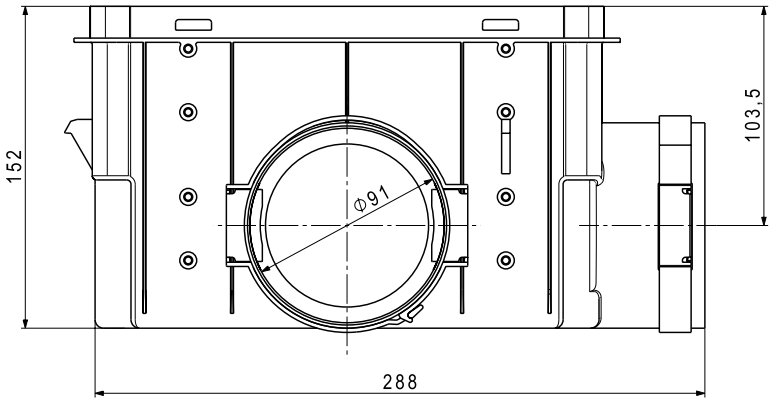
Bocchetta AG-90
In combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Idonea per il montaggio in calcestruzzo di massa, su opera muraria o pareti leggere.In plastica con 2 attacchi di collegamento DN 90. Inclusi squadre di fissaggio, stuoia insonorizzante, e blocco di inserimento sottotraccia come copertura protettiva e supporto di intonacatura.

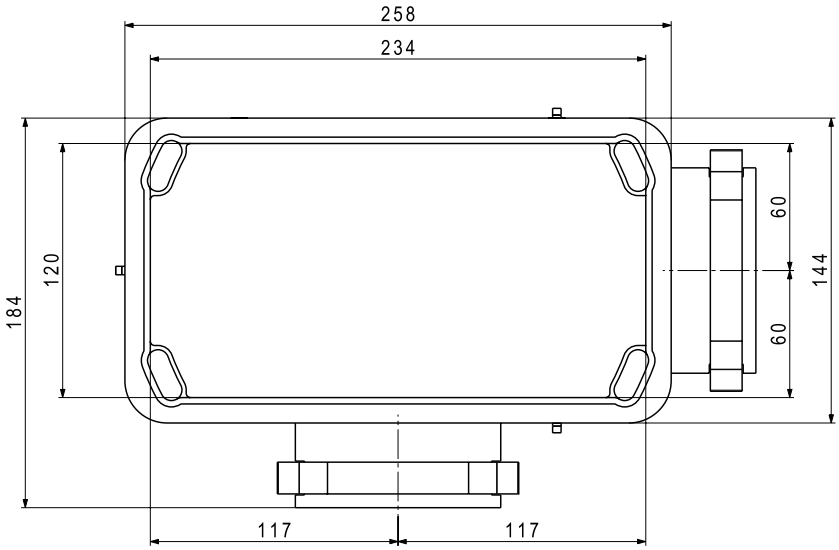


Prolunga VAG-60/VAG-90
Per il montaggio di AG-60 e AG-90 sulla cassaforma. La prolunga consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio.



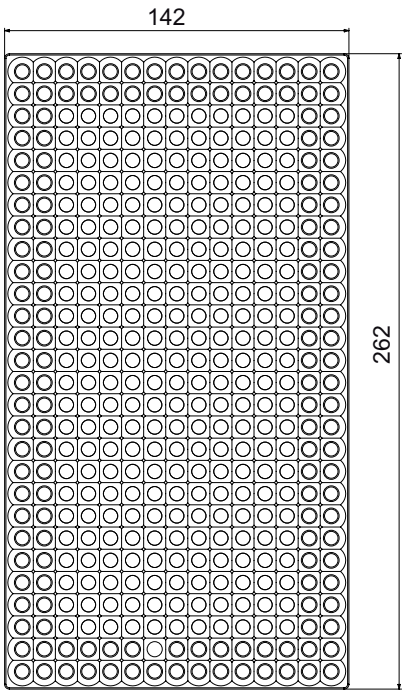
Bocchetta quick 75
per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 75. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo.
Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



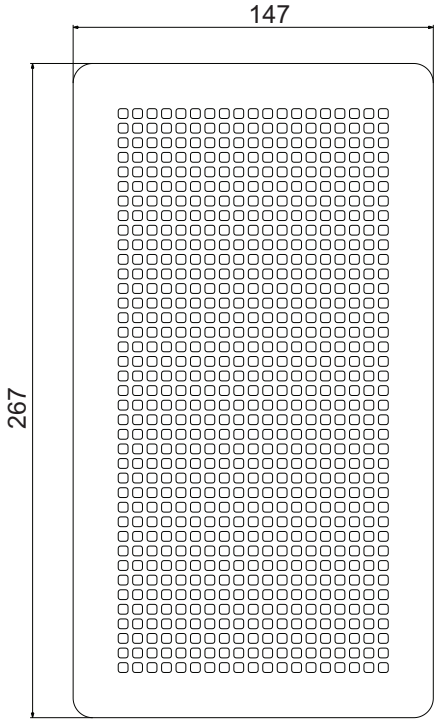


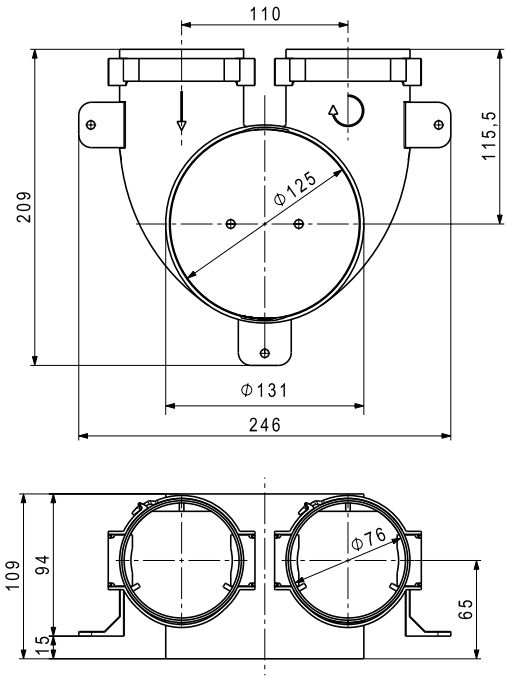
Bocchetta quick 90
per aria immessa e ripresa in combinazione con griglie decorative. L'alloggiamento consente la regolazione di precisione delle griglie dopo il montaggio. Alloggiamento in plastica con 2 raccordi di collegamento DN 90. Montaggio molto semplice senza chiodi nel cemento dopo il disarmo.
Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h
Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h
Idoneo per il montaggio
in calcestruzzo di massa

Griglia decorativa in plastica
La griglia viene inserita sulla bocchetta AG-60 o sulla bocchetta quick 75/90. Sono disponibili quattro esecuzioni della griglia (Pazifik, Adria, Atlantik, Karibik). Le dimensioni esterne sono uguali in tutte le griglie. L'intonacatura del soffitto/della parete deve ammontare a max 30 mm.



Griglia decorativa in metallo
La griglia viene inserita sulla bocchetta AG-60 o sulla bocchetta quick 75/90. Sono disponibili tre esecuzioni della griglia (Alvier, Säntis, Pizol, Pilatus). Le dimensioni esterne sono uguali in tutte le griglie. L'intonacatura del soffitto/della parete deve ammontare a max 30 mm.

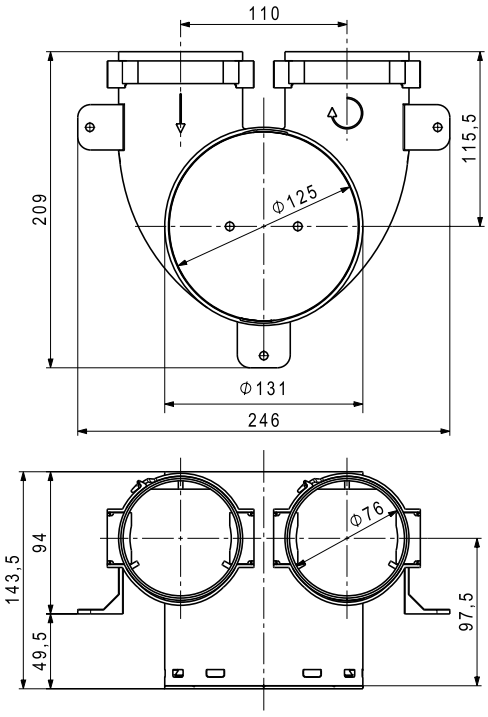




Cilindro collegamento quick 75 corto
Per muratura, costruzione leggera e in legno.
Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75

Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Con scarico Tangential solo 1 x DN 75

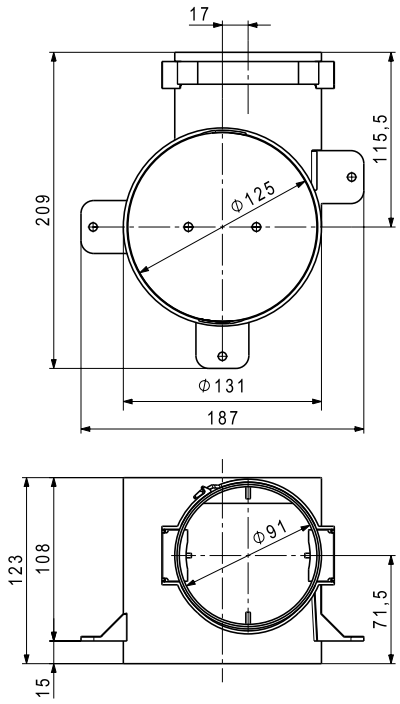
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



Cilindro collegamento quick 75 medio
Per coperchio elemento 60 mm, cemento massiccio.
Alloggiamento in plastica, due attacchi DN 75, incluso 1 tappo DN 75 e protezione della struttura edilizia

Aria immessa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 40 m³/h
Con scarico Tangential solo 1 x DN 75

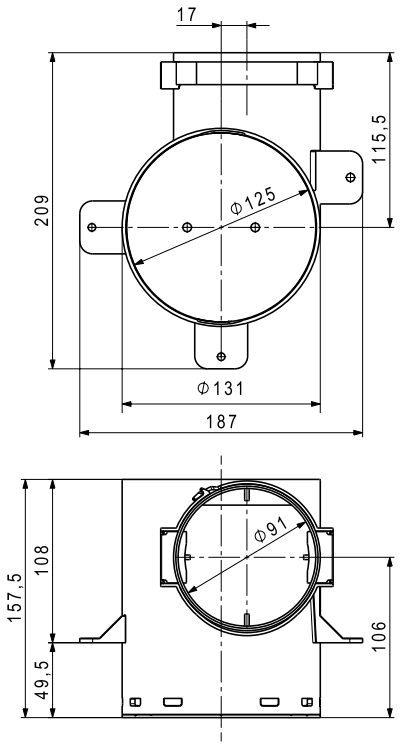
Aria ripresa:
1 x DN 75 fino a 30 m³/h
2 x DN 75 fino a 60 m³/h



Cilindro collegamento quick 90 corto
per muratura, costruzione leggera e in legno.
Alloggiamento in plastica con attacco DN 90

Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h

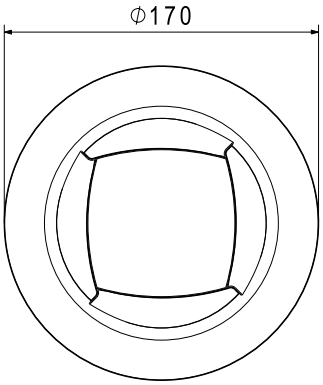
Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h



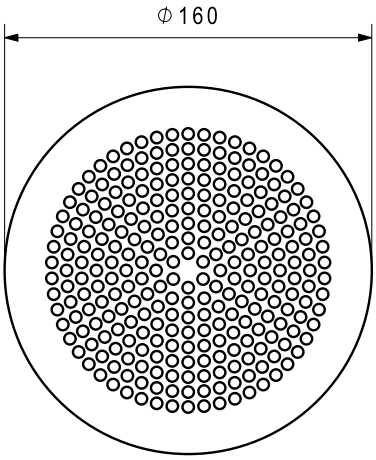
Cilindro collegamento quick 90 medio
per coperchio elemento fino a 60 mm,
cemento massiccio.
Alloggiamento in plastica con attacco DN 90
inclusa protezione della struttura edilizia

Aria immessa:
1 x DN 90 fino a 40 m³/h

Aria ripresa:
1 x DN 90 fino a 60 m³/h

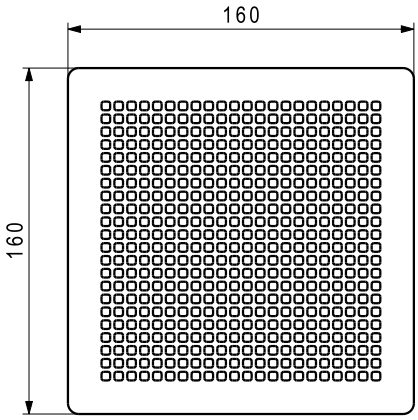


Griglia decorativa Tangential 125
idonea per:
cilindro collegamento quick 75 e 90
in plastica, con collegamento a innesto
Colore: bianco RAL 9016,
verniciabile sul posto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h



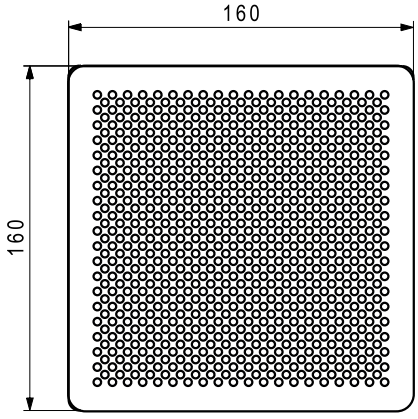
Griglia decorativa acciaio inox Falknis
idonea per:
cilindro collegamento quick 75 e 90
Acciaio inox spazzolato
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

Griglia decorativa Falknis verniciata in bianco
idonea per:
cilindro collegamento quick 75 e 90
Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h



Griglia decorativa acciaio inox Calanda
idonea per:
cilindro collegamento quick 75 e 90
Acciaio inox spazzolato
Con supporto per
cilindro collegamento quick 75 e 90
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

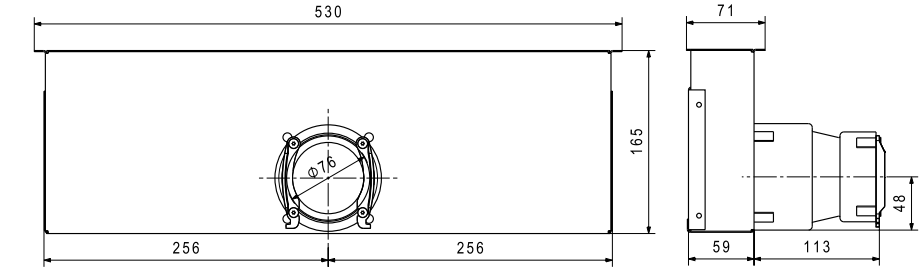
Griglia decorativa Calanda verniciata in bianco
idonea per:
cilindro collegamento quick 75 e 90
Acciaio verniciato in bianco (RAL 9016)
Con collegamento a innesto
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria estratta fino a 50 m³/h

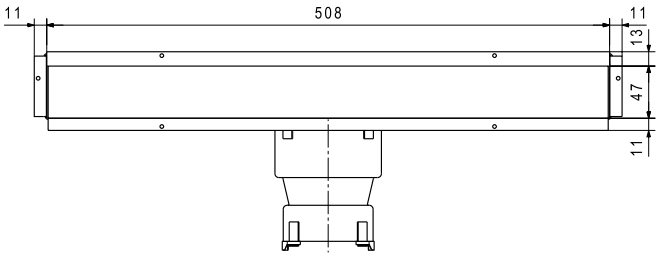


Griglia decorativa Rigi alluminio
Adatta per cilindri di collegamento
quick 75 e 90
Lamiera di alluminio con bordi modanati
Superficie: alluminio spazzolato
anodizzato
Con dispositivo di fissaggio per
cilindri di collegamento quick 75 e 90
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria ripresa fino a 60 m³/h

Griglia decorativa Rigi bianca
Adatta per cilindri di collegamento
quick 75 e 90
Lamiera di alluminio con bordi modanati
Verniciata in bianco (RAL 9016)
Con dispositivo di fissaggio per
cilindri di collegamento quick 75 e 90
Aria immessa fino a 40 m³/h
Aria ripresa fino a 60 m³/h

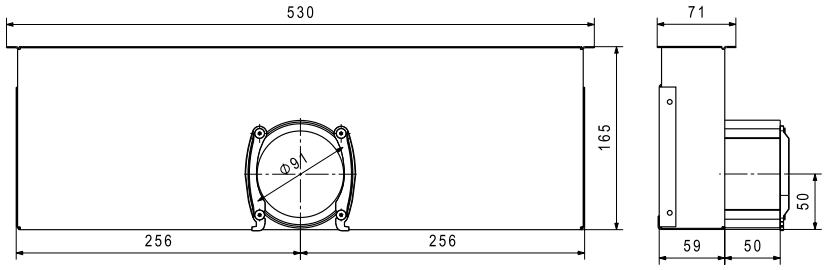
Bocchetta laminare SD-75

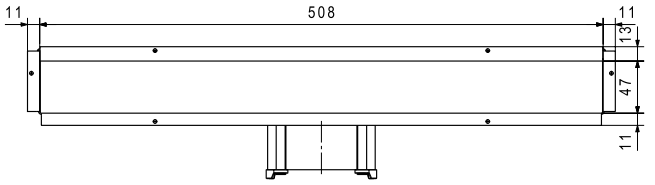




Bocchetta laminare SD-75 ed SD-90
La bocchetta laminare viene utilizzata per la distribuzione lineare dell'aria immessa. In sede di messa in funzione, essa può essere regolata per una o due direzioni di distribuzione dell'aria (di fabbrica: per due direzioni).
La regolazione della portata avviene nel collettore di distribuzione.

Bocchetta laminare SD-90





Norme e direttive rilevanti

- SIA 2023 Ventilazione in edifici residenziali
- SIA 382/1 Impianti di ventilazione e climatizzazione
- SIA 384/1, Focolari in abitazioni
- SIA 382/5 Ventilazione in edifici residenziali
- EN 13779, Sistemi di ventilazione in edifici non residenziali
- SIA 180, Permeabilità all'aria dell'involucro dell'edificio
- SIA 181, Protezione acustica
- Direttiva SITC VA 104-01 Igiene
- Direttiva protezione antincendio AICAA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali.
- Avvertenze relative al radon: www.radon.ch

A seconda del tipo di utilizzo dell'apparecchio di ventilazione
(per abitazioni o per edifici non residenziali), valgono in parte normative diverse.

Un apparecchio di ventilazione meccanica controllata può essere impiegato esclusivamente per **una sola** unità abitativa.
Devono essere rispettati i limiti d'impiego.

Dimensionamento delle portate in volume

Dimensionare le portate in volume conformemente a SIA 2023 e non in misura superiore.

L'intera portata in volume dell'aria immessa e la portata in volume dell'aria ripresa dell'abitazione devono essere uguali (pressione costante).

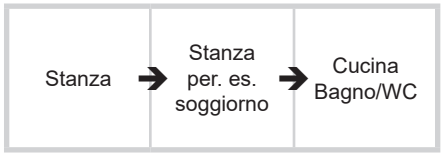
Dimensionamento della portata in volume minima dell'aria immessa
Conformemente a SIA 2023, la portata in volume minima dell'aria immessa dell'intera abitazione dipende dai seguenti fattori:
- numero delle stanze,
- numero delle persone ed
- eventuale presenza di una stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria.

Il valore più elevato è quello decisivo.

Numero delle persone
Il numero di persone può
- essere prestabilito per la specifica abitazione oppure
- essere determinato tramite la superficie abitativa netta. Vedere SIA 2023, tabella 8.

Stanza nella zona di passaggio

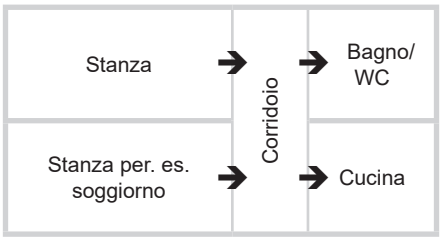
Abitazione **con** stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria.



Questo tipo di applicazione si incontra spesso nel caso di edifici di nuova costruzione.

Conformemente a SIA 2023, tabella 11, una tale disposizione, per es. per un'abitazione di 4 e 4½ stanze, con un numero di 3 ovvero 4 persone, comporta una portata in volume minima dell'aria immessa di 100 ovvero 115 m³/h.

Abitazione **senza** stanza nella zona di passaggio del flusso d'aria:



Questo tipo di applicazione si incontra spesso nel caso di edifici ristrutturati.

Conformemente a SIA 2023, tabella 12, una tale disposizione, per es. per un'abitazione di 4 e 4½ stanze, con un numero di 3 ovvero 4 persone, comporta una portata in volume minima dell'aria immessa di 120 ovvero 135 m³/h.

Dimensionamento della portata in volume minima dell'aria ripresa
La portata in volume minima totale dell'aria ripresa viene stabilita mediante addizione dei valori minimi delle singole stanze.

La norma SIA 2023, tabella 9, riporta le portate in volume minime dell'aria ripresa per tipo di utilizzo delle stanze.
Per la cucina (aria ripresa ambiente) e il bagno/doccia viene riportato qui un valore di 40 m³/h per la portata in volume minima dell'aria ripresa. Per un WC senza doccia, il valore viene ridotto a 20 m³/h.

I valori possono essere ridotti del 30 %, sempre che vengano soddisfatti i seguenti criteri:
- Abitazione con meno di 3 stanze
- Presenza massima di 2 persone.

Livelli di ventilazione

Dovrebbero essere previsti i seguenti livelli di ventilazione.
- Modo normale di funzionamento (ricambio d'aria minimo di 0.3/h)
- Modo di funzionamento ridotto (circa il 50 % del modo normale di funzionamento o ricambio d'aria di 0.2/h)
- Ventilazione intensiva (circa 130 - 150 % del modo di funzionamento normale). Nel caso della ventilazione intensiva non devono essere rispettati i requisiti acustici di massimo 25 dBA. La portata d'aria massima dell'apparecchio di ventilazione deve essere sufficiente per la ventilazione intensiva.

Portate d'aria e diffusori d'aria
I locali vengono suddivisi in locali dell'aria immessa, locali di passaggio del flusso d'aria e locali dell'aria ripresa. Esempio:

Locali dell'aria immessa	Locali di passaggio del flusso d'aria	Locali dell'aria ripresa
- Camera da letto	- Ingresso	- Bagno/WC
- Soggiorno	- Tromba delle scale	- Cucina
- Studio		- Ripostiglio/ sgabuzzino

A seconda del tipo di locale vanno previste corrispondenti bocchette per aria immessa, passaggio del flusso d'aria e aria ripresa.

In caso di locali privi di finestre vanno rispettate le prescrizioni locali.

Progettare la tubazione dell'aria esterna e l'apertura di aspirazione in modo tale che non vengano aspirate sostanze nocive e odori.
Il sistema di presa dell'aria esterna deve trovarsi al di sopra della superficie del suolo e non in prossimità di garage/parcheggi, strade molto trafficate, sotto o accanto a cespugli o alberi, o presso cumuli di compost o bidoni dei rifiuti. La distanza orizzontale da tali fonti di sostanze nocive e odori deve ammontare almeno a 8 metri (SIA 382/1).

Nel caso di sistemi di presa dell'aria esterna collocati su superfici pubblicamente accessibili o aree private d'uso condiviso (per es. campo giochi), l'altezza minima dal suolo deve ammontare a 3 metri (SIA 382/1). Nei casi restanti l'altezza minima non deve essere inferiore a 1.5 metri (SIA 382/1). Hoval consiglia almeno 2 metri.

Nel caso di sistemi di presa dell'aria esterna sopra il tetto, il loro bordo inferiore deve trovarsi a un'altezza minima che ammonta a 1.5 volte l'altezza massima della neve.

L'aria espulsa deve essere smaltita in modo tale che non possa darsi nessun cortocircuito con la presa dell'aria esterna. Hoval consiglia una distanza di almeno 2 metri.

Calcolo della perdita di carico
Per il calcolo della perdita di carico esterna p_{est} vengono sommate le perdite di carico delle tubazioni dell'aria e delle bocchette a portata d'aria di dimensionamento V_A. In caso di tubazioni di distribuzione funzionanti in parallelo si tiene conto della tubazione con la maggiore perdita di carico. Si distingue tra tubazioni dell'aria esterna/aria immessa e tubazioni dell'aria ripresa/aria espulsa.
La perdita di carico esterna deve corrispondere al campo di dimensionamento (vedere «Dati tecnici»).

Livello di pressione acustica
Vanno verificati i requisiti relativi al livello di pressione acustica per i locali dell'aria immessa e quelli dell'aria ripresa. A tale scopo sono necessari, oltre ai dati acustici dei componenti, i dati specifici del progetto (per es. distanza, attenuazione locale).
Va verificato se i valori limite devono essere rispettati solo con portata d'aria di dimensionamento o anche con portate d'aria e pressioni maggiorate. All'occorrenza, è possibile installare silenziatori nelle tubazioni dell'aria immessa e/o dell'aria ripresa. In caso di ambiente circostante che richiede un basso raggio di propagazione del suono, si consiglia di prevedere un silenziatore nella tubazione dell'aria esterna e dell'aria espulsa.

Installazione dell'apparecchio di ventilazione
L'apparecchio di ventilazione può essere installato in diverse posizioni di montaggio (schizzi per montaggio su parete, pavimento e soffitto), poiché non è necessaria nessuno scarico della condensa.

Per interventi di manutenzione, l'apparecchio di ventilazione deve essere accessibile nella zona dello sportello di revisione e del coperchio di revisione.
Il montaggio al soffitto non è consigliabile per tutti gli apparecchi di ventilazione meccanica controllata comfort FRT.

Il fissaggio avviene tramite 1 o 2 guide di montaggio che vengono avvitate frontalmente sull'apparecchio. In alternativa la ventilazione meccanica controllata può essere montata posizionata su uno zoccolo. In caso di corpi edilizi acusticamente critici è necessario l'accessorio silenziatore.

La superficie di installazione (parete, pavimento o soffitto) deve essere piana. L'apparecchio di ventilazione non deve subire deformazioni a causa del fissaggio.

L'apparecchio di ventilazione non può essere installato in locali umidi (per es. locali lavanderia). Rispettare la temperatura del punto di rugiada conformemente ai dati tecnici!

Impiantistica elettronica e disposizione del dispositivo di comando
L'apparecchio di ventilazione è pronto all'allacciamento. Per l'allacciamento di rete viene accluso in fornitura un cavo elettrico lungo 3 metri con spina. In sede di progettazione dell'impianto elettrico va prevista una presa da 230 V in prossimità dell'apparecchio di ventilazione.

Il collegamento tra l'apparecchio di ventilazione e il dispositivo di comando avviene mediante un cavo patch a 8 poli CAT 5. Con l'apparecchio di ventilazione HomeVent® viene fornito un cavo lungo 3 metri con spina RJ45. A cura del committente va installata una presa (RJ45) in prossimità dell'apparecchio di ventilazione.

Il dispositivo di comando dovrebbe essere posizionato in base ai seguenti criteri:

- Utilizzo (impostazione di portata in volume, umidità, pulsante Party)
- Visualizzazione (funzionamento, guasto)

Come collegamento tra dispositivo di comando e HomeVent® va utilizzato un cavo con spina RJ45.

Focolari/impianti di evacuazione dei fumi e dell'aria estratta
Per focolari dipendenti dall'aria ambiente (aria di combustione proveniente dal locale ovvero dall'abitazione) vanno rispettate le relative prescrizioni. I fumi generati dai focolari devono essere evacuati separatamente; essi non devono essere convogliati con la ventilazione meccanica controllata!
L'aria estratta della cappa aspirante posta direttamente sopra il punto di cottura non può essere convogliata nell'apparecchio di ventilazione meccanica controllata per ragioni di igiene e motivi legati alle prescrizioni dei Vigili del fuoco.

Igiene
Al fine della loro pulizia, le tubazioni dell'aria e le bocchette devono essere accessibili. Va prestata particolare attenzione alla disposizione del collettore di distribuzione. **Il coperchio di revisione deve essere accessibile!**

Per le bocchette dell'aria ripresa in bagno, in cucina, ecc., si consiglia l'utilizzo di filtri dell'aria ripresa.
Nel caso di edifici di nuova costruzione, si consiglia di regolare la prima pulitura nel contratto d'opera.

Isolamento termico delle tubazioni dell'aria
Le tubazioni dell'aria e i componenti dell'impianto devono essere isolati termicamente con materiale idoneo (per es. EPDM) se:

- Il punto di rugiada viene superato in difetto,
- Si verificano dispersioni di calore (inverno),
- L'aria immessa viene raffreddata (estate).

Posare le tubazioni di distribuzione murate solo nel lato interno riscaldato di soffitti, pavimenti e pareti. I ponti termici possono comportare il superamento in difetto del punto di rugiada.

Per progettare razionalmente l'Hoval HomeVent® sono disponibili relativi tool presso Plancal e Bausoft. Sulla pagina internet di Hoval, nell'area di accesso alla Tecnica di sistema, possono essere scaricati gratuitamente disegni quotati CAD.

Bocchette
La ventilazione meccanica controllata approvvigiona esclusivamente locali riscaldati. Le zone non riscaldate non possono essere integrate nel sistema.

Solo in forma di tubazione dell'aria immessa e dell'aria ripresa entro la struttura edilizia riscaldata dell'edificio.

Tubazioni dell'aria IsiPipe e IsiPipe Plus in EPP

- Le tubazioni dell'aria IsiPipe in EPP vengono collegate a innesto tra di loro mediante un manicotto.
- Per assicurare la tenuta ermetica, i singoli componenti devono essere inseriti nel manicotto fino alla battuta. La tenuta ermetica deve essere garantita anche in caso di modifiche della lunghezza di singoli componenti dovuta a dilatazione per variazioni di temperatura.
- I singoli componenti sono accorciabili (per es. a mezzo di coltello o seghetto). Nell'accorciare, tagliare sempre ad angolo retto e rimuovere eventuali resti dal tubo. Utilizzare dispositivi ausiliari per la battuta, per es. fascetta stringitubo.
- Le tubazioni IsiPipe in EPP devono essere accessibili (nessuna posa in cavedio).
- Le tubazioni IsiPipe in EPP devono essere sostenute a intervalli regolari mediante fascette stringitubo per fissaggio a parete (circa ogni 1.5 m).
- In caso di montaggio di accessori con elevato peso proprio, si deve prevedere un adeguato sostegno degli stessi, in modo che il carico non gravi sulla tubazione dell'aria IsiPipe.
- Nei punti di collegamento tra tubazioni dell'aria e condotti o componenti di diverso materiale, per es. di metallo, si deve assolutamente evitare l'insorgenza di ponti termici.

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria conformemente al volume di fornitura con certificato.
In caso di modulo MINERGIE® obbligatoria

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione dell'apparecchio e verifica del funzionamento delle aperture dell'aria immessa e dell'aria ripresa in 1 fase di lavoro
- Misura della portata d'aria
- In caso di notevole scostamento, bilanciamento della portata d'aria
- Verifica delle direttive di progettazione di Hoval
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- L'installazione dell'apparecchio di ventilazione, nonché le tubazioni e le bocchette dell'aria, devono soddisfare le direttive di progettazione di Hoval
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Adempimenti supplementari per regolazioni a posteriori o istruzioni non sono contenuti nel prezzo.

Misura della portata d'aria

Descrizione
Misura della portata d'aria per ventilazione meccanica controllata

Volume delle prestazioni
- Misurazione e regolazione della portata d'aria per ogni uscita
- Redazione di protocollo

Condizioni quadro
- Messa in funzione effettuata dal servizio assistenza clienti Hoval
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Le portate d'aria da impostare per ciascuno sbocco devono essere definite e rese note in precedenza

Viaggi di trasferta supplementari per regolazioni a posteriori o istruzioni non sono contenuti nel prezzo.

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® comfort — 10-22 kW

- Descrizione prodotto 615
- Prezzi 617
- Dati tecnici 624
- Dimensioni 626
- Progettazione 628



Hoval TopGas® classic — 12-30 kW

- Descrizione prodotto 631
- Prezzi 633
- Dati tecnici 641
- Dimensioni 644
- Progettazione 649



Hoval TopGas® classic — 35-80 kW

- Descrizione prodotto 651
- Prezzi 652
- Dati tecnici 660
- Dimensioni 662
- Progettazione 663

Caldaia a basamento a condensazione a gas



Hoval UltraGas® — 15-100 kW

- Descrizione prodotto 665
- Prezzi 666
- Dati tecnici 680
- Dimensioni 683
- Progettazione 686



Hoval UltraGas® 2 — 125 - 1550 kW

- Descrizione prodotto 689
- Prezzi 690
- Dati tecnici 700
- Dimensioni 706
- Progettazione 712

UltraGas® 2 (125-1550)
fornibile a partire dallo 1.7.2022



Hoval UltraGas® 2 D — 250 - 3100 kW

- Descrizione prodotto 715
- Prezzi 717
- Dati tecnici 727
- Dimensioni 733
- Progettazione 738

UltraGas® 2 D (250-3100)
fornibile a partire dallo 1.7.2022

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 741

Hoval TopGas® comfort (10-22)

Caldaia murale a condensazione a gas
- Con tecnologia della condensazione
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - propano
  - biometano secondo EN 16723
- Scambiatore di calore in lega di alluminio a prova di corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato,
  Lato fumi: alluminio
  Lato acqua: rame
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Installati:
  - Bruciatore premiscelato con Venturi e bruciatore di superficie
  - Accensione automatica e monitoraggio ionizzazione
  - Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - Disaeratore rapido automatico
  - Valvola di sicurezza 3 bar
  - Manometro
  - Rispettivamente 1 raccordo di mandata/ritorno per circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria
  - Evacuazione dei fumi con dispositivo per lo scarico della condensa in plastica resistente alla corrosione
  - Vasca di raccolta della condensa per scarico acqua incluso sifone
  - Pressostato dell'acqua
  - Termostato limitatore temperatura fumi
  - Valvola deviatrice, valvola di troppopieno, rubinetto di riempimento ed evacuazione, attacco per il vaso di espansione a membrana
- Impostazione di fabbrica per gas naturale H
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica di controllo della combustione di gas BIC 335 per accensione e monitoraggio del bruciatore
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Regolazione della produzione di acqua calda con sensore o richiesta termostatica
- Collegamento di max 1 stazione ambiente o 1 comando a distanza con sensore ambiente
- Comando di una valvola del gas esterna

Inclusa regolazione, in due differenti esecuzioni a scelta:
- Regolazione RS-OT
- Regolazione TopTronic® E

Esecuzione a richiesta
- Propano

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita

Regolazione RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato



Modelli

TopGas® comfort tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(10)	A	3.1-10
(16)	A	2.9-16
(22)	A	4.5-22

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Omologazioni della caldaia

Hoval TopGas® comfort (10-22):
Certificato SSIGA 06-072-4
No. ID prodotto CE CE-0085BR0482

Hoval TopVal (130,160):
Certificato SSIGA 0709-5264

- Posizionamento in locale caldaia, vano abitativo o montabile nel quadro di comando della caldaia
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Regolazione TopTronic® E
Come integrazione al comando base della caldaia G04 (installabile).

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base RAST 5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE1 per collegare la regolazione TopTronic® E con il comando base caldaia

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente

Bollitore sottostante/affiancato TopVal (130,160)

- Bollitore con scambiatore di calore a tubo liscio in acciaio, smaltato montato fisso
- Bollitore sottostante per TopGas® comfort (10-22)
- Anodo sacrificale al magnesio
- Isolamento termico con schiuma di PU priva di CFC, con mantello laminato, bianco

Fornitura
Bollitore completamente rivestito

Bollitore CombiVal ERW (200), bianco

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- Bollitore affiancato per TopGas® comfort (10-22)
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano schiumata sul bollitore e mantello laminato smontabile, completamente montato.
- Pozzetto a immersione saldato con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia murale a gas a condensazione



Hoval TopGas® comfort (10-22)

Inclusa regolazione RS-OT (installabile)

Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato. Con bruciatore di superficie a premiscelazione modulante in acciaio inox.
Incluso comando base caldaia e regolazione RS-OT. Pompa ad alta efficienza, completamente rivestita inclusi raccordi filettati di collegamento.

TopGas® comfort tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(10)	A	3.1-10.0	7014 080	**5’130.–**
(16)	A	2.9-16.0	7014 081	**5’405.–**
(22)	A	4.5-22.0	7014 082	**5’760.–**

Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione



Hoval TopGas® comfort (10-22)

Inclusa regolazione TopTronic® E (installabile)

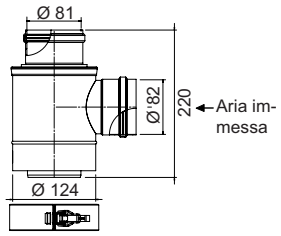
Esecuzione come sopra, però con regolazione TopTronic® E.

TopGas® comfort tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(10)	A	3.1-10.0	7014 084	**5’415.–**
(16)	A	2.9-16.0	7014 085	**5’790.–**
(22)	A	4.5-22.0	7014 086	**6’250.–**

Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile!

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Kit di modifica per propano Per TopGas® comfort (10-22)	6047 633	**231.–**
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**238.–**
	**Dima sopra intonaco** Per TopGas® comfort Per premontaggio dei raccordi per: Gas R ½″ Mandata e ritorno riscaldamento G ¾″ A guarnizione piana	6015 444	**159.–**
	**Set valvole a sfera - mandata e ritorno** Comprendente: 2 valvole a sfera per mandata e ritorno 2 guarnizioni Allacciamento ¾″	6017 173	**84.–**
	**Rubinetto gas diritto DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**108.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**108.–**



Separatore di fango con magnete
Tipo: MB3 DN 25 Rp 1″
Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali
Eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50 %) come fluido di lavoro
Alloggiamento eseguito in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm
Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione

Diametro nominale: DN 25
Attacco tubo: Rp 1″ (filettatura interna)
Lunghezza d'ingombro: 90 mm
Pressione di esercizio max: 6 bar
Temperatura di mandata max: 110 °C
Portata max: 2.0 m³/h
Velocità di flusso max: 1.0 m/s
Perdita di pressione max: 3.8 kPa
Capacità: 0.36 litri
Peso: 2.3 kg

Cod. art.	CHF
2062 165	**291.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

Bollitore affiancato

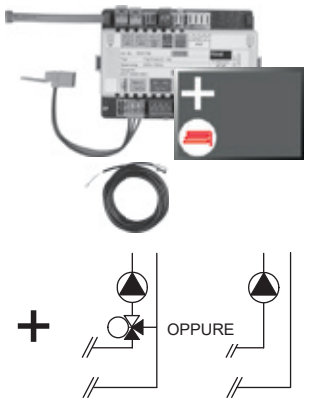
		Cod. art.	CHF
	B Bollitore TopVal (130) circolare In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 0.96 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 128 l Pressione di esercizio/prova: 6/13 bar Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 757	**1'210.–**
	B **Bollitore TopVal (160) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 1.01 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 157 l Pressione di esercizio/prova: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 758	**1'295.–**
	**Kit collegamenti** Tubazione flessibile tra TopVal (130,160) e TopGas® comfort (10-22) Con valvola di ritegno nella mandata per impedire la circolazione monotubo Incluso materiale di guarnizione	2025 578	**231.–**
	B **CombiVal ERW (200) bianco** Bollitore con isolamento termico in acciaio internamente smaltato Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso, Anodo sacrificale al magnesio montato Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore, mantello in pellicola smontabile, colore bianco Dati tecnici: Capacità: 196 dm³ Classe di efficienza energetica: B Flangia passamano Ø 180/120 mm Superficie scambio scambiatore: 0.95 m² Temperatura di esercizio: max 95 °C Pressione di esercizio: max 10 (SSIGA 6) bar Pressione di prova: 13 (SSIGA 12) bar Dimensioni (A): 1464 mm, Ø 600 mm Misura di ribaltamento: 1583 mm Peso: 77 kg Fornitura: Bollitore, isolamento termico e termometro montati, imballati e forniti N. SSIGA 0503-4950	7015 961	**1'530.–**

Per vasi di espansione a membrana, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF

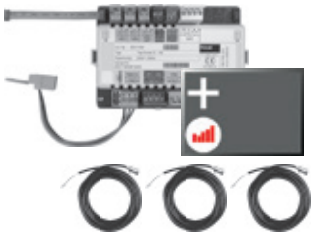


Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

6034 576 — **517.–**

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!



Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

6037 062 — **570.–**

Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.



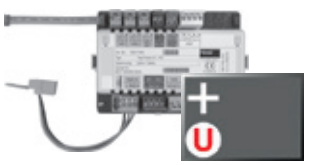
Kit sensori di portata
Alloggiamento in plastica

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509	**341.–**
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510	**347.–**



Alloggiamento in ottone

Dimensioni	Attacchi pollici	Portata l/min	Cod. art.	CHF
DN 10	G 1″	2-40	6042 949	**425.–**
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950	**539.–**



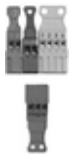
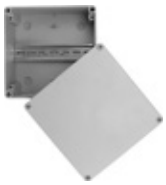
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

6034 575 — **505.–**

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillari max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto* *RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
 **Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via bus OT Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1.0 V nessuna richiesta 1.0-9.5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**174.–**

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale <30 kW	4503 832	**726.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

TopGas® comfort (10-22)

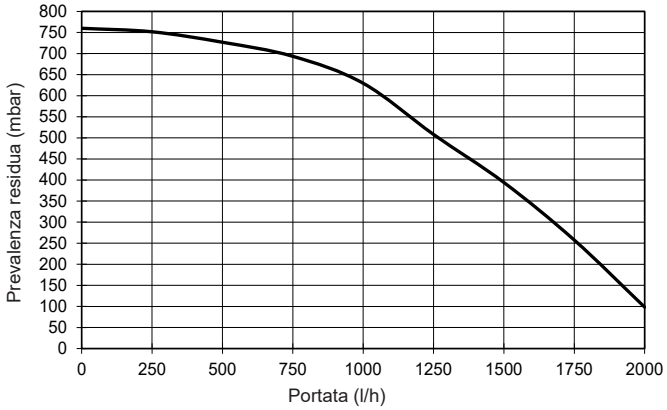
Tipo			(10)	(16)	(22)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	2.7-9.1	2.6-14.6	4.1-20.1
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	3.1-10.0	2.9-16.0	4.5-22.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [1]		kW	4.8-9.1	5.8-14.6	7.7-20.1
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [1]		kW	5.3-10.0	6.3-16.0	8.4-22.0
• Carico termico nominale con gas naturale [2]		kW	2.9-9.5	2.7-15.2	4.2-21.0
• Carico termico nominale con propano [1]		kW	5.0-9.5	6.0-15.2	8.0-21.0
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0
• Resistenza di portata caldaia				vedere diagramma	
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	180	180	180
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	61	65	69
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	96.1/86.6	96.1/86.5	95.7/86.2
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PCI/PCS)		%	105.9/95.4	106.0/95.5	106.1/95.6
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente					
- senza regolazione	ηs	%	89	90	90
- con regolazione	ηs	%	91	92	92
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	93	94	94
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	6.3	18.9	23.4
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	60	80	95
• Dimensioni				Vedere disegno quotato	
• Pressione dinamica del gas min/max					
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:					
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.29-0.95	0.27-1.52	0.42-2.11
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.34-1.11	0.32-1.77	0.49-2.45
- Propano [1] (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.19-0.37	0.23-0.59	0.31-0.81
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max (inclusa pompa)		Watt	20/32	19/38	20/44
• Stand-by		Watt	7	7	7
• Grado di protezione		IP	40	40	40
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	46	51	54
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	0.9	1.4	2.0
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2
• Tipo				B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x)	
• Valori per il calcolo del camino					
- Classe di temperatura			T 120	T 120	T 120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	14.4	23.1	31.9
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	4.4	4.1	6.3
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	65	71	68
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	51	54	52
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	34	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50
- Portata in volume aria di combustione		Nm^3/h	11.7	18.7	26.2
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	75	75	75
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La caldaia TopGas® comfort è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

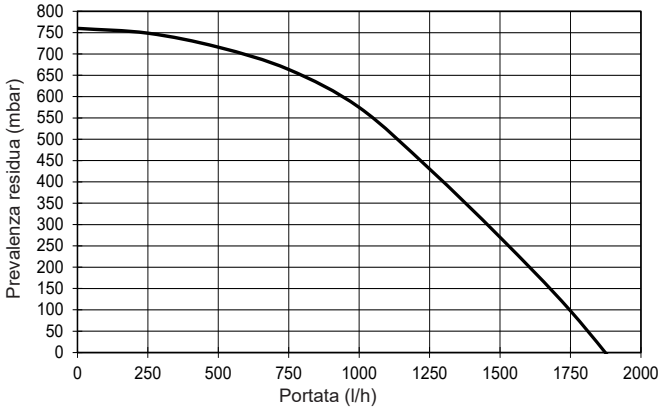
[2] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

Prevalenza residua della pompa di riscaldamento

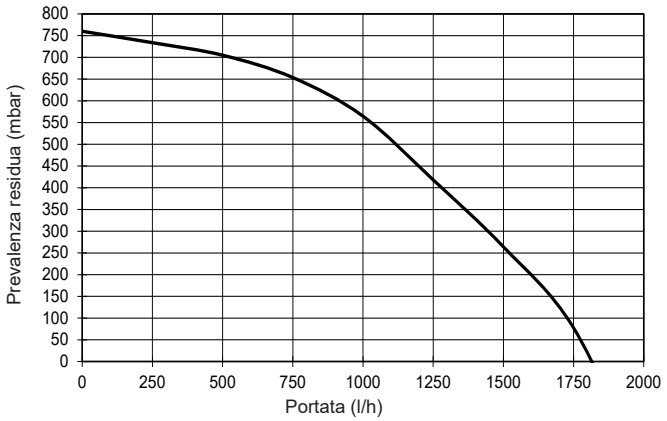
TopGas® comfort (10)



TopGas® comfort (16)



TopGas® comfort (22)



Bollitori TopVal (130,160) e CombiVal ERW (200)

Tipo			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volume		dm^3	128	157	196
• Pressione di esercizio/prova		bar	6/13	6/13	6/12
• Pressione di esercizio massima		°C	95	95	95
• Classe di protezione antincendio			B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C		W	53	56	49
• Peso		kg	53	56	77
• Dimensioni	Diametro	mm	590	590	600
	Altezza	mm	869	1036	1464
Scambiatore (montato fisso)					
• Superficie di scambio		m^2	0.96	1.01	0.95
• Acqua di riscaldamento		dm^3	6.7	7.1	6.4
• Resistenza di portata [1]		Coeff. z	22	22	7
• Pressione di esercizio/prova		bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima		°C	95	95	110

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Prestazioni per acqua calda TopVal, CombiVal con TopGas® comfort, mandata riscaldamento 80 °C

TopGas® comfort/bollitore	Prestazione per acqua calda		Abitazioni [3]
	dm^3/10 min [1]	dm^3/h [2]	
tipo	45 °C	45 °C	numero
(10)/TopVal (130)	162	215	1
(16)/TopVal (130)	173	345	1
(22)/TopVal (130)	184	475	1
(10)/TopVal (160)	195	215	1
(16)/TopVal (160)	206	345	1-2
(22)/TopVal (160)	217	475	1-2
(10)/CombiVal ERW (200)	239	215	1-2
(16)/CombiVal ERW (200)	250	345	1-2
(22)/CombiVal ERW (200)	261	475	2

[1] Prestazione di punta per acqua calda in 10 minuti.

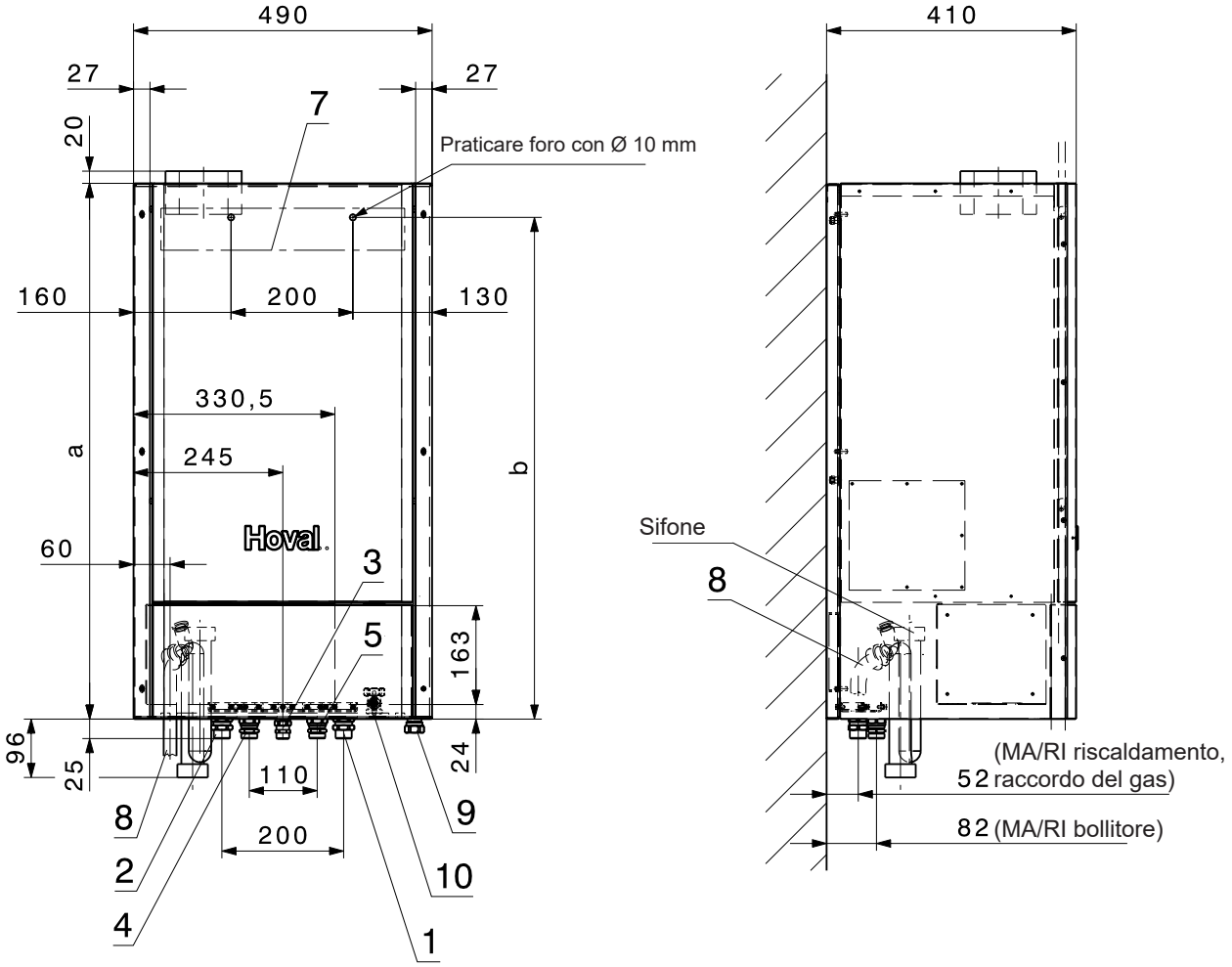
[2] Prestazione costante per acqua calda per ora

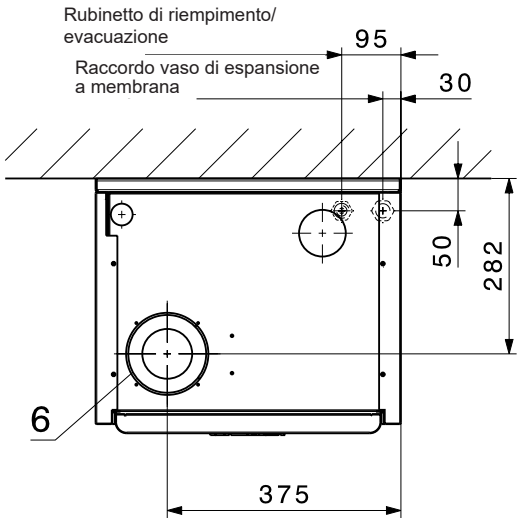
[3] Normali abitazioni (3-4 stanze con 4 persone, 1 vasca da bagno con circa 150 litri di capacità, 1 lavabo, 1 lavello)

TopGas® comfort (10-22)

Distanze minime
(Misure in mm)

- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi
- Frontalmente 500 mm





TopGas® comfort tipo	a	b
(10)	820	764
(16)	880	824
(22)	940	884

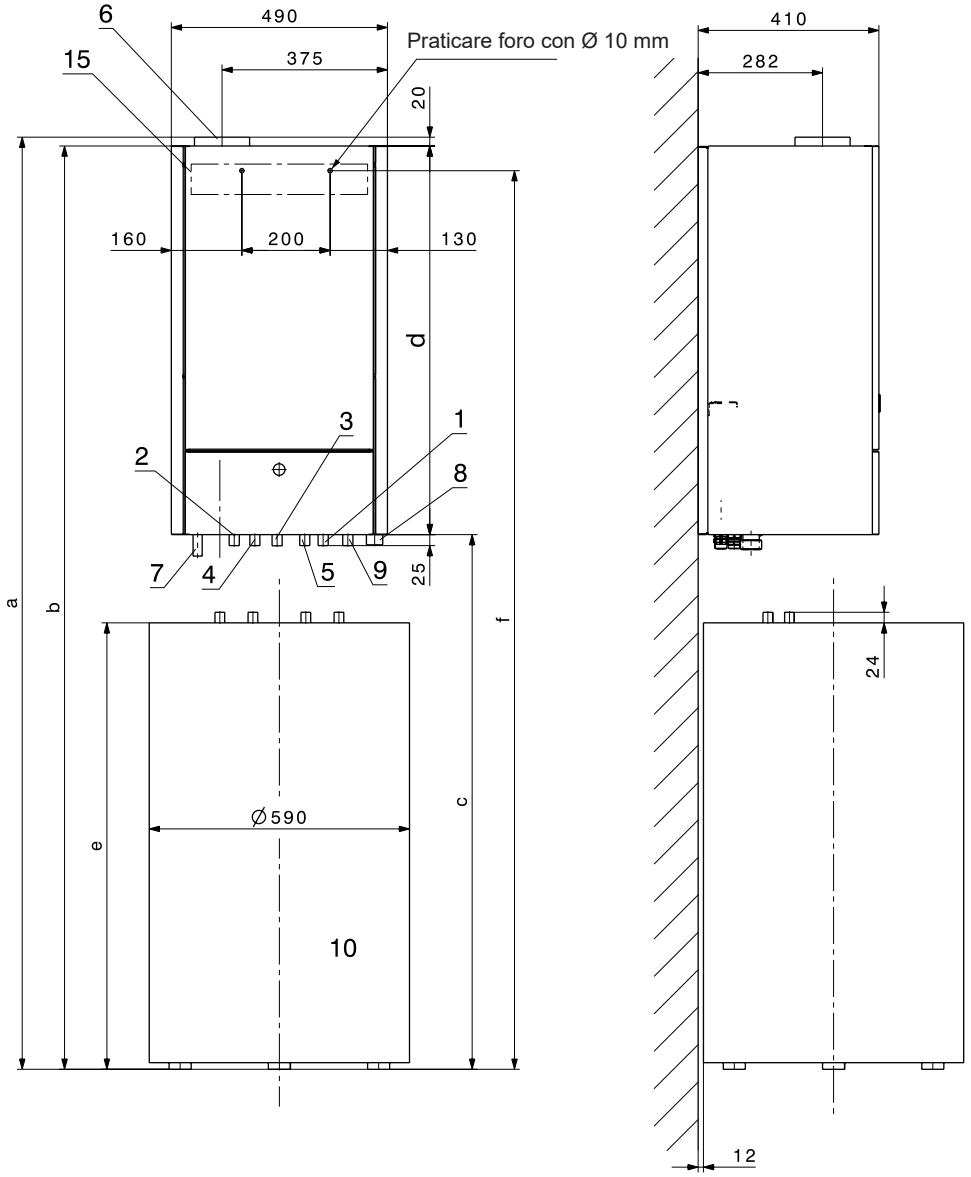
1 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
2 Mandata riscaldamento Ø 22 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
3 Raccordo del gas Ø 15 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ½″
4 Mandata bollitore Ø 18 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
5 Ritorno bollitore Ø 18 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
6 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125
7 Guida a muro
8 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21 mm)
9 Raccordo vaso di espansione a membrana G ¾″
10 Rubinetto di riempimento ed evacuazione

TopGas® comfort (10-22) con TopVal (130,160) sottostante

Distanze minime
(Misure in mm)

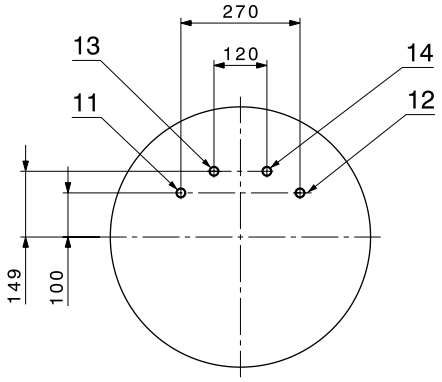
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi
- Frontalmente 500 mm

CombiVal ERW (200)
vedere la rubrica «Bollitori»



1 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm con anello di bloccaggio incluso nipplo doppio G ¾″
2 Mandata riscaldamento Ø 22 mm con anello di bloccaggio incluso nipplo doppio G ¾″
3 Raccordo del gas Ø 15 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ½″
4 Mandata bollitore Ø 18 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
5 Ritorno bollitore Ø 18 mm con anello di bloccaggio incl. nipplo doppio G ¾″
6 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125
7 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21 mm)
8 Raccordo vaso di espansione a membrana G ¾″
9 Rubinetto di riempimento ed evacuazione
10 Bollitore TopVal (130,160)
11 Mandata riscaldamento G ¾″ filettatura esterna
12 Ritorno riscaldamento G ¾″ filettatura esterna
13 Acqua calda R ¾″ filettatura esterna
14 Acqua fredda R ¾″ filettatura esterna
15 Guida a muro

Vista dall'alto TopVal (130,160) senza TopGas®



TopGas® comfort/TopVal

tipo	tipo	a	b	c	d	e	f
(10)	(130)	1885	1865	1045	820	845	1810
	(160)	2082	2032	1212	820	1012	1977
(16)	(130)	1945	1925	1045	880	845	1870
	(160)	2112	2092	1212	880	1012	2037
(22)	(130)	2005	1985	1045	940	845	1930
	(160)	2172	2152	1212	940	1012	2097

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Locale caldaia

- Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.).
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente (sistema LAS) può essere utilizzato uno sdoppiatore C80/125 -> E80 PP.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia

Pressione del gas

Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
Gas naturale min 17.4 mbar, max 50 mbar
Propano min 37 mbar, max 50 mbar

Separatore di fango

È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango con anello magnetico.

Quantità di circolazione minima dell'acqua di riscaldamento

- A seconda del tipo di caldaia sono richieste differenti quantità minime di acqua in circolazione attraverso la caldaia. Per indicazioni al riguardo vedere «Dati tecnici».
- Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione.
- Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (viene garantito dal comando caldaia).

Caldaia di riscaldamento sottotetto

La caldaia a gas TopGas® comfort è dotata di un dispositivo di sicurezza contro la mancanza d'acqua e può, quindi, essere installata senza problemi in sottotetti.

Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal condotto fumi deve essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi.
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP

Vaso di espansione a membrana

- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana sufficientemente dimensionato.
- Il vaso di espansione a membrana va collegato al relativo attacco presente sulla caldaia (vedere disegno quotato) (lato aspirazione della pompa).
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrapressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da consensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval TopGas® classic (12-30)

Caldaia murale a condensazione a gas
- Con tecnologia della condensazione
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - propano
  - biometano secondo EN 16723
- Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: rame
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Installati:
  - Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri
  - Sensore di pressione dell'acqua
  - Disaeratore manuale
  - Limitatore della temperatura dei fumi
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox
  - Modulante con regolazione della miscela di gas ed aria
  - Accensione automatica e controllo fiamma a ionizzazione
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica controllo fiamma da gas con unità di monitoraggio
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Regolazione della produzione di acqua calda con sensore o richiesta termostatica
- Collegamento di max 1 stazione ambiente o 1 comando a distanza con sensore ambiente

Inclusa regolazione, in due differenti esecuzioni a scelta:
- Regolazione RS-OT
- Regolazione TopTronic® E

Esecuzione a richiesta
- Bollitore sottostante TopVal (130,160)
- Rubinetti gas
- Con telaio di montaggio
- Con telaio di montaggio e vaso di espansione a membrana
- Kit collegamenti

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Materiale di fissaggio
- Pacchetto istruzioni
- Manuale dell'impianto

Regolazione RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- Regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato
- Posizionamento in locale caldaia o nell'abitazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Non montabile nel quadro di comando della caldaia!
Possibile solo montaggio a parete!



Modelli

TopGas® classic tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(12)	A	3.8-12.0
(18)	A	5.7-18.0
(24)	A	7.7-24.0
(30)	A	9.2-30.0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Omologazioni della caldaia

Hoval TopGas® classic (12-30):

Certificato SSIGA	06-073-4
No. ID prodotto CE	0063BQ3155

Hoval TopVal (130,160):

Certificato SSIGA	0709-5264

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione imballata separatamente, montaggio a cura del committente

Regolazione TopTronic® E
Come integrazione al comando base della caldaia G04.
Non montabile nel quadro di comando della caldaia!
Possibile solo montaggio a parete!

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base RAST 5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE2 per il collegamento della regolazione TopTronic® E al comando base della caldaia

Alloggiamento a parete con cavità di inserimento del modulo di comando WG-510 BM
- Idoneo per il montaggio di:
  - 1 modulo base più 1 ampliamento modulo o
  - 1 modulo base più 1 modulo regolatore o
  - 2 moduli regolatore più 1 ampliamento modulo o
  - 1 modulo regolatore più 2 ampliamenti modulo o
  - 3 moduli regolatore

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita
- Regolazione e alloggiamento a parete imballati separatamente, montaggio a cura del committente

Bollitore sottostante/affiancato TopVal (130,160)
- Bollitore con scambiatore di calore a tubo liscio in acciaio, internamente smaltato, montato fisso
- Utilizzabile come bollitore sottostante per TopGas® classic (12-30).
- Anodo sacrificale al magnesio
- Isolamento termico con schiuma di PU priva di CFC, con mantello laminato, verniciato in bianco

Fornitura
- Bollitore completamente rivestito

Bollitore CombiVal ERW (200), bianco
- Bollitore in acciaio, internamente smaltato
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- Utilizzabile come bollitore affiancato per TopGas® classic (12-30)
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano schiumata sul bollitore e mantello laminato smontabile, completamente montato.
- Pozzetto a immersione saldato con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® classic (12-30)

Inclusa regolazione RS-OT

Scambiatore di calore in lega di alluminio resistente alla corrosione con serpentino in rame a flusso forzato integrato. Con bruciatore di superficie a premiscelazione modulante in acciaio inox. Incluso comando base caldaia e regolazione RS-OT, completamente rivestito.

TopGas® classic tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12)	A	3.8-12.0	7014 088	**2'830.–**
(18)	A	5.7-18.0	7014 099	**2'960.–**
(24)	A	7.7-24.0	7014 100	**3'110.–**
(30)	A	9.2-30.0	7014 101	**3'415.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Regolazione non montabile nel quadro di comando della caldaia! Possibile solo montaggio a parete!



Hoval TopGas® classic (12-30)

Inclusa regolazione TopTronic® E

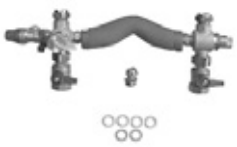
Esecuzione come sopra, però con regolazione TopTronic® E in un alloggiamento a parete separato.

TopGas® classic tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12)	A	3.8-12.0	7014 102	**3'770.–**
(18)	A	5.7-18.0	7014 103	**3'955.–**
(24)	A	7.7-24.0	7014 104	**4'045.–**
(30)	A	9.2-30.0	7014 105	**4'230.–**

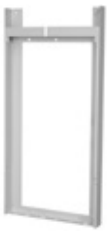
Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Regolazione non montabile nel quadro di comando della caldaia! Possibile solo montaggio a parete!

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Kit di modifica per propano Nessuna valvola principale del gas esterna possibile!		
	TopGas® classic tipo (12) – Potenza minima kW (80/60 °C) 3.5	2037 926	**28.–**
	TopGas® classic tipo (18) – Potenza minima kW (80/60 °C) 5.8	2057 295	**44.–**
	TopGas® classic tipo (24) – Potenza minima kW (80/60 °C) 7.4	2057 298	**44.–**
	TopGas® classic tipo (30) – Potenza minima kW (80/60 °C) 9.3	2057 299	**44.–**
	**Protezione anti-riflusso** Per TopGas® classic (12-30), TopGas® combi Per impedire la fuoriuscita di fumi dalla caldaia, in caso di impiego in cascate, o di utilizzo condiviso dei condotti di scarico dei fumi	2063 018	**33.–**
	**Raccordo fumi semplice E80** Per conduzione separata dei fumi e dell'aria comburente	2029 057	**106.–**
	**Disaeratore automatico ⅜"** filettatura esterna Valvola di disaerazione con valvola di intercettazione automatica Corpo e coperchio in ottone EN 12165 CW617N e guarnizioni in EPDM Disaerazione verticale Temperatura di esercizio: max 110 °C Pressione di esercizio: max 10 bar Contenuto di glicole: max 30 %	2054 183	**20.90**
	**Dima sopra intonaco di premontaggio** Per premontaggio dei raccordi per gas, mandata/ritorno riscaldamento, acqua fredda e calda Possibile con tutti i telai di montaggio o direttamente alla parete!	2025 779	**156.–**
	**Kit collegamenti 3** Per TopGas® classic Senza bollitore Senza/con telaio di montaggio Comprendente: raccordo di mandata, raccordo di ritorno con valvola di troppopieno integrata, valvola di sicurezza 3 bar, rubinetto di riempimento/evacuazione, raccordo vaso di espansione a membrana, 2 valvole a sfera per riscaldamento Mandata/ritorno filett. interna Rp ¾" Raccordo con anello di bloccaggio per attacco del gas	2001 257	**371.–**

Accessori

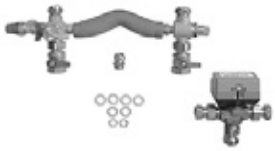
	Cod. art.	CHF
 **Pannello di copertura** Per TopGas® classic, TopGas® combi Copertura dell'area dei raccordi gas, mandata/ritorno riscaldamento per TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28), In combinazione con kit collegamenti 3 Possibile combinazione con/senza telaio di montaggio MR50/MR110 Collegamento: possibile sopra e sotto	2029 787	**82.–**
 **Telaio di montaggio MR50 senza vaso di espansione a membrana** Per aumentare la distanza dalla parete, facilitando il montaggio (per es. raccordo fumi direttamente sulla parete). Non obbligatoriamente necessario.		
TopGas® classic (12)	2029 696	**86.–**
TopGas® classic (18)	2029 701	**102.–**
TopGas® classic (24,30)	2029 702	**112.–**
 **Telaio di montaggio MR110 con vaso di espansione a membrana e tubo flessibile ondulato per il collegamento al kit collegamenti 3,4 o 10** Telaio per il fissaggio della Hoval TopGas® classic con vaso di espansione a membrana integrato e tubo flessibile di collegamento Contenuto 12 l/pressione di precarica 0.75 bar		
TopGas® classic (12)	6016 863	**420.–**
TopGas® classic (18)	6016 864	**420.–**
TopGas® classic (24,30)	6016 865	**420.–**
 **Kit collegamenti 10** per Hoval TopGas® e bollitore sottostante TopVal senza/con telaio di montaggio MR50/MR110 Comprendente: raccordo di mandata e ritorno con valvola di troppopieno integrata valvola di sicurezza 3 bar, rubinetto riempimento/evacuazione, raccordo di espansione, valvola di commutazione a 3 vie Rp ¾″, 2 rubinetti a sfera di intercettazione mandata/ritorno riscaldamento, filettatura interna Rp ¾″, raccordo con anello di bloccaggio attacco gas	2025 577	**849.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Rubinetto gas diritto DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**108.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**108.–**
	**Raccordo con anello di bloccaggio (R ½″ x 15)** Per rubinetto gas se non viene utilizzato nessun kit collegamenti o dima sopra intonaco per il premontaggio.	2001 824	**33.–**
	**Raccordo con anello di bloccaggio (R ¾″ x 22)** Per mandata/ritorno se non viene utilizzato nessun kit collegamenti o dima sopra intonaco per il premontaggio.	2006 330	**43.–**
	**Separatore di fango con magnete** Tipo: MB3 DN 25 Rp 1″ Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali Eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50 %) come fluido di lavoro Alloggiamento eseguito in ottone Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione Diametro nominale: DN 25 Attacco tubo: Rp 1″ (filettatura interna) Lunghezza d'ingombro: 90 mm Pressione di esercizio max: 6 bar Temperatura di mandata max: 110 °C Portata max: 2.0 m³/h Velocità di flusso max: 1.0 m/s Perdita di pressione max: 3.8 kPa Capacità: 0.36 litri Peso: 2.3 kg	2062 165	**291.–**
	**Valvola deviatrice a tre vie VC 4012 ¾″** Per bollitore Filettatura esterna ¾″ 230 V/50 Hz Comando a un filo Tempo di ciclo 7 secondi Incluso 1 m di cavo	6016 891	**254.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

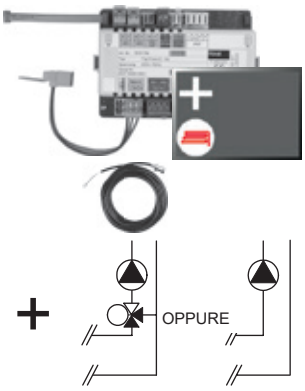
Bollitore affiancato

		Cod. art.	CHF
	B **Bollitore TopVal (130) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 0.96 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 128 l Pressione di esercizio/prova: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 757	**1'210.–**
	B **Bollitore TopVal (160) circolare** In acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore montato fisso di 1.01 m² e anodo sacrificale al magnesio Volume utile: 157 l Pressione di esercizio/prova: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Temperatura di esercizio max 95 °C Mantello in pellicola in plastica, RAL 9010, bianco puro	6037 758	**1'295.–**
	**Kit collegamenti 4** Per TopGas® e bollitore affiancato CombiVal Con/senza telaio montaggio MR50/ MR110 Comprendente: Raccordo di mandata, raccordo di ritorno con valvola di troppopieno integrata, valvola di sicurezza 3 bar rubinetto di riempimento/evacuazione, raccordo vaso di espansione a membrana, valvola di commutazione a 3 vie Rp ¾", 2 valvole a sfera mandata/ritorno riscaldamento Rp ¾" Raccordo con anello di bloccaggio per attacco gas	2025 576	**682.–**
	B **CombiVal ERW (200) bianco** Bollitore con isolamento termico in acciaio internamente smaltato Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso, Anodo sacrificale al magnesio montato Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore, mantello in pellicola smontabile, colore bianco Dati tecnici: Capacità: 196 dm³ Classe di efficienza energetica: B Flangia passamano Ø 180/120 mm Superficie scambio scambiatore: 0.95 m² Temperatura di esercizio: max 95 °C Pressione di esercizio: max 10 (SSIGA 6) bar Pressione di prova: 13 (SSIGA 12) bar Dimensioni (A): 1464 mm, Ø 600 mm Misura di ribaltamento: 1583 mm Peso: 77 kg Fornitura: Bollitore, isolamento termico e termometro montati, imballati e forniti N. SSIGA 0503-4950	7015 961	**1'530.–**

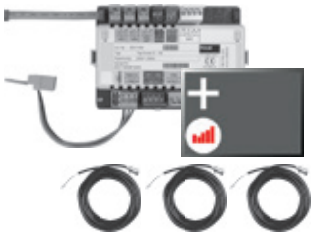
Per vasi di espansione a membrana, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Ampliamenti modulo TopTronic® E

Per modulo base TopTronic® E generatore di calore



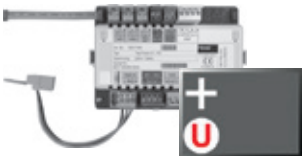
Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!



Avvertenza
Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.





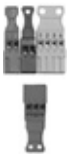


Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

	Cod. art.	CHF
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Kit sensori di portata Alloggiamento in plastica Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 8 / G ¾″ / 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 / G ¾″ / 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 / G 1″ / 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 / G 1¼″ / 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 / G 1½″ / 9-150	6038 510	**347.–**
Alloggiamento in ottone Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 10 / G 1″ / 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 / G 1½″ / 14-240	6042 950	**539.–**
Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E



		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



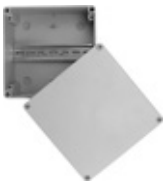
HovalConnect		
HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E		
Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1'120.–**



Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema		
Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
	**Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via bus OT Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1.0 V nessuna richiesta 1.0-9.5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**174.–**

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale <30 kW	4503 832	**726.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

TopGas® classic (12-30)

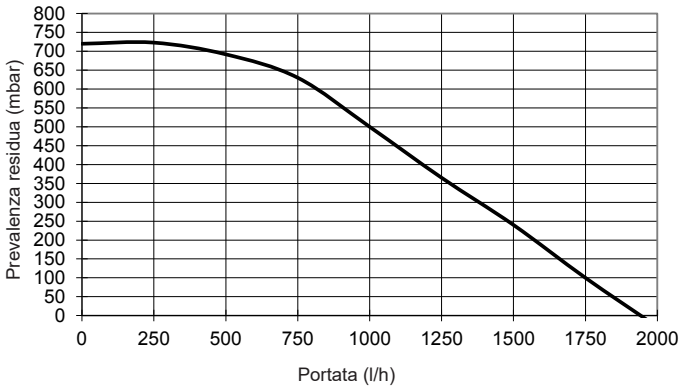
Tipo			(12)	(18)	(24)	(30)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	3.4-11.5	5.3-17.2	7.0-22.9	8.7-28.5
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	3.8-12.0	5.7-18.0	7.7-24.0	9.2-30.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [1]		kW	3.5-11.5	5.8-17.3	7.4-22.9	9.2-28.5
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [1]		kW	3.4-12.0	6.3-18.0	8.0-24.0	9.6-30.0
• Carico termico nominale con gas naturale [2]		kW	3.5-11.8	5.3-17.8	7.1-23.5	8.8-28.9
• Carico termico nominale con propano [1]		kW	3.6-11.8	5.9-17.8	7.5-23.5	9.3-28.9
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0	2.0
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	180	180	180	180
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	32	35	38	40
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	97.7/88.0	96.9/87.3	97.4/87.7	98.4/88.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PCI/PCS)		%	108.8/98.0	108.3/97.6	108.9/98.1	108.3/97.6
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	93	93
- con regolazione	ηs	%	94	94	95	95
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	97	97
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	27	27	24	53
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	38	38	38	38
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propano		mbar	25-50	25-50	25-50	25-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.35-1.18	0.53-1.79	0.71-2.36	0.88-2.90
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.41-1.38	0.62-2.08	0.83-2.74	1.03-3.37
- Gas propano [1] (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.14-0.46	0.23-0.69	0.29-0.91	0.36-1.12
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max (inclusa pompa)		Watt	15/40	15/40	15/45	15/40
• Stand-by		Watt	2	2	2	2
• Grado di protezione		IP	44	44	44	44
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	50	50	50	50
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	1.1	1.6	2.1	2.7
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T 120	T 120	T 120	T 120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	19.6	29.5	39.0	49.0
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	5.4	8.0	10.6	13.2
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	78	78	78	70
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	57	57	57	51
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	32	32	32	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	14.5	21.9	28.9	35.6
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	75	75	75	75
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La caldaia TopGas® classic è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

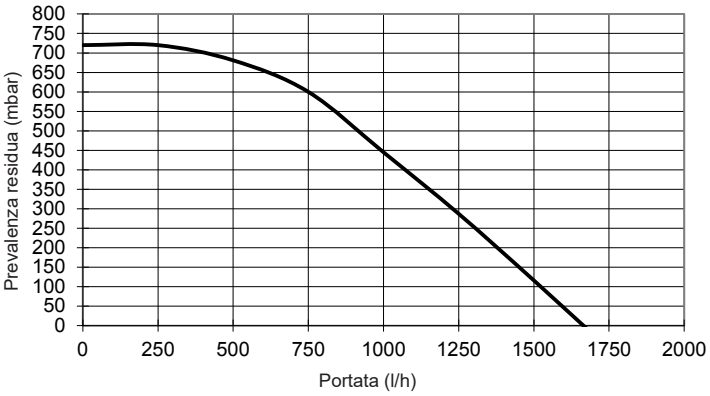
[2] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

Prevalenza residua delle pompe di riscaldamento

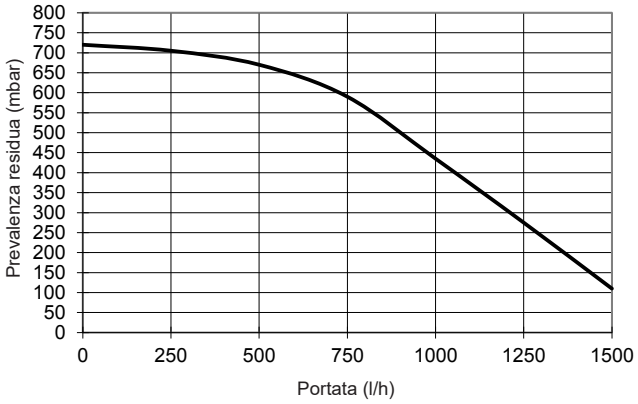
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



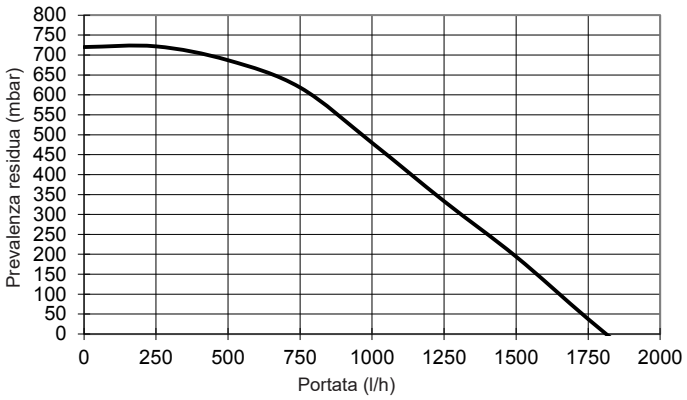
TopGas® classic (24,30)



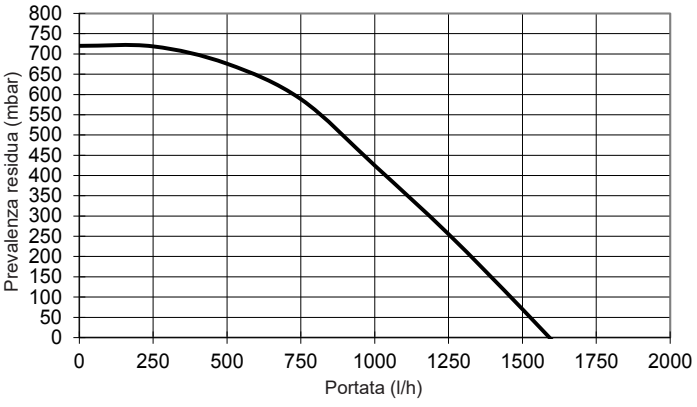
Prevalenza residua delle pompe di riscaldamento TopGas® classic con kit collegamenti 4 o 10

(valvola di commutazione contenuta nel kit)

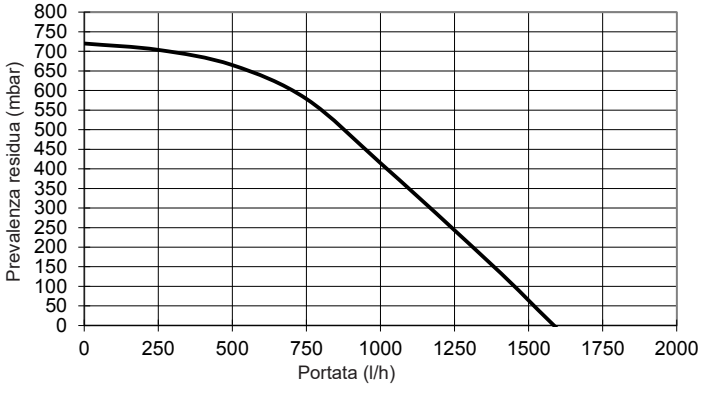
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



TopGas® classic (24, 30)



Bollitori TopVal (130,160) e CombiVal ERW (200)

Tipo			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volume		dm^3	128	157	196
• Pressione di esercizio/prova		bar	6/13	6/13	6/12
• Temperatura di esercizio max		°C	95	95	95
• Classe di protezione antincendio			B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C		W	53	56	49
• Peso		kg	53	56	77
• Dimensioni	Diametro	mm	590	590	600
	Altezza	mm	869	1036	1464
Scambiatore di calore (montato fisso)					
• Superficie di scambio		m^2	0.96	1.01	0.95
• Acqua di riscaldamento		dm^3	6.7	7.1	6.4
• Resistenza di portata [1]		Coeff. z	22	22	7
• Pressione di esercizio/prova		bar	8/13	8/13	8/13
• Temperatura di esercizio max		°C	95	95	110

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Prestazioni per acqua calda TopVal, CombiVal con TopGas® classic, mandata riscaldamento 80 °C

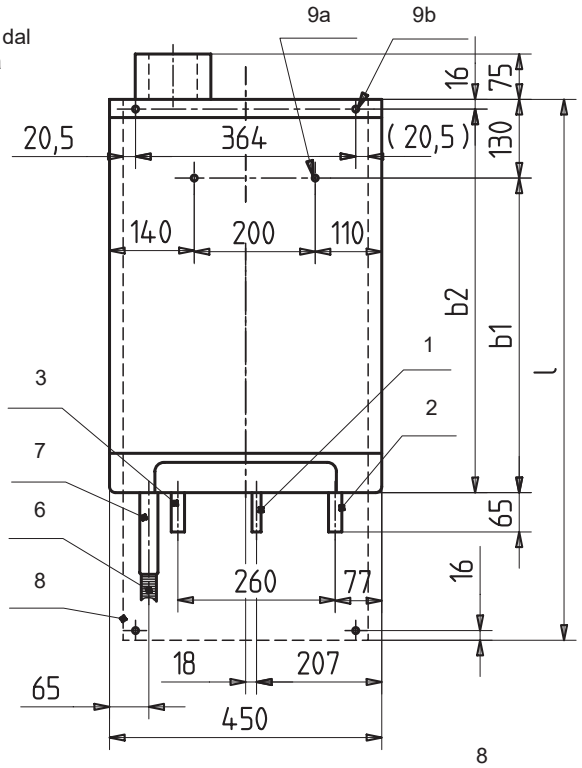
Caldaia tipo		Bollitore tipo		Prestazioni acqua calda dm^3/10 min [1] 45 °C	Prestazioni acqua calda dm^3/h [2] 45 °C	Appartamenti [3] numero
classic	(12)	TopVal	(130)	166	267	1
	(18)		(130)	179	411	1
	(24)		(130)	190	546	1
	(30)		(130)	198	610	1
classic	(12)	TopVal	(160)	199	267	1
	(18)		(160)	212	411	1-2
	(24)		(160)	223	546	1-2
	(30)		(160)	232	610	1-2
classic	(12)	CombiVal ERW	(200)	243	267	1-2
	(18)		(200)	256	411	1-2
	(24)		(200)	267	546	2
	(30)		(200)	276	610	2

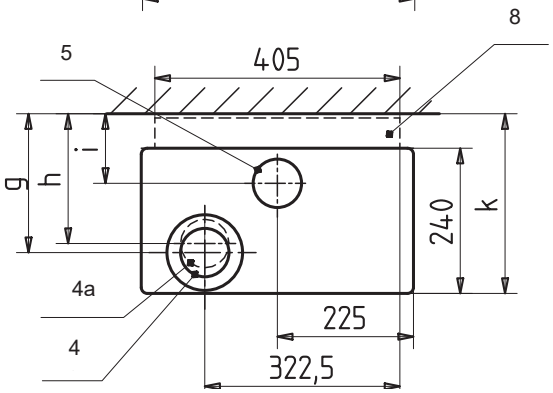
[1] Prestazione di punta per acqua calda in 10 minuti.
[2] Prestazione costante per acqua calda per ora
[3] Abitazioni tipo (3-4 stanze con 4 persone, 1 vasca da bagno con circa 150 litri di capacità, 1 lavabo, 1 lavello)

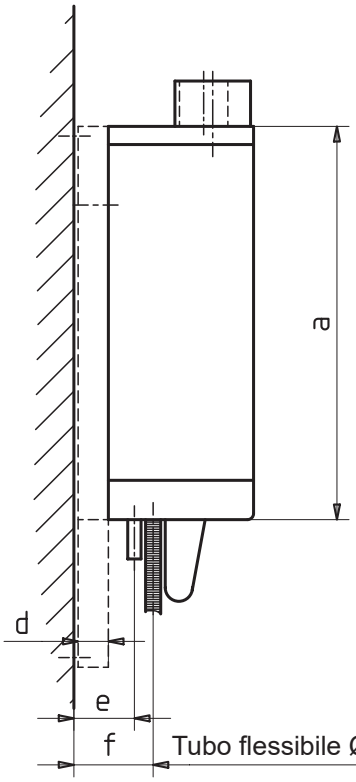
TopGas® classic (12-30)

Distanze minime
(Misure in mm)

- Laterale 50 mm
- La distanza dal soffitto dipende dal tipo di scarico fumi/prelievo aria
- Anteriore 500 mm







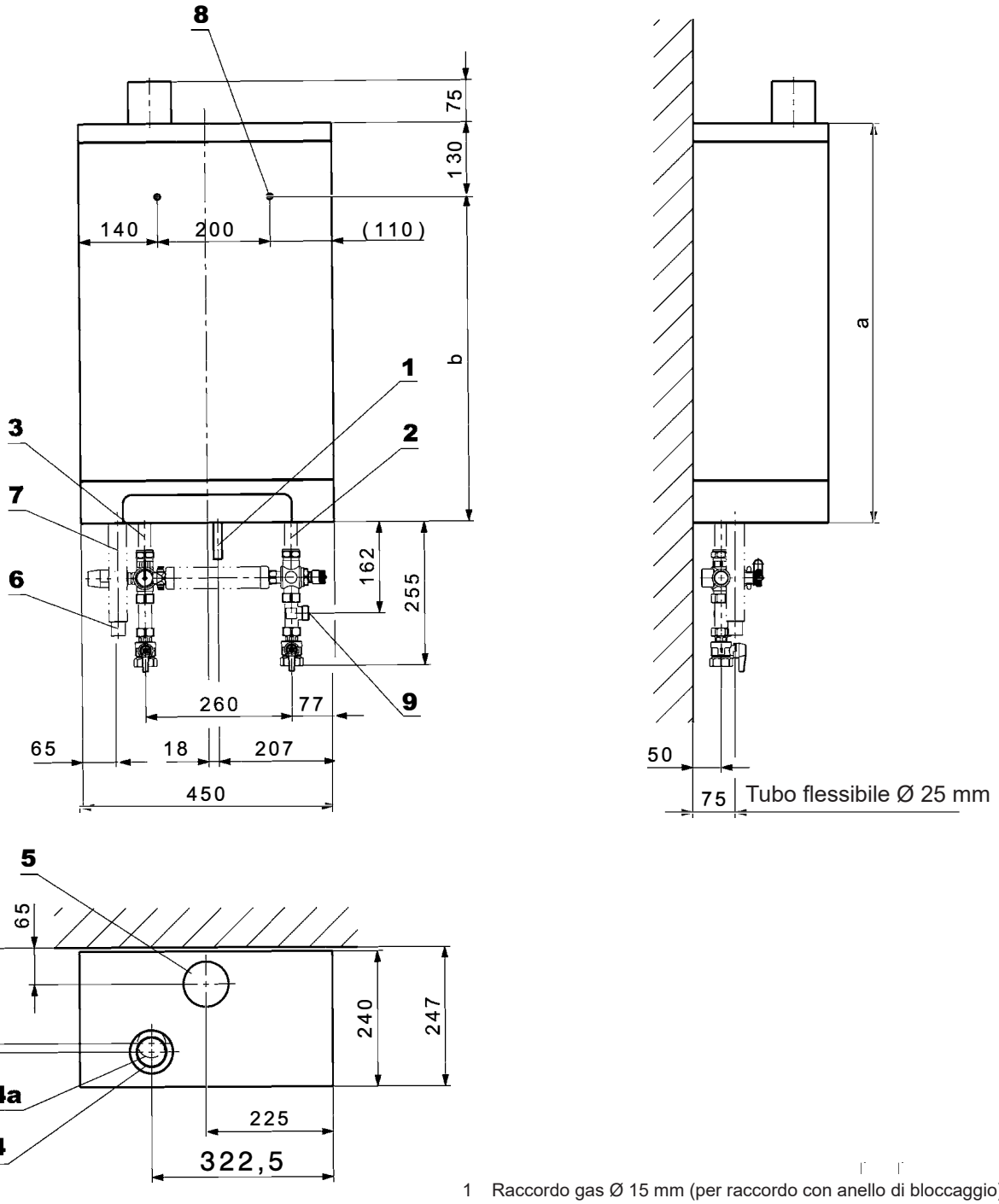
Tubo flessibile Ø 25 mm

1 Raccordo gas Ø 15 mm (raccordi a stringere)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm (raccordi a stringere)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm (raccordi a stringere)
4 Raccordo concentrico fumi/aria C80/125 con pozzetto per analisi fumi
4a Adattatore per scarico fumi E80 (accessorio)
5 Raccordo esterno per aria comburente Ø 80 mm
6 Scarico condensa Ø 32 mm (flessibile Ø 25/21 mm)
7 Sifone
8 Telaio di montaggio, 50 mm o 110 mm con vaso di espansione a membrana opzionale, vedere accessori
9a Foro trapanato Ø 10 mm senza telaio di montaggio
9b Foro trapanato Ø 10 mm con telaio di montaggio

TopGas® classic tipo	a	b1	b2	d	e	f	g	h	i	k	l
(12)	590	460		0	50	75	185	170	65	247	–
(12) con telaio di montaggio (MR50)	590		574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	590		574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18)	650	520		0	50	75	185	170	65	247	–
(18) con telaio di montaggio (MR50)	650		634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	650		634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30)	710	580		0	50	75	185	170	65	247	–
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	710		694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	710		694	110	160	185	295	280	175	357	954

TopGas® classic (12-30) con kit collegamento 3 senza telaio di montaggio

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm

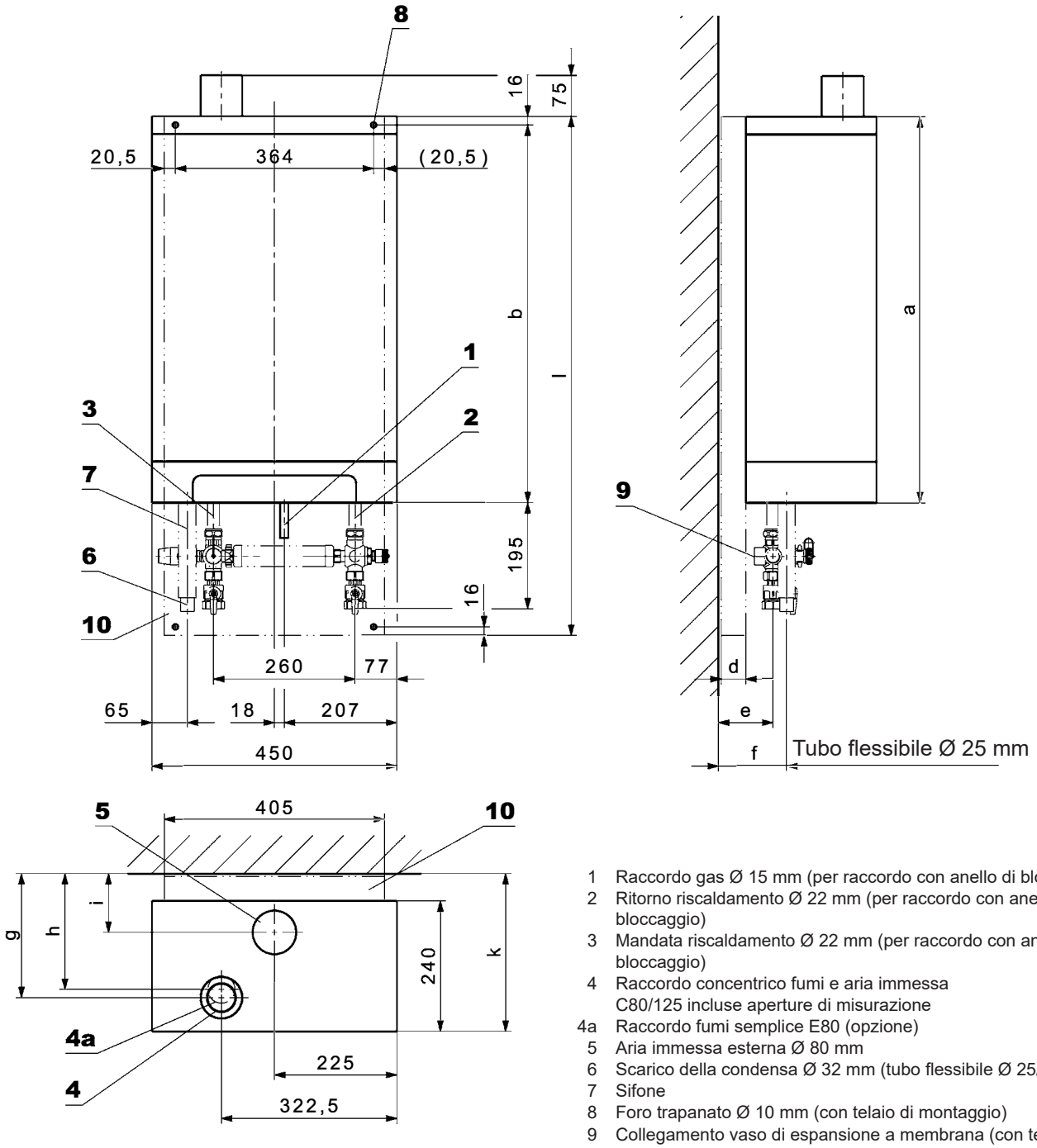


TopGas® classic tipo	a	b
(12)	590	460
(18)	650	520
(24,30)	710	580

1 Raccordo gas Ø 15 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
4a Raccordo fumi semplice E80 (opzione)
5 Aria immessa esterna Ø 80 mm
6 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21 mm)
7 Sifone
8 Foro trapanato Ø 10 mm (senza telaio di montaggio)
9 Raccordo vaso di espansione a membrana (senza telaio di montaggio)

TopGas® classic (12-30) con kit collegamento 3 e telaio di montaggio

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm

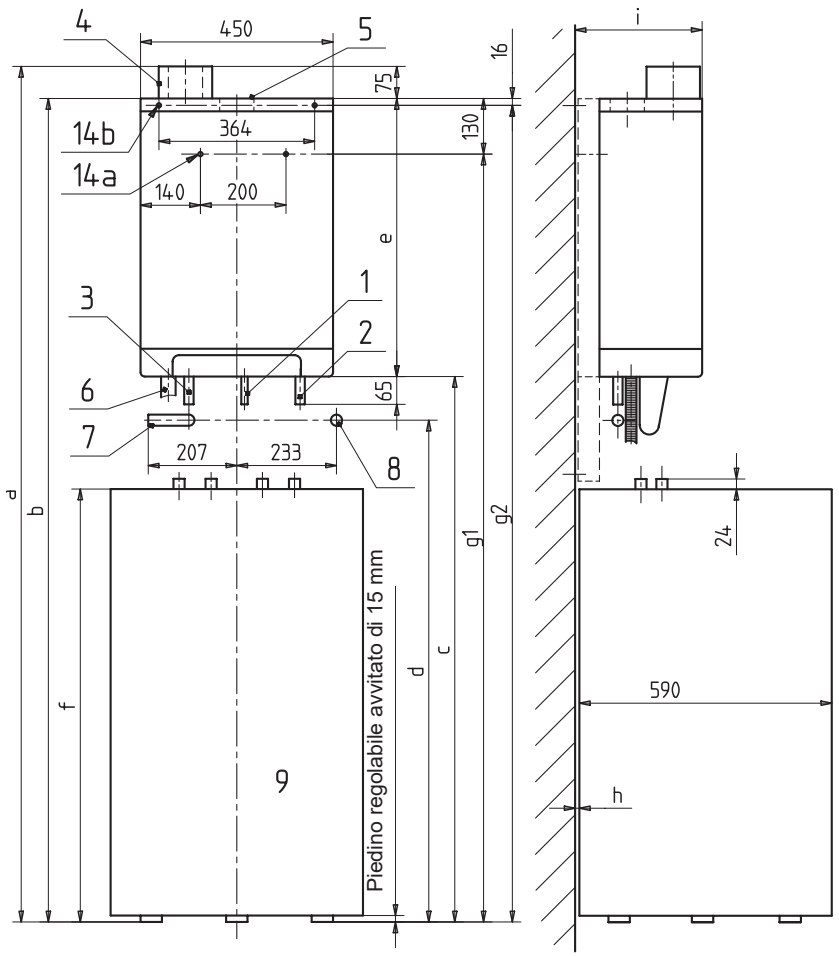


1 Raccordo gas Ø 15 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
4a Raccordo fumi semplice E80 (opzione)
5 Aria immessa esterna Ø 80 mm
6 Scarico della condensa Ø 32 mm (tubo flessibile Ø 25/21 mm)
7 Sifone
8 Foro trapanato Ø 10 mm (con telaio di montaggio)
9 Collegamento vaso di espansione a membrana (con telaio di montaggio)
10 Telaio di montaggio 50 mm o 110 mm (opzione)

TopGas® classic tipo	a	b	d	e	f	g	h	i	k	l
(12) con telaio di montaggio (MR50)	590	574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	590	574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18) con telaio di montaggio (MR50)	650	634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	650	634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	710	694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	710	694	110	160	185	295	280	175	357	954

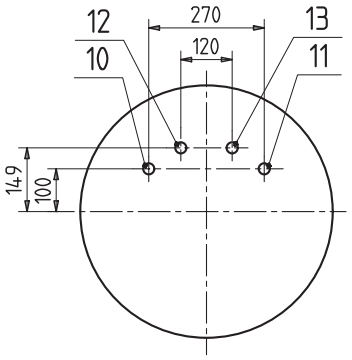
TopGas® classic (12-30) con TopVal (130,160) sottostante

Distanze minime
(Misure in mm)
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm



CombiVal ERW (200)
vedere la rubrica «Bollitori»

Vista dall'alto senza TopGas



1 Raccordo gas Ø 15 mm (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata riscaldamento Ø 22 mm (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
4 Raccordo concentrico fumi e aria immessa C80/125 incluse aperture di misurazione
5 Aria immessa esterna Ø 80 mm
6 Scarico della condensa Ø 32 mm
7 Posizione attacco laterale mandata riscaldamento Rp ¾"
8 Posizione attacco posteriore ritorno riscaldamento Rp ¾"
9 Bollitore TopVal (130,160)
10 Mandata riscaldamento G ¾" filettatura esterna
11 Ritorno riscaldamento G ¾" filettatura esterna
12 Acqua calda R ¾" filettatura esterna
13 Acqua fredda R ¾" filettatura esterna

14a Foro trapanato Ø 10 mm senza telaio di montaggio
14b Foro trapanato Ø 10 mm con telaio di montaggio

TopGas® classic con TopVal 130

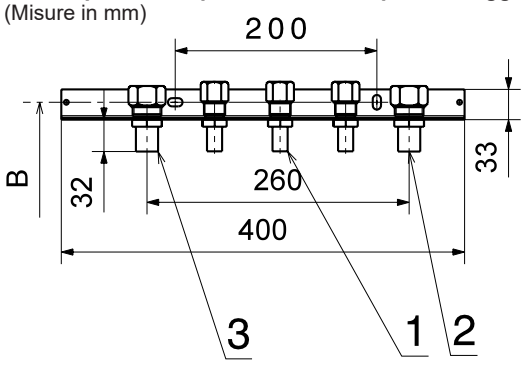
TopGas® classic tipo	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1775	1700	1108	950	590	860	1570	-	10	247
(12) con telaio di montaggio (MR50)	1775	1700	1108	950	590	860	-	1684	60	297
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	1823	1748	1156	998	590	860	-	1732	10	357
(18)	1835	1760	1108	950	650	860	1630	-	10	247
(18) con telaio di montaggio (MR50)	1835	1760	1108	950	650	860	-	1744	60	297
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	1883	1808	1156	998	650	860	-	1792	10	357
(24,30)	1895	1820	1108	950	710	860	1690	-	10	247
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	1895	1820	1108	950	710	860	-	1804	60	297
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	1943	1868	1156	998	710	860	-	1852	10	357

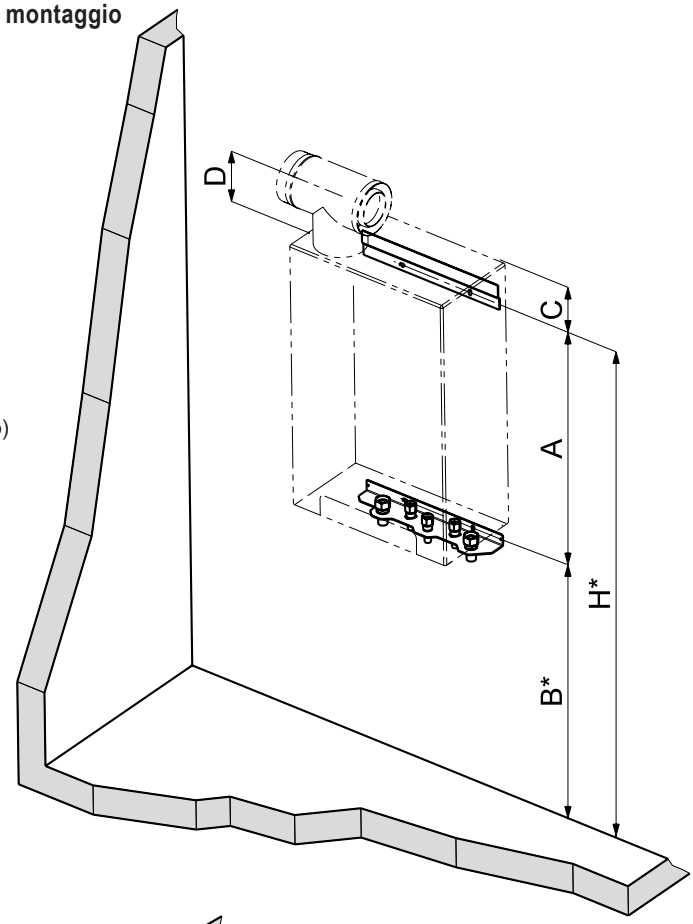
TopGas® classic con TopVal 160

TopGas® classic tipo	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1942	1867	1275	1115	590	1027	1737	-	10	247
(12) con telaio di montaggio (MR50)	1942	1867	1275	1115	590	1027	-	1851	60	297
(12) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	1990	1915	1323	1163	590	1027	-	1899	10	357
(18)	2002	1927	1275	1115	650	1027	1797	-	10	247
(18) con telaio di montaggio (MR50)	2002	1927	1275	1115	650	1027	-	1911	60	297
(18) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	2050	1975	1323	1163	650	1027	-	1959	10	357
(24,30)	2062	1987	1275	1115	710	1027	1857	-	10	247
(24,30) con telaio di montaggio (MR50)	2062	1987	1275	1115	710	1027	-	1971	60	297
(24,30) con telaio di montaggio con vaso di espansione a membrana (MR110)	2110	2035	1323	1163	710	1027	-	2020	10	357

Misure per fori trapanati e dima di premontaggio senza telaio di montaggio

(Misure in mm)





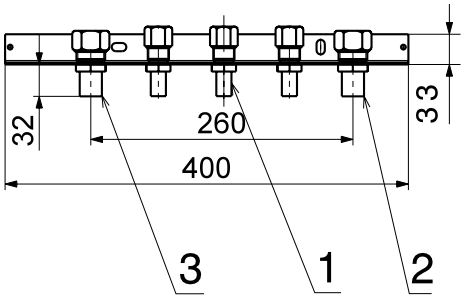
1 Raccordo gas Ø 15 mm (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)

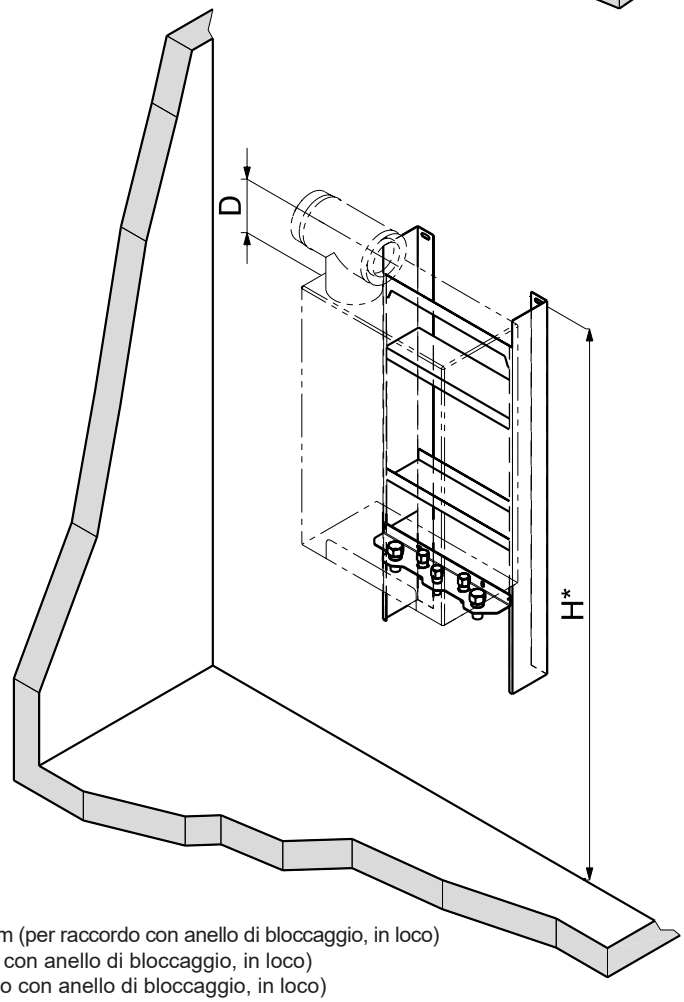
TopGas® classic tipo	TopVal tipo	A	B*	H*	C	D
(12)	(130)	518	1052	1570	130	175
	(160)	518	1219	1737	130	175
(18)	(130)	578	1052	1630	130	175
	(160)	578	1219	1797	130	175
(24,30)	(130)	638	1052	1690	130	175
	(160)	638	1219	1857	130	175

* Misura per foro trapanato

Dima di premontaggio con telaio di montaggio

(Misure in mm)





Con telaio di montaggio MR50

TopGas® classic tipo	TopVal tipo	H*	D
(12)	(130)	1684	175
	(160)	1851	175
(18)	(130)	1744	175
	(160)	1911	175
(24,30)	(130)	1804	175
	(160)	1971	175

Con telaio di montaggio MR110 con vaso di espansione a membrana

TopGas® classic tipo	TopVal tipo	H*	D
(12)	(130)	1732	175
	(160)	1899	175
(18)	(130)	1792	175
	(160)	1959	175
(24,30)	(130)	1852	175
	(160)	2020	175

* Misura per foro trapanato

1 Raccordo gas Ø 15 mm (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
2 Ritorno (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)
3 Mandata (per raccordo con anello di bloccaggio, in loco)

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Locale caldaia

- Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie).
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente (sistema LAS) può essere utilizzato uno sdoppiatore C80/125 -> E80 PP.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia

Pressione del gas
Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
Gas naturale min 17.4 mbar, max 50 mbar
Propano min 37 mbar, max 50 mbar

Separatore di fango

È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango con anello magnetico.

Quantità di circolazione minima dell'acqua di riscaldamento

- A seconda del tipo di caldaia sono richieste differenti quantità minime di acqua in circolazione attraverso la caldaia. Per indicazioni al riguardo vedere «Dati tecnici».
- Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione.
- Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (viene garantito dal comando caldaia).

Caldaia di riscaldamento sottotetto

Se la caldaia a gas TopGas® classic viene installata in una centrale di riscaldamento sottotetto, va previsto un pressostato dell'acqua esterno.

Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal condotto fumi deve essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi.
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP

Vaso di espansione a membrana

- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana sufficientemente dimensionato
- Il vaso di espansione a membrana va collegato al relativo attacco sul kit collegamenti 3, 4 o 10 (lato aspirazione della pompa)
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval TopGas® classic (35-80)

Caldaia murale a condensazione a gas
- Con tecnologia della condensazione
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - propano
  - biometano secondo EN 16723
- Scambiatore di calore in fusione di lega speciale d'alluminio e silicio
- Installati:
  - Manometro
  - Pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua
  - Sensore della temperatura dei fumi con funzione di limitazione della temperatura dei fumi
  - Disaeratore rapido automatico
- Bruciatore piatto a premiscelazione in acciaio inox
  - modulante con regolazione della miscela di gas ed aria
  - Accensione automatica
  - Monitoraggio ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Quantità minima di acqua circolante necessaria (vedere «Dati tecnici»)
- Caldaia murale a gas a condensazione rivestita con lamiera d'acciaio verniciata in bianco

Comando base della caldaia G04
- Unità automatica di controllo della fiamma da gas con unità di monitoraggio BIC 335
- Comando bruciatore modulante
- Interruttore del sistema «0/1»
- Spia di funzionamento e di guasto
- Attacco per valvola gas esterna e messaggio di guasto

Esecuzione a richiesta
- Propano
- Bollitore affiancato
- Comando caldaia/bruciatore in differenti esecuzioni

Fornitura
- Caldaia murale a condensazione a gas completamente rivestita

Kit regolatore di riscaldamento RS-OT
- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice, regolazione climatica per temperatura modulante dell'acqua della caldaia
- Con sensore della temperatura ambiente inseribile integrato
- Posizionamento in locale caldaia o vano abitativo, a scelta montabile nel quadro di comando della caldaia
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Modulo GLT 0-10 V/OT (OpenTherm)
(tecnica di gestione dell'edificio)
Per il comando della caldaia in caso di sua integrazione in un sistema di gestione dell'edificio.
Regolazione di temperatura esterna 0-10 V
0-1.0 V nessuna richiesta
1.0-9.5 V ..... 0-100 °C
Montabile nel quadro di comando della caldaia!

Kit regolatore di riscaldamento TopTronic® E ZE1
Come integrazione al comando base della caldaia G04 (installabile).



Modelli

TopGas® classic tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(35)	A	7.4-34.9
(45)	A	9.1-44.3
(60)	A	12.8-60.3
(80)		14.8-79.1

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Kit connettori base RAST 5
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)

Omologazioni della caldaia

TopGas® classic (35-80):

Certificato SSIGA	05-046-4
No. ID prodotto CE	CE-0085BQ0218

- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Cablaggio ZE1 per il collegamento della regolazione TopTronic® E al comando base della caldaia

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Kit regolatore di riscaldamento imballato separatamente, montaggio a cura del committente

Avvertenza
Osservare le avvertenze sulla qualità dell'acqua, vedere «Progettazione»!

Caldaia murale a condensazione a gas



Hoval TopGas® classic (35-80)

Scambiatore di calore in lega di alluminio, bruciatore modulante in acciaio inox e comando base caldaia completamente rivestiti.

TopGas® classic tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(35)	A	7.4-34.9	7014 580	**6'225.–**
(45)	A	9.1-44.3	7014 581	**6'400.–**
(60)	A	12.8-60.3	7014 582	**6'970.–**
(80)		14.8-79.1	7014 583	**7'915.–**

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Accessori

Kit di modifica per propano
Per TopGas® classic (35-120)

6047 634 **146.–**



Kit collegamenti AS32-TG
Comprendente:
Ritorno:
- Valvola di intercettazione con dado a risvolto da 2″, raccordo laterale con rubinetto di riempimento ed evacuazione e raccordo di collegamento G ¾″ (esterno) per un vaso di espansione a membrana
- Pompa ad alta efficienza con regolazione del numero di giri, differenti esecuzioni

Mandata:
- Pezzo intermedio (180 mm) G 2″ con valvola di ritegno integrata
- Valvola di intercettazione con dado a risvolto da 2″, raccordo laterale con valvola di sicurezza DN 20, 3 bar fino a 100 kW, incluso rubinetto di riempimento ed evacuazione della caldaia

Kit collegamenti/pompa tipo	Regolazione numero giri	Cod. art.	CHF
AS32-TG/SPS-S 8 PM1	•	6049 483	**894.–**
AS32-TG/SPS-I 9 PM1	•	6040 829	**1'185.–**
AS32-TG/SPS-I 12 PM1	•	6043 800	**1'575.–**

Legenda regolazione numero giri

PWM1 o PM1	Segnale di comando PWM riscaldamento



Kit collegamento AS32-2/ H
per il montaggio compatto di tutta la rubinetteria necessaria di un circuito diretto
Comprendente:
2 valvole a sfera con termometro
Consolle a parete acclusa separatamente
Raccordo a T DN 32 nel ritorno per il collegamento di un separatore di fango CS 32 in basso e del vaso di espansione a membrana lateralmente sul kit di collegamento
possibilità di montaggio di una valvola di troppopieno incl. valvola di non ritorno

6039 793 **609.–**

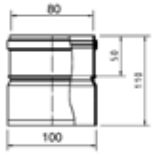
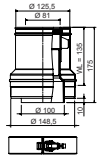
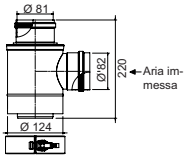
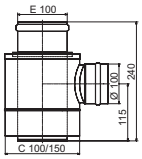
Per vasi di espansione a membrana, gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Rubinetto gas diritto DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 075	**108.–**
	**Rubinetto gas diritto DN 20, R ¾″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 077	**158.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 15, R ½″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 076	**108.–**
	**Rubinetto gas angolato DN 20, R ¾″** Con dispositivo termico di intercettazione	2012 078	**158.–**
	**Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50** Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango. Alloggiamento in ottone Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri. Pressione di esercizio: max 6 bar Temperatura di mandata: max 110 °C		

Tipo	Raccordo pollici	Portata in volume per 1 m/s velocità di flusso m^3/h		
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Raccordo di riduzione E100 PP -> E80 PP**	2015 245	**76.–**
	**Raccordo di riduzione concentrico C100/150 -> C80/125 PP** Verniciato in bianco	2025 334	**141.–**
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**238.–**
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.	2015 244	**245.–**
	**Protezione anti-riflusso** Per TopGas® classic (60-80) Per impedire la fuoriuscita di fumi dalla caldaia, in caso d'impiego in cascate	6036 265	**639.–**

Comando caldaia con kit regolatore di riscaldamento RS-OT

		Cod. art.	CHF
	**Kit regolatore di riscaldamento RS-OT** (non per modalità di miscelazione!) Per 1 circuito di riscaldamento senza modalità di miscelazione Regolazione della temperatura di mandata basata sulle condizioni atmosferiche con sensore esterno, sensore a immersione (sensore bollitore) e sensore temperatura ambiente inseribile. Possibile utilizzo come regolazione temperatura ambiente anche senza sensore esterno. **TopGas® comfort (10-22)** **TopGas® classic (35-120)** Per montaggio nel quadro di comando della caldaia: ordinare insieme il kit di montaggio RS-OT. **TopGas® comfort (10-22)** **TopGas® classic (35-120)** Possibile solo montaggio a parete!	6020 566	**759.–**
	**Kit di montaggio RS-OT** Kit di montaggio per l'installazione del kit regolatore di riscaldamento RS-OT sulla caldaia	6018 218	**32.–**
	**Modulo GLT 0-10 V/ OT - OpenTherm (sistema gestione edificio)** Nessuna regolazione TopTronic® E o RS-OT necessaria Tensione di alimentazione via bus OT Regolazione di temperatura esterna con 0-10 V 0-1.0 V nessuna richiesta 1.0-9.5 V .....0-100 °C non montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (12-30) montabile nel quadro di comando della caldaia: TopGas® classic (35-120), TopGas® comfort	6016 725	**174.–**

Comando caldaia con kit regolatore di riscaldamento TopTronic® E ZE1



Comando caldaia TopTronic® E ZE1
Come integrazione alla regolazione base caldaia G04 (installabile).

Montaggio del modulo di comando ambiente TopTronic® E frontalmente nel quadro di comando caldaia
Montaggio del modulo base generatore di calore di TopTronic® E nel comando

Comprendente:
modulo di comando TopTronic® E
modulo base generatore di calore TopTronic® E
materiale di montaggio
- 1 sensore esterno AF/2P/K
- 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m

Avvertenza
Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro di comando! Vale a dire che un circuito di miscelazione supplementare deve essere realizzato mediante il modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E con un alloggiamento a parete esterno.

Cod. art.	CHF
6037 312	**2’120.–**

Per RS-OT e TopTronic® E ZE1

Termostato temperatura di mandata
Per riscaldamento a pavimento (per circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillari max 700 mm, taratura (visibile dall’esterno) sotto il coperchio di chiusura

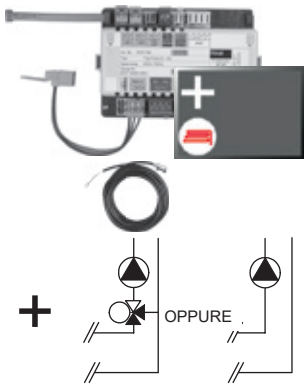
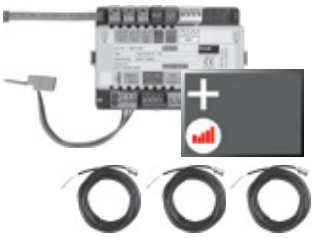
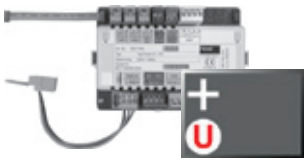


Termostato a contatto RAK-TW1000.S
Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina

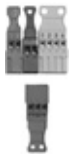
Cod. art.	CHF
242 902	**194.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 8 / G ¾″ / 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 / G ¾″ / 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 / G 1″ / 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 / G 1¼″ / 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 / G 1½″ / 9-150	6038 510	**347.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 10 / G 1″ / 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 / G 1½″ / 14-240	6042 950	**539.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere la rubrica «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



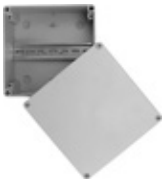














		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’120.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**80.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale da 35 kW a 80 kW	4503 834	**865.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

TopGas® classic (35-80)

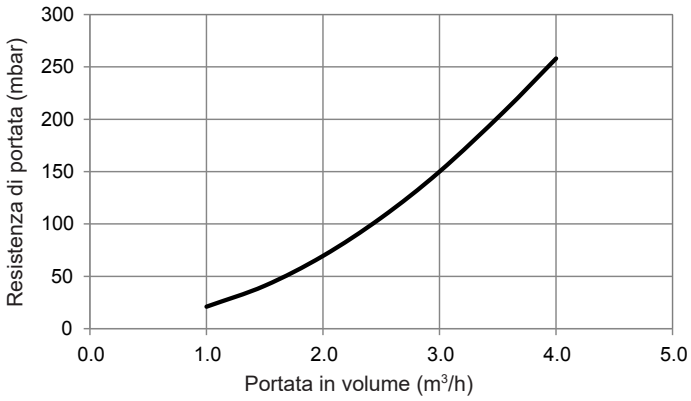
Tipo			(35)	(45)	(60)	(80)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	6.9-31.7	8.3-39.8	11.9-54.1	13.4-71.8
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale		kW	7.4-34.9	9.1-44.3	12.8-60.3	14.8-79.1
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [1]		kW	9.5-32.5	10.4-41.5	14.1-56.6	18.4-73.7
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [1]		kW	10.5-36.3	11.45-45.8	15.5-61.1	20.3-79.9
• Carico termico nominale con gas naturale [2]		kW	6.9-33.0	8.5-42.4	11.7-56.9	13.8-75.8
• Carico termico nominale con propano [1]		kW	9.8-33.0	10.7-42.1	14.5-57.7	19.0-74.4
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/4	1/4	1/4	1/4
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	4.0	4.0	5.4	5.4
• Resistenza di portata caldaia		Coeff. z	vedere diagramma			
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	300	350	470	550
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	96	96	116	116
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	97.6/88.1	95.7/86.3	97.0/87.5	96.3/86.8
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 15502) (PCI/PCS)		%	107.4/96.6	107.3/96.8	107.3/96.8	107.8/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	23.9	27.4	23.4	29.0
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.7/9.0	8.8/8.9	8.8/8.8	8.8/8.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	95	95	105	105
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m3) PCI = 9.97 kWh/m3		m^3/h	0.7-3.3	0.9-4.3	1.2-5.7	1.4-7.6
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m3) PCI = 8.57 kWh/m3		m^3/h	0.8-3.9	1.0-4.9	1.4-6.6	1.6-8.8
- Gas propano [1] (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.4-1.3	0.4-1.6	0.6-2.2	0.7-2.9
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	24/74	24/78	23/78	23/116
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione		IP	40D	40D	40D	40D
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	61	61	63	63
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	3.7	4.3	5.4	7.1
• Valore del pH della condensa			4-6	4-6	4-6	4-6
• Tipo			B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T 120	T 120	T 120	T 120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	52.5	66.4	88.4	124.0
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	10.5	13.0	17.8	20.9
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	57.7	59.4	58.9	62.7
- Temp. fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	36.7	40.5	38.6	43.9
- Temp. fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28.8	28.9	29.4	30.0
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	42.9	54.2	72.4	102.0
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	120	120	140	140
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Dati riferiti a PCI. La caldaia TopGas® classic è idonea anche a miscele (gas liquido) di propano/butano.

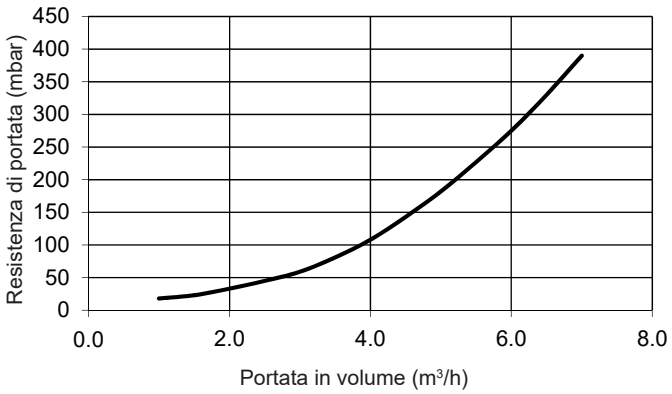
[2] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

Resistenza di portata lato riscaldamento

TopGas® classic (35,45)

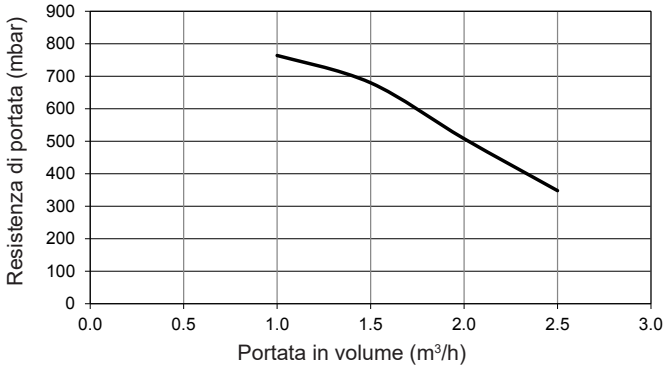


TopGas® classic (60,80)



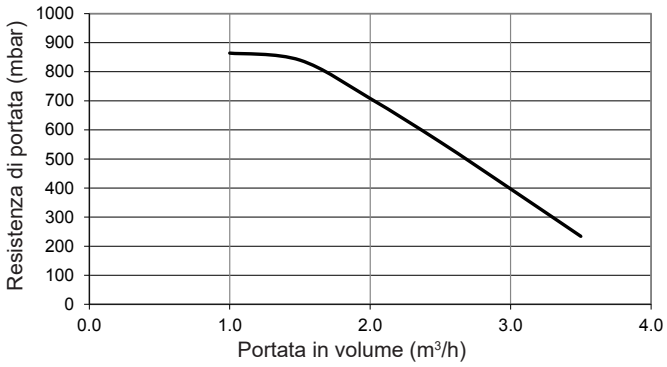
Massima prevalenza residua con kit collegamenti AS32-TG/SPS-S 8 PM1

TopGas® classic (35,45)

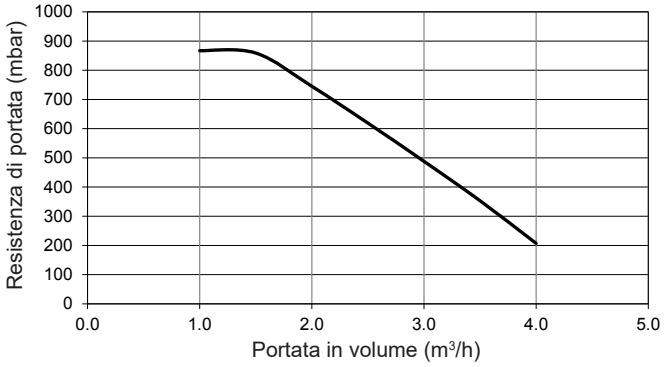


Massima prevalenza residua con kit collegamenti AS32-TG/SPS-I 9PM1

TopGas® classic (35,45)

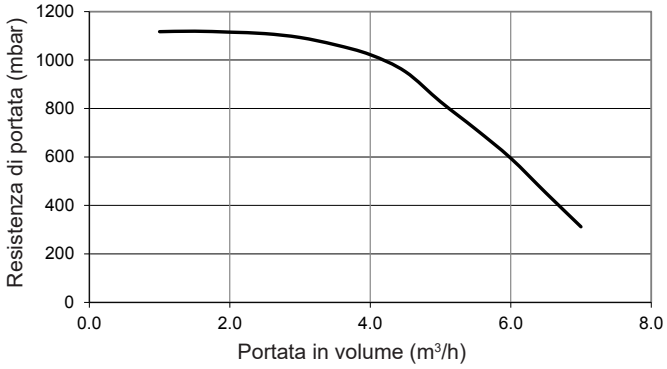


TopGas® classic (60,80)



Massima resistenza di portata con kit collegamenti AS32-TG/SPS-I 12PM1

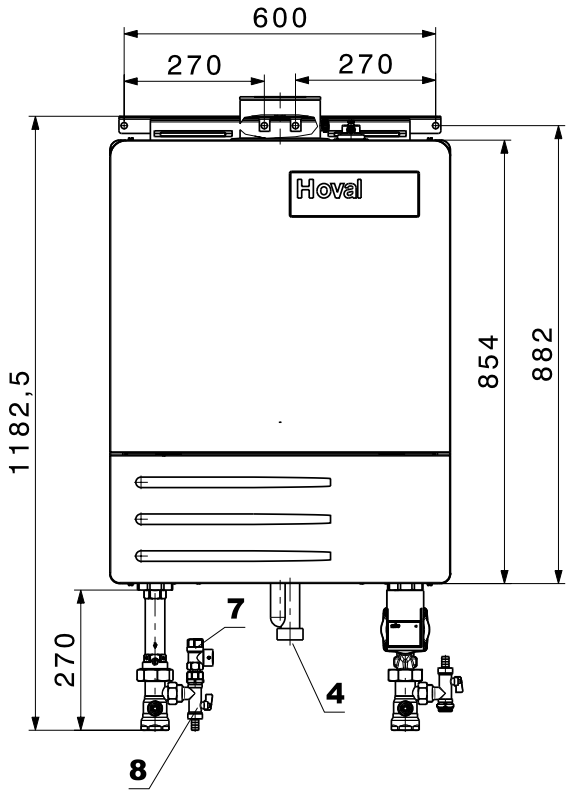
TopGas® classic (60,80)

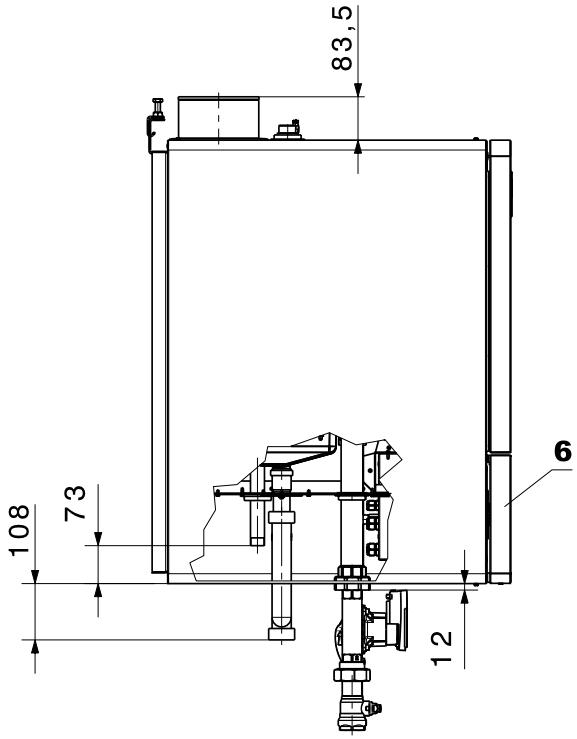


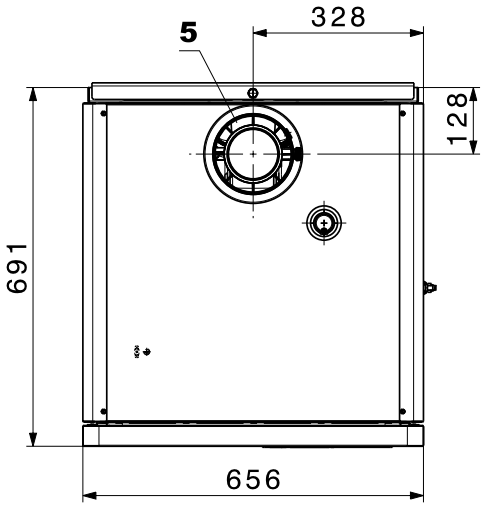
TopGas® classic (35-80)

(Misure in mm)

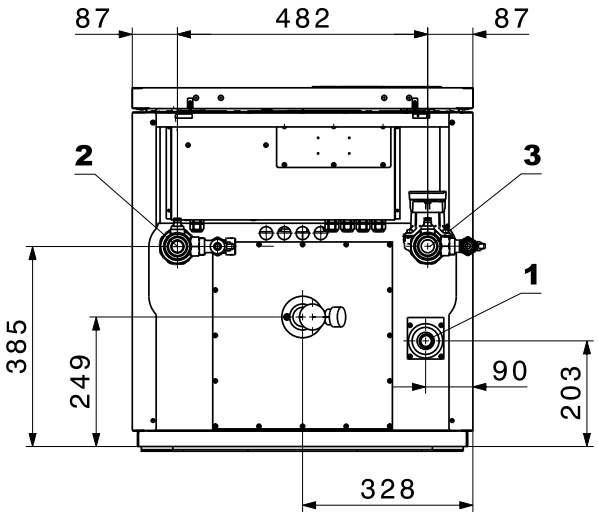
- Lateralmente 50 mm
- Distanza dal soffitto dipendente dal sistema di conduzione dei fumi utilizzato
- Frontalmente 500 mm







Vista dal basso



1	Raccordo del gas	R ¾″
2	Mandata riscaldamento	R 1¼″
3	Ritorno riscaldamento	R 1¼″
4	Scarico della condensa	DN 40
5	Raccordo fumi e aria immessa	LAS C100/150
6	Copertura comando caldaia	
7	Valvola di sicurezza	
8	Valvola a sfera combinata riempimento/evacuazione	

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento per sistemi con lega di alluminio come materiale utilizzato lato acqua deve collocarsi tra 8.0 e 8.5. (Misurazione non prima di 10 settimane dopo la messa in funzione)
- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti che vengono fatti funzionare con acqua addolcita
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

La caldaia non deve essere fatta funzionare con liquido antigelo nell'acqua di riscaldamento. In caso di impianti con protezione antigelo è necessaria una separazione di sistema.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.0–8.5
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Locale caldaia

Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie, ecc.).
I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti.

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve potere essere chiusa. Per un'immissione diretta dell'aria comburente (sistema LAS) va utilizzato lo sdoppiatore C80/125 -> E80 PP o C100/150 -> E100 PP.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

- *Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:*
  0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval e dell'azienda distributrice del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati.

Pressione del gas, gas naturale
- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  Gas naturale min 17.4 mbar, max 50 mbar

Pressione del gas propano:
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  Propano min 37 mbar, max 50 mbar

Regolatore della pressione del gas
- Il montaggio di un regolatore della pressione del gas si rende necessario solo se la pressione dinamica del gas nella rete del gas supera in eccesso la pressione dinamica del gas massima consentita della TopGas®, o siano presenti notevoli oscillazioni della pressione dinamica del gas.
- Le oscillazioni di pressione nella rete del gas vanno impedite mediante idonee misure (per es. accumulatore di gas o regolatore della pressione). Vanno verificate le specifiche condizioni locali del singolo caso.

Separatore di fango
È consigliabile installare sul ritorno della caldaia a gas un separatore di fango con anello magnetico.

Quantità di circolazione minima dell'acqua di riscaldamento
- A seconda del tipo di caldaia sono richieste differenti quantità minime di acqua in circolazione attraverso la caldaia. Per indicazioni al riguardo vedere «Dati tecnici».
- Durante il funzionamento del bruciatore la pompa di circolazione deve essere sempre in funzione e deve essere garantita la quantità minima di acqua in circolazione.
- Dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve restare in funzione almeno per 2 minuti ulteriori (viene garantito dal comando caldaia).

Caldaia sottotetto
Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua. Attenzione: montare il vaso di espansione a membrana nella mandata della caldaia e la pompa nel ritorno. Vedere anche «Vaso di espansione a membrana»!

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal condotto fumi deve essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi.
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP

Vaso di espansione a membrana
- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana sufficientemente dimensionato
- La pressione di precarica minima nel vaso di espansione a membrana deve ammontare a 1.2 bar e la pressione di esercizio nella caldaia a 1.5 bar
- La pompa va collegata nel ritorno della caldaia e il vaso di espansione a membrana sul lato aspirazione della pompa
- In caso non possa essere rispettata la sopra indicata pressione minima di esercizio nella caldaia di 1.5 bar (per es. centrale di riscaldamento sottotetto), il vaso di espansione a membrana va montato nella mandata della caldaia
- A partire da 70 °C è necessario un prevaso di espansione

Impianto di evacuazione dei fumi
- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrapressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a spina.
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120G
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval UltraGas® (15-100)

Caldaia a gas
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - propano
  - biometano secondo EN 16723
- Camera di combustione in acciaio inox
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in tubo multistrato in acciaio inox **aluFer®**; lato fumi: alluminio lato acqua: acciaio inox
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Sensore di pressione dell'aria (sicurezza contro la mancanza d'acqua montata)
- Sensore della temperatura dei fumi con funzione di limitazione della temperatura dei fumi
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Attacchi del riscaldamento rispettivamente a destra e a sinistra per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® (15-50):* Raccordo fumi dietro verso l'alto
- *UltraGas® (70,100):* Raccordo concentrico aria immessa/fumi, verticale verso l'alto, come opzione orizzontale verso il basso; vedere «Accessori» e «Disegno quotato»
- Regolazione TopTronic® E montata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita guasto cumulativo

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Modelli

UltraGas® tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW
(15)	A	3.0-15.2
(20)	A	4.0-20.2
(27)	A	5.0-26.9
(35)	A	5.8-34.3
(50)	A	8.0-48.8
(70)	A	13.5-69.0
(100)		20.9-99.0

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.

Omologazioni della caldaia

UltraGas® (15-100)	SSIGA 11-013-4
No. ID prodotto CE:	CE-0085AQ0620

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

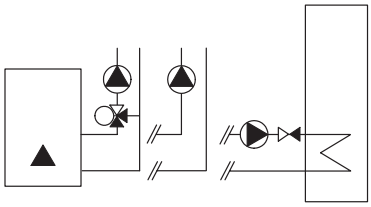
Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Per propano
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi

Fornitura
- Caldaia a gas completamente rivestita

Caldaia a basamento a condensazione a gas





Hoval UltraGas® (15-100)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Caldaia in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox. Superfici termiche ad inserimento successivo in tubo composito **aluFer®**. Bruciatore a premiscelazione con ventilatore. Bruciatore modulante.

Fornitura
Caldaia a gas completamente rivestita

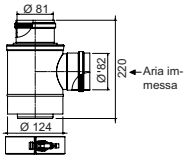
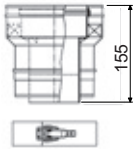
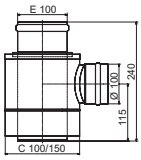
UltraGas® tipo		Potenza termica nominale a 50/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(15)	A	3.0-15.2	7013 254	**7’905.–**
(20)	A	4.0-20.2	7013 255	**8’200.–**
(27)	A	5.0-26.9	7013 256	**8’410.–**
(35)	A	5.8-34.3	7013 257	**8’670.–**
(50)	A	8.0-48.8	7013 258	**10’830.–**
(70)	A	13.5-69.0	7011 935	**14’455.–**
(100)		20.9-99.0	7013 679	**16’740.–**

Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione

Accessori

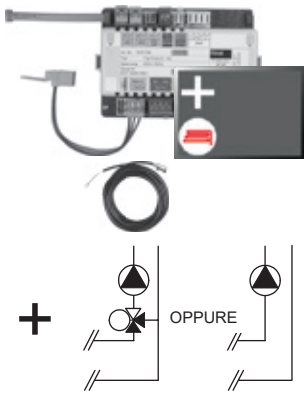
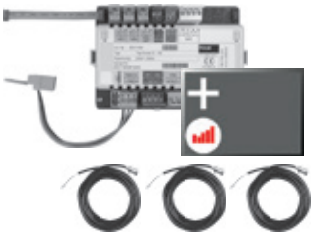
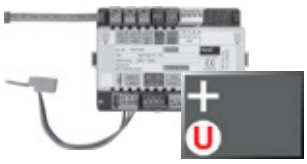
	Cod. art.	CHF
Kit di modifica per propano Per UltraGas® (15-70)	6047 605	**254.–**
Kit di modifica per propano Per UltraGas® (100)	6047 609	**254.–**
Accessori necessari per il funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente		
 **Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**289.–**
Funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).		

Accessori

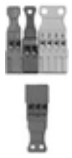
		Cod. art.	CHF
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**238.–**
	**Raccordo di maggiorazione C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533	**145.–**
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca.	2015 244	**245.–**
	**Raccordo fumi orizzontale E100 PP** Per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Per la modifica del raccordo fumi dal tipo verticale (fornitura di serie) a quello orizzontale, condotto verso il retro.	6016 933	**174.–**
	**Tubo flessibile di aspirazione per aria comburente** Per UltraGas® (70) Necessario solo con raccordo fumi orizzontale e concentrico (separazione tra aria comburente e fumi). Attacco «Raccordo fumi orizzontale E100 PP» assolutamente necessario, Ø 75 mm È richiesta la ventilazione del locale caldaia!	6017 288	**102.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 8 / G ¾″ / 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 / G ¾″ / 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 / G 1″ / 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 / G 1¼″ / 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 / G 1½″ / 9-150	6038 510	**347.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 10 / G 1″ / 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 / G 1½″ / 14-240	6042 950	**539.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



Kit connettori supplementare

		Cod. art.	CHF
Per modulo base generatore di calore	TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo	TTE-FE HK	6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E

TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E

TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E

Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



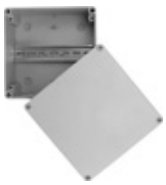
Alloggiamenti a parete TopTronic® E

WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E

AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema

Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

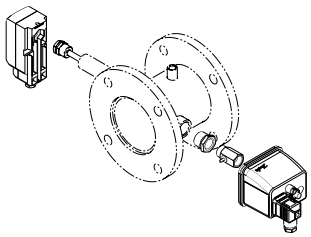
Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

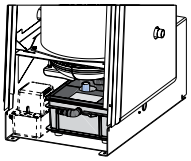
	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
 **Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**393.–**
 **Valvola elettromagnetica gas esterna MVDLE210/5 Rp 1″** Dispositivo automatico d'intercettazione per montaggio sulla linea alimentazione gas prima del locale caldaia Se privo di corrente, chiuso Esecuzione ad apertura lenta e chiusura rapida Tipi di gas: gas naturale, gas liquido Pressione di esercizio max: 360 mbar Tempo di chiusura: < 1 s Tempo di apertura: fino a 20 s Tensione: 230 V Temperatura ambiente: da -15 °C a +60 °C Grado di protezione: IP 54	2068 134	**658.–**

Avvertenza
Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.

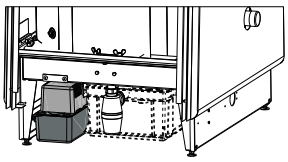
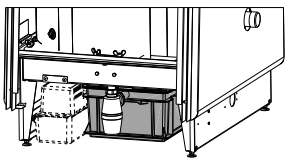
Accessori

		Cod. art.	CHF
	Per UltraGas® (15-50)		
  Esempio di montaggio	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
	Per UltraGas® (70,100)		
  Esempio di montaggio	**Kit di sicurezza SG20-1″** Campo d'impiego fino a 100 kW Cpl. con valvola di sicurezza (3 bar) Manometro e disaeratore automatico con intercettazione. Raccordo: DN 20 filettatura interna 1″	6014 390	**163.–**
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**321.–**
	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'280.–**
	**Rubinetti gas passaggio** con dispositivo termico di intercettazione		
	Dimensioni / Attacchi pollici		
	DN 15 — R ½″	2012 075	**108.–**
	DN 20 — R ¾″	2012 077	**158.–**
	DN 25 — R 1″	2069 324	**172.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraGas® (15-50)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**598.–**
	**Box di neutralizzazione** Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 3 kg di granulato neutralizzante Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6024 764	**645.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraGas® (70,100)

		Cod. art.	CHF
	**Pompa della condensa** Per UltraGas® (70,100), UltraOil® (50) Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore Incluse tubazioni di collegamento Completamente cablata Cavo e spina per il collegamento al comando della caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 772	**677.–**
	**Box di neutralizzazione** Per UltraOil® 50, UltraGas® (70,100) Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 6 kg di granulato neutralizzante. Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6012 553	**625.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**343.–**
	**Kit collegamento AS32-S/NT/HT** per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32, per UltraGas® (35,50) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con materiale di fissaggio Idoneo per collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25 è necessario un kit adattatore DN 25 - DN 32.	6014 846	**403.–**
	**Kit collegamento AS40-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA40, per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con flangia a vite R 1½″ Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32 è necessario un kit adattatore DN 32 - DN 40.	6014 848	**748.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**387.–**
	**Raccordo filettato di adattamento DN 32 - DN 40** Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/HT.	6014 863	**449.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**87.–**

Gruppi premontati per riscaldamento

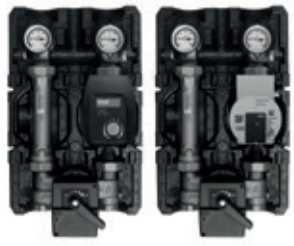


Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 715	**1'115.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 716	**1'135.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 541	**1'145.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 542	**1'180.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 717	**1'240.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 545	**1'260.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 546	**1'315.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 612	**1'630.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**777.–**
Pompe per HA25-3BM-R								
Vedere «Pompe di circolazione».								
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm								
DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 549	**1'670.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 550	**1'735.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 618	**2'095.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6046 619	**2'455.–**
HA32-3BM-R	senza pompa						6046 643	**1'105.–**
Pompe per HA32-3BM-R								
Vedere «Pompe di circolazione».								
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm								
DN 40 (1½")								
HA40-3M-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6040 903	**4'475.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6040 904	**4'835.–**
HA40-3M-R	senza pompa						6014 867	**2'960.–**
Pompe per HA40-3M								
Vedere «Pompe di circolazione».								
Dimensione di montaggio pompa DN 40/PN 6 x 250 mm								

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 718	**1'115.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 719	**1'135.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 543	**1'145.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 544	**1'180.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 720	**1'240.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 547	**1'260.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 548	**1'315.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 624	**1'630.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 551	**1'670.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 552	**1'735.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 630	**2'095.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 631	**2'455.–**
HA32-3BM-L	senza pompa						6046 645	**1'105.–**

Pompe per HA32-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento
senza miscelatrice, con box termoisolante.
Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
		air				≤		
DN 20 (¾")								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**703.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**713.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6040 906	**706.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6040 907	**728.–**
DN 25 (1")								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**795.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 553	**864.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 554	**909.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 636	**1'490.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**418.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 555	**1'170.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 641	**1'735.–**
LG/HA32-2	senza pompa						6046 647	**575.–**

Pompe per LG/HA32-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm

DN 40 (1½")								
HA40-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6040 914	**3'260.–**
HA40-2/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 915	**3'530.–**
HA40-2	senza pompa						6014 868	**1'820.–**

Pompe per HA40-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa
DN 40/PN 6 x 250 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1", nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
		air				≤		
DN 25 (1")								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 746	**728.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 747	**739.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 556	**897.–**

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

		Cod. art.	CHF



Supporto a muro
Per il montaggio sulla parete di un gruppo premontato Hoval.

Tipo	Interasse mm	Attacchi sopra pollici	Attacchi sotto pollici	Distanza parete mm		
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209	**172.–**
DN 25	125	Rp 1 ½″	R 1″	87-162	6019 210	**178.–**
DN 32	125	Rp 2″	R 1 ½″	142,167	6025 295	**258.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20 6013 684 **164.–**
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20
Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar
Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna
Interasse: 90 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25 6046 875 **129.–**
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25
Su ambo i lati 1″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar
Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna
Interasse: 125 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo



Kit adattamento DN 20 - DN 25 6013 693 **87.–**
Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25.
Altezza di montaggio: 120 mm



Raccordo filettato di adattamento DN 25 - DN 32 6006 954 **79.–**
Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 25 sul collettore a parete DN 32.



Raccordo filettato di adattamento DN 32 - DN 40 6014 863 **449.–**
Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/HT.

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento		
Potenza termica nominale fino a 25 kW	4505 547	**783.–**
Potenza termica nominale > da 25 a 70 kW	4505 548	**1'015.–**
Potenza termica nominale > da 70 a 250 kW	4505 549	**1'580.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia UltraGas® (15-50) Il prezzo forfettario comprende: Chiarificazione della situazione locale, Trasporto della caldaia nel locale caldaia Condizioni quadro in base a descrizione del volume di fornitura	4502 678	**636.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia UltraGas® (70,100) Il prezzo forfettario comprende: Chiarificazione della situazione locale, Trasporto della caldaia nel locale caldaia Condizioni quadro in base a descrizione del volume di fornitura	4502 679	**741.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Hoval UltraGas® (15-27)

Tipo			(15)	(20)	(27)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	3.0-14.3	3.8-18.7	4.5-25.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	3.0-15.2	4.0-20.2	5.0-26.9
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	4.5-13.8	4.9-18.6	6.6-24.3
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [1]		kW	4.8-15.3	5.2-20.7	7.3-27.0
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	2.9-14.5	3.8-18.9	4.7-25.4
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	4.7-14.3	5.1-19.3	6.8-25.2
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	57	55	51
• Resistenza di portata caldaia [4]		Coeff. z	3.5	3.5	3.5
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	-	-	-
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	176	179	186
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	97.5/87.8	97.0/88.1	97.9/88.2
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	107.9/97.2	108.0/97.3	108.0/97.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente					
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	33	33	32
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	160	160	160
Dimensioni			vedere disegno quotato		
• Pressione dinamica del gas min/max					
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:					
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.29-1.45	0.38-1.90	0.47-2.55
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.34-1.69	0.44-2.21	0.55-2.96
- Gas propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.18-0.55	0.20-0.75	0.26-0.97
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	20/44	22/62	20/56
• Stand-by		Watt	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	57	62	66
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	43	49	55
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [5]		dB(A)	50	56	59
• Quantità di condensa (gas naturale) a 40/30 °C		l/h	1.3	1.8	2.4
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63		
• Condotto fumi: requisiti, valori					
- Classe di temperatura			T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	23	31	42
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	4.7	6	7.1
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	62	63	64
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	45	45	45
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	31	31
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	17	23	31
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	100	100	100
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50

[1] Misurazioni di fabbrica

[2] Dati riferiti a PCI.

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 (eventuale nuova regolazione necessaria).

[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z; ovvero vedere i diagrammi

[5] Confrontare le indicazioni di progettazione.

Hoval UltraGas® (35-100)

Tipo			(35)	(50)	(70)	(100)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale		kW	5.2-33.0	7.5-46.0	12.1-64.5	19.0-92.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	5.8-34.3	8.0-48.8	13.5-69.0	20.9-99.0
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	6.9-32.2	9.9-45.5	15.4-63.3	23.0-92.0
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [1]		kW	7.6-34.3	10.9-49.9	17.1-69.0	25.0-99.0
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	5.4-33.3	7.7-46.9	12.5-65.5	19.6-94.1
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	7.2-33.4	10.2-47.2	16.0-65.5	23.8-94.1
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/3	1/3	1/4	1/4
• Temperatura di esercizio max (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	81	75	157	144
• Resistenza di portata caldaia [4]		Coeff. z	1.1	1.1	1.5	1.5
• Quantità min acqua in circolazione		l/h	-	-	-	-
• Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua incl. rivestimento)		kg	205	217	302	331
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	97.9/88.2	98.0/88.3	98.0/88.3	97.6/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (PCI/PCS)		%	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96	96
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	26	28	28	29
• Contenuto di CO_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0	8.8/9.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	220	220	290	290
Dimensioni				vedere disegno quotato		
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Gas liquido		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E-(Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	0.54-3.34	0.77-4.70	1.25-6.57	1.97-9.44
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	0.63-3.89	0.90-5.47	1.46-7.64	2.29-10.98
- Gas propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	0.28-1.29	0.39-1.82	0.62-2.53	0.92-3.63
• Tensione di esercizio		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	24/95	26/119	25/91	21/230
• Stand-by		Watt	9	9	9	9
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	62	60	64	67
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	55	58	55	59
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (dipendente da condizioni di installazione) [5]		dB(A)	55	53	57	59
• Quantità di condensa (gas naturale) a 40/30 °C		l/h	3.1	4.4	6.2	8.9
• Valore del pH della condensa		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo				B23, B23P, C53, C63		
• Condotto fumi: requisiti, valori						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	55	78	109	157
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	8.1	11.6	18.8	29.5
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	65	68	63	65
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	46	46	43	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	31	31	31	32
- Temperatura massima consentita dell'aria comburente		°C	50	50	50	50
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	41	58	81	117
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi		Pa	120	120	130	130
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Misurazioni di fabbrica

[2] Dati riferiti a PCI.

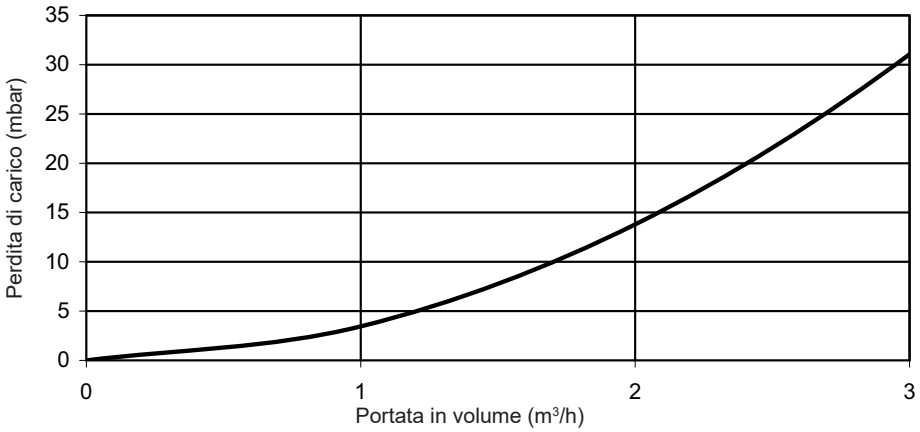
[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 (eventuale nuova regolazione necessaria).

[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume (m^3/h)^2 x z; ovvero vedere i diagrammi

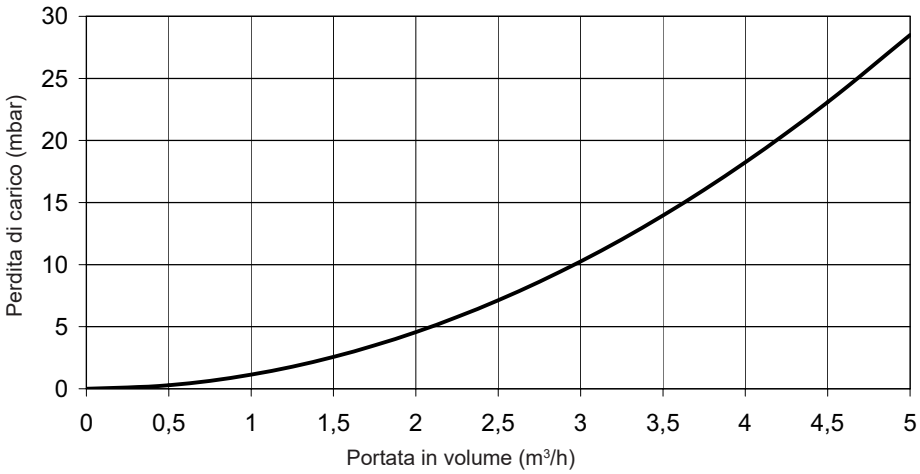
[5] Confrontare le indicazioni di progettazione.

Resistenza di portata lato riscaldamento

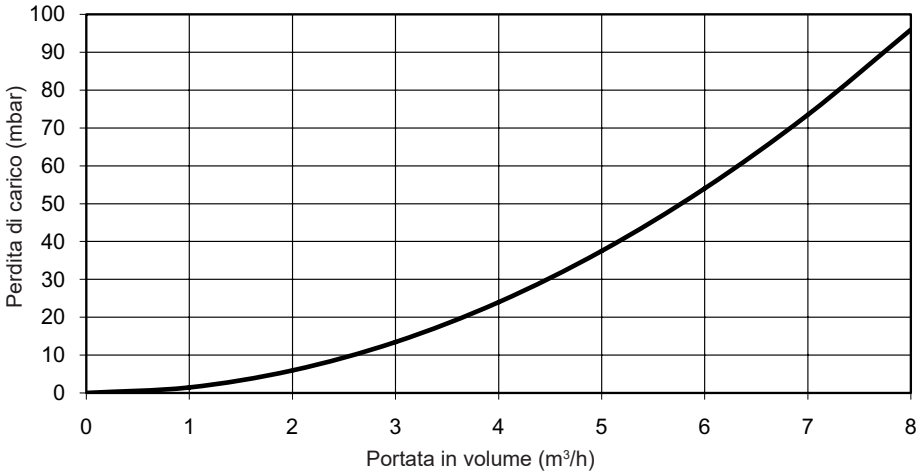
UltraGas® (15-27)



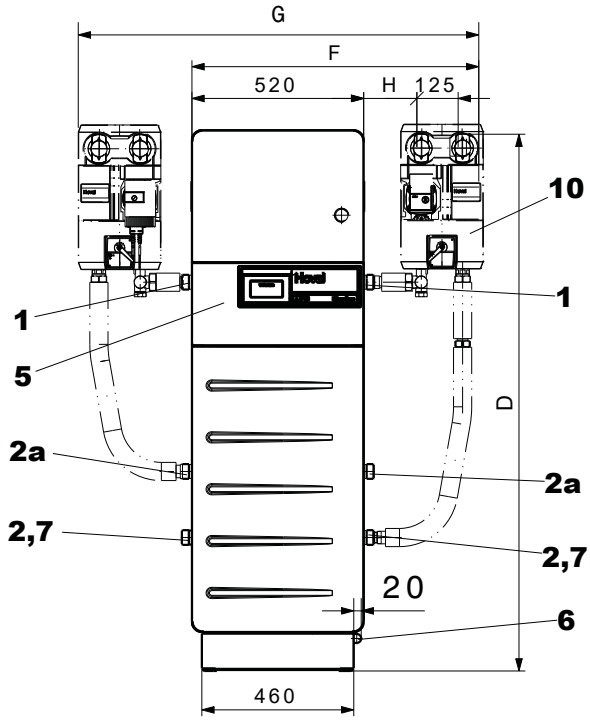
UltraGas® (35,50)

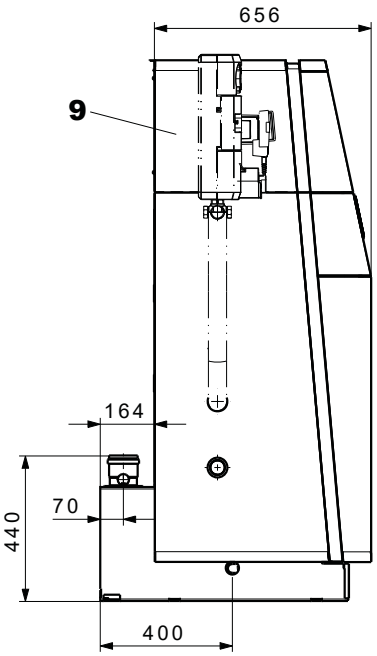


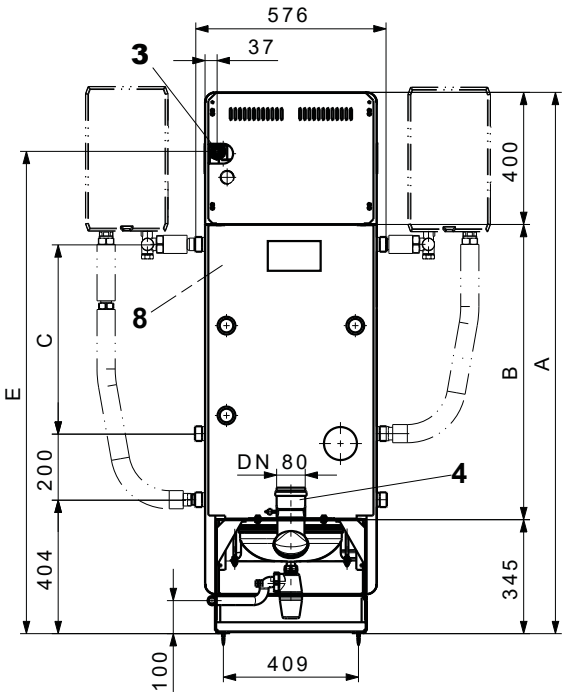
UltraGas® (70,100)

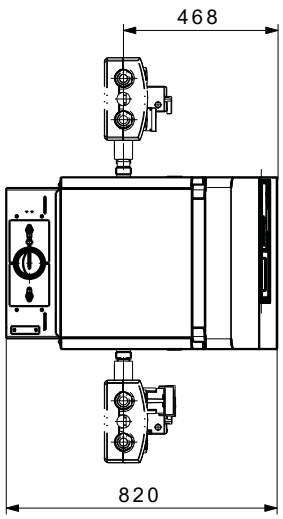


UltraGas® (15-27) con kit collegamenti AS25-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA25
UltraGas® (35,50) con kit collegamenti AS32-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA32
(Misure in mm)







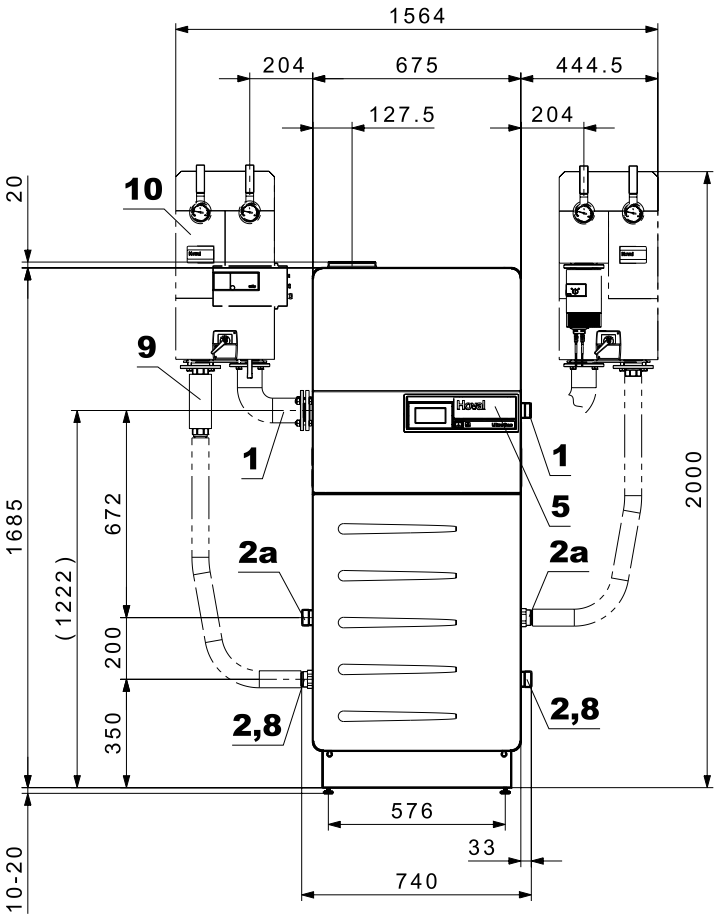


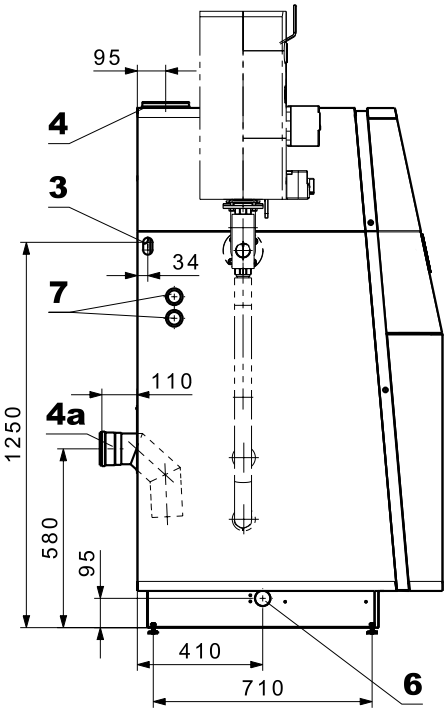
Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H
UltraGas® (15-27)	1400	655	333	1330	1220	852	1184	144
UltraGas® (35,50)	1640	895	573	1620	1460	930	1340	222

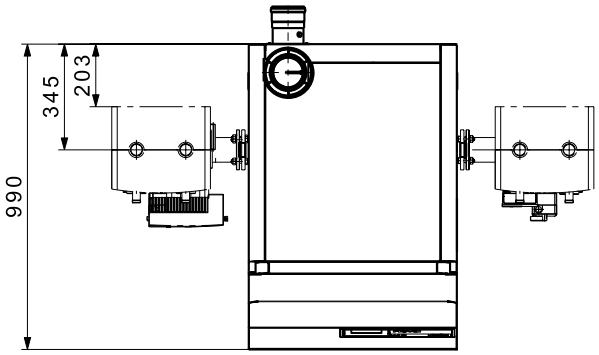
UltraGas®, tipo		(15-27)	(35,50)
1	Mandata riscaldamento/ mandata di sicurezza	R 1″	R 1¼″
2	Ritorno bassa temperatura	R 1″	R 1¼″
2a	Ritorno alta temperatura	R 1″	R 1¼″
3	Raccordo del gas	Rp ¾″	Rp ¾″
4	Raccordo fumi	DN 80	DN 80
5	Quadro di comando		
6	Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone (DN 25) e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm		
7	Evacuazione		
8	Ingresso cavi elettrici		
9	Cuffia insonorizzante		
10	Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)		

UltraGas® (70,100) con kit collegamenti AS40-S/NT/HT e gruppo premontato per riscaldamento HA40

(Misure in mm)





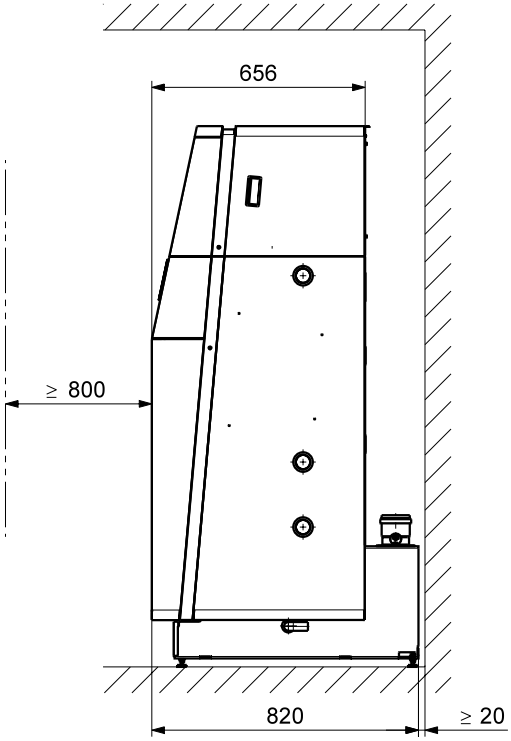


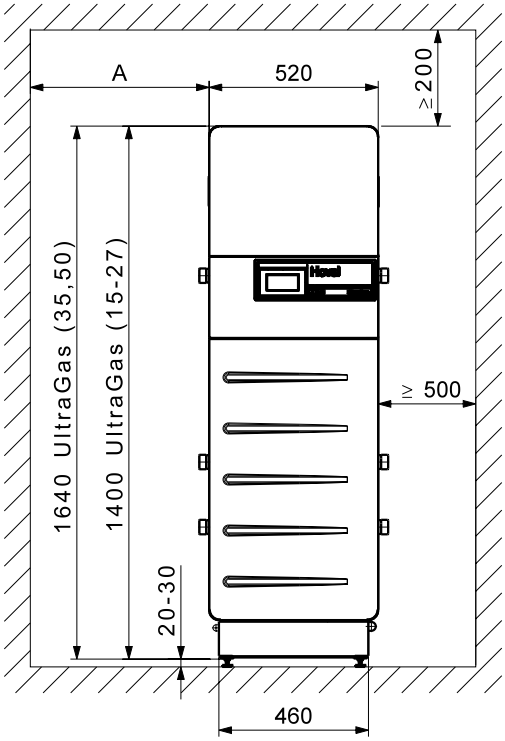
UltraGas®, tipo		(70)	(100)
1	Mandata riscaldamento/ mandata di sicurezza	R 1½″	R 1½″
2	Ritorno bassa temperatura	R 1½″	R 1½″
2a	Ritorno alta temperatura	R 1½″	R 1½″
3	Apertura per tubazione gas a sinistra o a destra	R ¾″	R ¾″
4	Raccordo fumi e aria immessa LAS	C100/150	C100/150
4a	Raccordo fumi sul retro (opzione)	E 100	E 100
5	Quadro di comando		
6	Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone (DN 25) e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm		
7	Collegamento elettrico a sinistra o a destra		
8	Evacuazione		
9	Kit collegamenti (opzione)		
10	Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)		

Ingombro

(Misure in mm)

UltraGas® (15-50)





Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure in avanti.

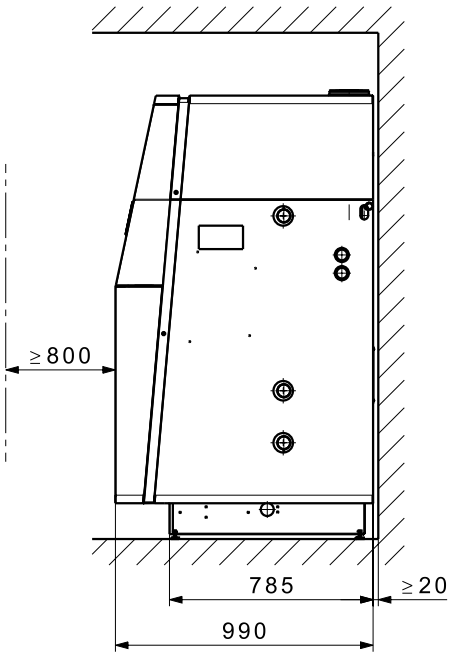
A = minimo 150 mm *
Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

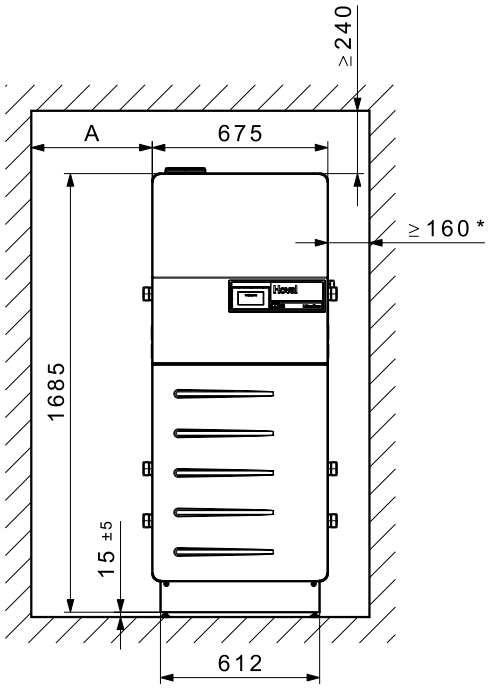
A = ottimale 300 mm *
Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore
La caldaia può essere accostata a destra alla parete
Tuttavia è necessaria una distanza minima di 160 mm

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

UltraGas® (70,100)





Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure in avanti.

A = minimo 150 mm *
Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Per **UltraGas® 15-50 kW**
  Le prescrizioni specifiche del produttore
- Per **UltraGas® 70-100 kW**
  Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraGas® 15-50 kW	UltraGas® 70-100 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l	max 30 mg/l

Locale caldaia

- Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:

- 0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente
- Per la caldaia UltraGas®, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione risp. del locale caldaia.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

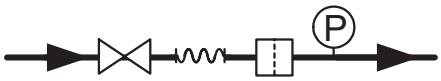
Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval o un tecnico specializzato del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali. In caso le prescrizioni o le condizioni locali lo richiedano, nella tubazione di alimentazione del gas deve essere montato un filtro del gas omologato tra rubinetto del gas e caldaia, per evitare l'insorgenza di guasti dovuti a particelle di sporcizia eventualmente presenti nel gas.

Composizione della rampa gas consigliata



Legenda:


Rubinetto a mano di intercettazione del gas


Giunto di compensazione


Filtro gas



Manometro con bruciatore di prova e rubinetto a pulsante

Tipo di gas

- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale

- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (15-100)
  Minima 17.4 mbar, massima 50 mbar

Pressione del gas, propano

- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® (15-100)
  Minima 37 mbar, massima 50 mbar

Regolatore della pressione del gas

- Il montaggio di un regolatore della pressione del gas si rende necessario solo se la pressione dinamica del gas nella rete del gas supera in eccesso la pressione dinamica del gas massima consentita della TopGas®, o siano presenti notevoli oscillazioni della pressione dinamica del gas.
- Le oscillazioni di pressione nella rete del gas vanno impedite mediante idonee misure (per es. accumulatore di gas o regolatore della pressione). Vanno verificate le specifiche condizioni locali del singolo caso.

Sistema di riscaldamento chiuso

La caldaia è omologata solo per l'impiego in sistemi di riscaldamento chiusi.

Quantità minima acqua circolante

Non è richiesta nessuna quantità minima acqua circolante.

Collegamento bollitore

Con bollitore collegato, tutti i gruppi di riscaldamento devono essere dotati di miscelatrice.

Istruzioni per l'installazione

Osservare le avvertenze contenute nelle nostre istruzioni per l'installazione, ricevute insieme a ciascuna caldaia.

Ingombro

Vedere «Dimensioni»

Pompa di riscaldamento

- La pompa di riscaldamento deve essere montata sulla mandata affinché essa possa funzionare in sovrappressione (prevenzione della cavitazione)

Caldaia di riscaldamento sottotetto

- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia).
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti).

Vaso di espansione a membrana

- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana in pressione sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione a membrana va collegato al ritorno caldaia
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata del riscaldamento deve essere montata una valvola di sicurezza. Un disaeratore automatico è integrato nella caldaia

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 5-10 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:
In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria di combustione.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Caldaia a gas
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - gas naturale E con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %
  - propano secondo DIN 51662
  - biometano secondo EN 16723
- Camera di combustione in acciaio inox
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in tubi compositi in acciaio inox **TurboFer**; lato fumi: acciaio inox/alluminio lato acqua: acciaio inox
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Sensore di pressione dell'acqua
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Sensore della temperatura dei fumi e limitatore della temperatura dei fumi montati
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Attacchi per riscaldamento sul retro inclusi controflangia, viti e guarnizioni per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® 2 (300-1550):* Con giunto di dilatazione per tubazione del gas integrato
- Regolazione TopTronic® E montata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita messaggi di guasto

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)



Modelli

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale 50/30 °C kW
(125)	25-126
(150)	35-151
(190)	38-191
(230)	51-233
(300)	58-299
(350)	70-352
(400)	78-399
(500)	77-491
(530)	110-533
(620)	136-622
(700)	146-703
(800)	166-804
(1000)	205-999
(1100)	229-1112
(1300)	269-1320
(1550)	324-1550
H (1100)	229-1112
H (1550)	324-1550

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Omologazioni della caldaia

N. ID prodotto CE UltraGas® 2 (125-1550)	CE-0085DL0175
N. SSIGA	20-010-4

UltraGas® 2 (125-1550)
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore
  o
- 2 moduli regolatore

UltraGas 2 (300-500):
- 3 moduli regolatore/ampliamenti modulo

UltraGas® 2 (530-1550):
- 4 moduli regolatore/ampliamenti modulo

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore TTE-WEZ è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

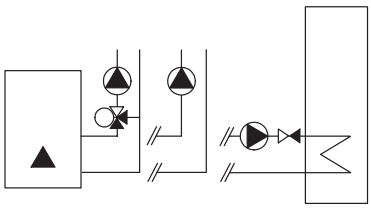
Esecuzione a richiesta
- Con o senza neutralizzazione
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»

Fornitura
- Caldaia, rivestimento e isolamento termico forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio del rivestimento, dell'isolamento termico e del comando caldaia
- Montaggio dei piedini della caldaia

Caldaia a basamento a condensazione a gas





UltraGas® 2
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

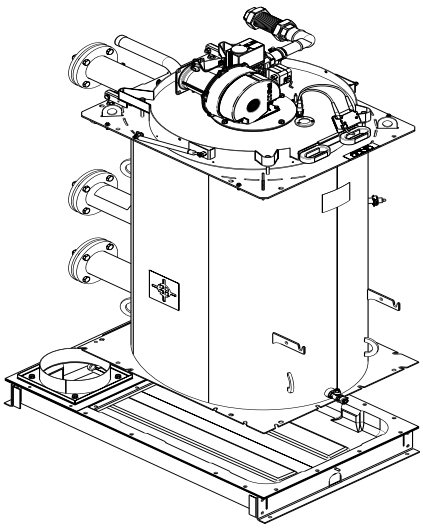
Caldaia in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox. Superfici termiche ad inserimento successivo in tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**. Bruciatore a premiscelazione con ventilatore. Bruciatore modulante.

Fornitura
Caldaia, rivestimento e isolamento termico imballati separatamente

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(125)	25-126	6	7018 911	**23’990.–**
(150)	35-151	6	7018 912	**28’260.–**
(190)	38-191	6	7018 913	**29’450.–**
(230)	51-233	6	7018 914	**35’990.–**
(300)	58-299	6	7018 823	**40’130.–**
(350)	70-352	6	7018 824	**43’450.–**
(400)	78-399	6	7018 825	**44’640.–**
(500)	77-491	6	7018 826	**50’965.–**
(530)	110-533	6	7018 847	**52’495.–**
(620)	136-622	6	7018 848	**59’745.–**
(700)	146-703	6	7018 869	**67’080.–**
(800)	166-804	6	7018 841	**75’490.–**
(1000)	205-999	6	7018 842	**93’140.–**
(1100)	229-1112	6	7018 843	**101’800.–**
(1300)	269-1320	6	7018 891	**103’600.–**
(1550)	324-1550	6	7018 892	**107’765.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (introduzione sezionata)



UltraGas® 2 (introduzione sezionata)
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Hoval UltraGas® 2 (125-1550) (introduzione sezionata)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **introduzione sezionata**. L'assemblaggio avviene in loco a cura dell'installatore.

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
(125)	25-126	6	7018 909	**23'990.–**
(150)	35-151	6	7018 910	**28'260.–**
(190)	38-191	6	7018 929	**29'450.–**
(230)	51-233	6	7018 930	**35'990.–**
(300)	58-299	6	7018 816	**40'130.–**
(350)	70-352	6	7018 817	**43'450.–**
(400)	78-399	6	7018 818	**44'640.–**
(500)	77-491	6	7018 849	**50'965.–**
(530)	110-533	6	7018 863	**52'495.–**
(620)	136-622	6	7018 864	**59'745.–**
(700)	146-703	6	7018 865	**67'080.–**
(800)	166-804	6	7018 854	**75'490.–**
(1000)	205-999	6	7018 855	**93'140.–**
(1100)	229-1112	6	7018 856	**101'800.–**
(1300)	269-1320	6	7018 899	**103'600.–**
(1550)	324-1550	6	7018 900	**107'765.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (esecuzione ad alta pressione)

UltraGas® 2 H
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Tempo di consegna circa 8 settimane

Hoval UltraGas® 2 H (1100,1550) (esecuzione ad alta pressione)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas in **esecuzione ad alta pressione** (pressione di esercizio 10 bar)

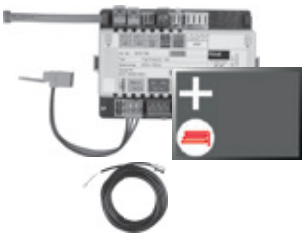
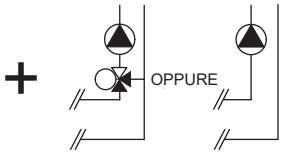
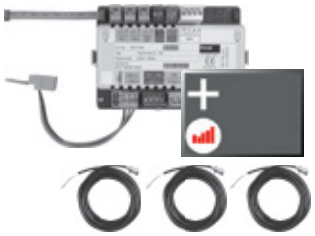
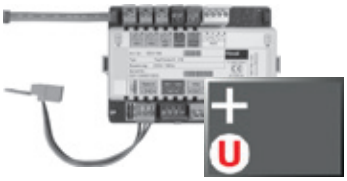
UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
H (1100)	229-1112	10	7018 776	**106'890.–**
H (1550)	324-1550	10	7018 777	**113'155.–**

[1] kW = campo di modulazione

Esecuzione con propano — **a richiesta**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 	6034 576	**517.–**
	6037 062	**570.–**
	6034 575	**505.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

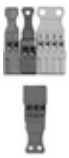
Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Informazioni ulteriori
Vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E



Kit connettori supplementare

		Cod. art.	CHF
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E

TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E

TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relais SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E

Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



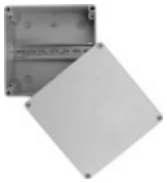
Alloggiamenti a parete TopTronic® E

WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E

AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema

Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



Modulo di sistema SB-SM-BZ1 6048 055 **106.–**
Per l’inoltro di un messaggio di funzionamento e di guasto a potenziale zero.
(Per generatori di calore a 1 stadio/modulanti)



Interruttore bivalente 2061 826 **73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

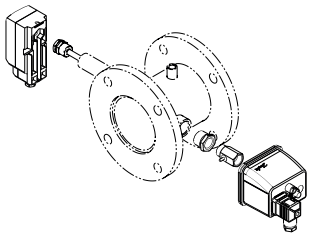
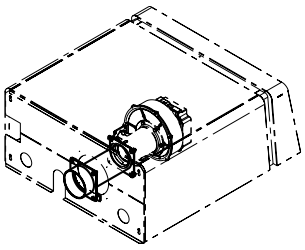
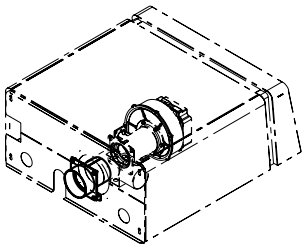
Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Sensore di mandata sistema** per il montaggio nel tubo di raccordo per la regolazione della temperatura di mandata	6053 398	**83.–**
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
	*Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
	**Kit di sicurezza DN 25** Cpl. con valvola di sicurezza DN 25 (3 bar), fino a 200 kW Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filettatura interna 1″	6018 709	**281.–**
	**Kit di sicurezza DN 32** Cpl. con valvola di sicurezza DN 32 (3 bar), fino a 300 kW Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filettatura interna 1¼″	6018 710	**379.–**
 Tubo di raccordo mandata	**Tubo di raccordo di sicurezza per mandata e ritorno** Idoneo per max 6 bar, con viti e dadi. - per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia Hoval UltraGas® 2. - Per il montaggio di un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza, di un limitatore di pressione massima. - per il collegamento di un vaso di espansione a membrana sul ritorno		
 Tubo di raccordo ritorno			

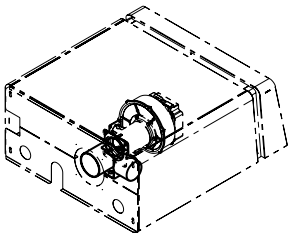
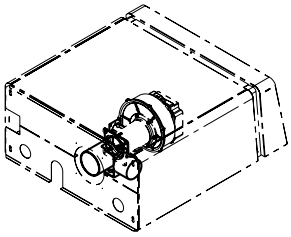
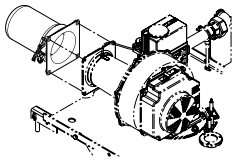
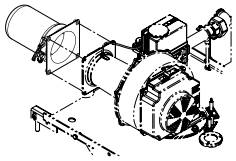
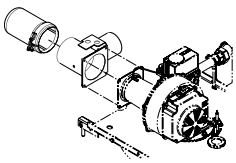
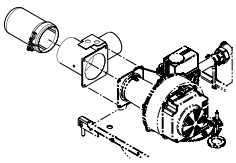
Dimensione	Adatto per UltraGas® 2	Attacchi		
DN 65	(125-230)	Mandata	6053 408	**336.–**
DN 65	(125-230)	Ritorno	6023 108	**306.–**
DN 100	(300-700)	Mandata	6053 409	**410.–**
DN 100	(300-700)	Ritorno	6023 110	**398.–**
DN 125	(800-1100)	Mandata	6055 078	**448.–**
DN 125	(800-1100)	Ritorno	6023 112	**441.–**
DN 150	(1300,1550)	Mandata	6055 079	**466.–**
DN 150	(1300,1550)	Ritorno	6051 680	**459.–**

Per ulteriori dati vedere «Dimensioni» Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1’280.–**
 **Valvola di intercettazione idraulica** Per il montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno della caldaia. Per 24 V, cablata pronta all’uso. Modo di funzionamento: regolazione variabile (2...10 V)		
UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605	**896.–**
UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606	**1’235.–**
UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607	**1’685.–**
UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894	**2’100.–**
 **Raccordo per l’immissione diretta dell’aria comburente** Da non abbinare a serranda di aspirazione dell’aria motorizzata		
UltraGas® 2 (125,150)	6052 548	**443.–**
UltraGas® 2 (190,230)	6052 550	**465.–**
UltraGas® 2 (300-500)	6053 096	**494.–**
UltraGas® 2 (530-700)	6053 779	**625.–**
UltraGas® 2 (800-1100)	6053 781	**625.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 844	**625.–**
Si consiglia: In caso l’apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un’area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell’aria fresca.		
 **Raccordo per l’immissione diretta dell’aria comburente** Solo abbinato a una serranda di aspirazione dell’aria motorizzata (da ordinare separatamente). (da ordinare separatamente).Utilizzabile anche per la realizzazione di impianto in cascata con un comune condotto fumi.		
UltraGas® 2 (125,150)	6052 847	**613.–**
UltraGas® 2 (190,230)	6052 848	**802.–**
UltraGas® 2 (300-500)	6053 097	**838.–**
UltraGas® 2 (530-700)	6053 780	**1’010.–**
UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782	**1’010.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849	**1’010.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Serranda di aspirazione dell'aria motorizzata DN 110** per UltraGas® (125-350), UltraGas® 2 (125-500) Per cascate di caldaie con un condotto fumi comune. Cablata pronta al collegamento	6015 196	**1'135.–**
	**Serranda i aspirazione dell'aria motorizzata DN 180** per UltraGas® (400-1550), UltraGas® 2 (530-1550) Per cascate di caldaie con un condotto fumi comune. Cablata pronta al collegamento	6015 197	**1'190.–**
	**Filtro antipolvere** per UltraGas® 2 (125-500) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 283	**180.–**
	**Filtro antipolvere** per UltraGas® 2 (530-1550) Per montaggio sul raccordo aspirazione dell'aria del Venturi per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 284	**209.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® 2 (125-500) Per il montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria motorizzata Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 151	**232.–**
	**Filtro antipolvere** Per UltraGas® 2 (530-1550) Per il montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria motorizzata Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 152	**298.–**
	**Rubinetti gas** con dispositivo d'intercettazione ad azionamento termico		
	Tipo / Attacchi pollici		
	DN 25 / R 1″	2069 324	**172.–**
	DN 32 / R 1¼″	2069 325	**452.–**
	DN 40 / R 1½″	2069 326	**510.–**
	DN 50 / R 2″	2069 327	**601.–**

Accessori

Per un kit, la valvola a sfera gas, il dispositivo termico di sicurezza e il kit di montaggio devono essere ordinati separatamente con la stessa dimensione.



Kit rubinetti gas
Kit con rubinetto gas e dispositivo termico di intercettazione
A chiusura termica a circa 95 °C
Tempo di inserimento < 60 s
Pressione di lavoro massima 5 bar
Temperatura ambiente < 60 °C
Gas combustibili secondo G260

Valvola a sfera gas con flangia

Tipo	Cod. art.	CHF
DN 65	2007 988	**853.–**
DN 80	2007 989	**999.–**
DN 100	2007 990	**1'260.–**

Dispositivo termico di sicurezza TAS

Tipo	Cod. art.	CHF
TAS 23-65	2069 328	**3'940.–**
TAS 23-80	2069 329	**4'820.–**
TAS 23-100	2069 330	**7'460.–**

Kit di montaggio per l'assemblaggio della valvola a sfera gas con il dispositivo termico di sicurezza

Tipo	Cod. art.	CHF
MS-TAS 23-65	6041 745	**210.–**
MS-TAS 23-80	6041 746	**245.–**
MS-TAS 23-100	6041 747	**259.–**



Filtro del gas
Con raccordi di misurazione prima e dopo la cartuccia filtro (diametro: 9 mm)
Larghezza dei pori della cartuccia filtro < 50 µm
Max differenza di pressione 10 mbar
Max pressione d'ingresso 100 mbar

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
70612/6B	Rp ¾″	2007 995	**117.–**
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**144.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**151.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**165.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**181.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**473.–**



Valvola elettromagnetica gas esterna
Dispositivo automatico d'intercettazione per il montaggio sulla linea di alimentazione del gas prima del locale caldaia.

Tipo	Attacchi	Cod. art.	CHF
MVDLE 210/5	Rp 1″	2068 134	**658.–**
MVDLE 215/5	Rp 1½″	2068 135	**840.–**
MVDLE 220/5	Rp 2″	2068 136	**1'120.–**
MVDLE 2065/5	DN 65	2068 137	**2'300.–**
MVDLE 2080/5	DN 80	2068 138	**3'315.–**
MVDLE 2100/5	DN 100	2076 045	**3'535.–**

Avvertenza
Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.

Avvertenza
Per l'abbinamento alla relativa caldaia vedere «Progettazione».

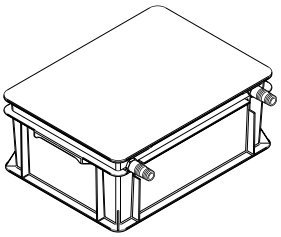
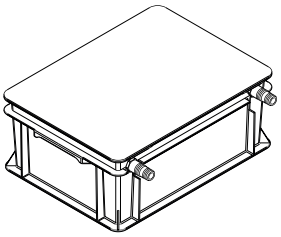
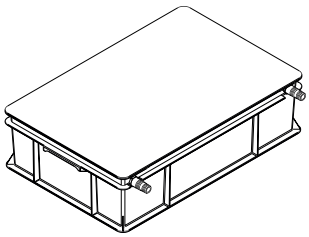
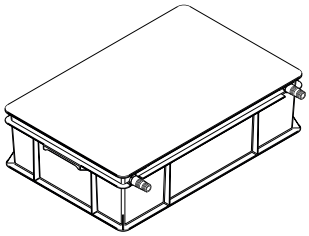


Compensatore di dilatazione per condotta gas 1″ — 6034 556 — **198.–**
per UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300)
Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas



Compensatore di dilatazione per condotta gas 1½″ — 6034 557 — **374.–**
per UltraGas® 2 (190,230), UltraGas® 2 D (380,460)
Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas

Scarico della condensa per UltraGas® 2

		Cod. art.	CHF
	Installazione al di sotto della caldaia		
	**Box di neutralizzazione HNB-0400** per UltraGas® 2 (125-400) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 3 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 792	**642.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-0800** per UltraGas® 2 (450-800) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 6 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia. Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 793	**963.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-1200** per UltraGas® 2 (1000,1100) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 9 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 794	**1’310.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-1600** per UltraGas® 2 (1300,1550) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 12 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 795	**1’440.–**
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**598.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento.		
UltraGas® 2 (125-230)	4505 549	**1’580.–**
UltraGas® 2 (300-500)	4505 553	**1’885.–**
UltraGas® 2 (530-1550)	4505 554	**2’160.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco dell’intera caldaia		
UltraGas® 2 (125,150)	ZW3 074	**1’195.–**
UltraGas® 2 (190,230)	ZW0 899	**1’615.–**
UltraGas® 2 (300-500)	ZW3 102	**1’980.–**
UltraGas® 2 (530,620)	4500 818	**2’145.–**
UltraGas® 2 (700,800)	4503 489	**2’510.–**
UltraGas® 2 (1000-1550)	4503 528	**2’500.–**
Isolamento e rivestimento della caldaia		
UltraGas® 2 (125,150)	4501 116	**549.–**
UltraGas® 2 (190,230)	ZW3 075	**716.–**
UltraGas® 2 (300-500)	ZW3 103	**884.–**
UltraGas® 2 (530,620)	4500 819	**1’060.–**
UltraGas® 2 (700,800)	4503 490	**1’165.–**
UltraGas® 2 (1000-1550)	4503 529	**1’280.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Hoval UltraGas® 2 (125-230)

Tipo			(125)	(150)	(190)	(230)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	21-114	33-139	35-177	47-219
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	25-126	35-151	38-191	51-233
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	27-113	43-138	55-175	81-217
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	30-126	48-151	62-191	90-233
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	23-116	32-142	35-179	47-223
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	28-116	44-142	57-179	84-223
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	207	195	276	265
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	378	400	490	510
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	93	93	93	93
- con regolazione	ηs	%	95	95	95	95
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	97	97	97	97
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	31	21	25	13
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	380	380	510	510
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	80	80	80	80
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	2.3-11.6	3.2-14.2	3.5-18.0	4.7-22.4
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	2.7-13.5	3.7-16.6	4.1-20.9	5.5-26.0
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	1.1-4.5	1.7-5.5	2.2-6.9	3.2-8.6
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	41/140	43/225	38/151	49/228
• Stand-by		Watt	7	8	8	8
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	64	69	63	66
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	69	70	66	68
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (valore indicativo dipendente da condizioni di installazione)		dB(A)	54	59	53	56
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	11	12	15	20
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	188	226	283	344
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	37	51	55	63
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	154	180	232	280
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	120	120	130	130
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 (300-500)

Tipo			(300)	(350)	(400)	(500)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	54-274	67-315	62-362	71-449
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	58-299	70-352	69-399	77-491
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	83-274	115-311	97-361	111-441
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	93-299	129-352	108-399	121-491
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	54-282	64-331	62-374	71-463
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	87-282	121-331	100-374	115-463
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	472	452	432	408
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	770	810	830	850
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	109.0/98.2
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	93	93	93	-
- con regolazione	ηs	%	95	95	95	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	97	97	97	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	39	45	39	50
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	18	26	23	46
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	5.5/5.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	750	750	750	750
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	80	80	80	80
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	5.4-28.3	6.4-33.2	6.2-37.5	7.1-46.4
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	6.3-32.9	7.5-38.6	7.2-43.6	8.3-54.0
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	3.4-10.9	4.7-12.8	3.9-14.4	4.4-17.9
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	51/365	55/340	56/518	57/716
• Stand-by		Watt	5	5	5	5
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	73	72	78	79
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	69	72	-	-
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (valore indicativo dipendente da condizioni di installazione)		dB(A)	63	62	68	69
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	22	25	28	37
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	445	522	591	736
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	85	101	98	112
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	64	65	66	66
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	43	44	48	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	29	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	364	428	483	602
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	130	130	130	130
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 (530-800)

Tipo			(530)	(620)	(700)	(800)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	100-497	125-580	132-653	150-743
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	110-533	136-622	146-703	166-804
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	137-489	168-569	174-643	233-744
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	145-533	178-622	187-703	254-804
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	101-506	124-591	134-668	151-759
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	141-506	174-591	180-668	236-759
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	571	536	509	831
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	978	1050	1100	1370
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.1/98.3	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	-	-	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	33	33	40	36
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	20	24	26	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.9/5.9	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1000	1000	1000	1200
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	10.1-50.8	12.4-59.3	13.4-67.0	15.1-76.1
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	11.8-59.0	14.5-69.0	15.6-77.9	17.6-88.6
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	5.5-19.5	6.7-22.8	7.0-25.8	9.1-29.3
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	67/805	63/831	67/1060	94/1012
• Stand-by		Watt	5	5	5	7
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	77	75	76	78
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	70	72	71	-
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (valore indicativo dipendente da condizioni di installazione)		dB(A)	67	65	66	68
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	39	51	48	57
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	800	933	1055	1198
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	159	196	211	238
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	67	68	69	66
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	45	47	49	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	654	764	863	981
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	130	130	130	130
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 (1000-1550)

Tipo			(1000)	(1100)	(1300)	(1550)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	185-926	203-1038	241-1230	297-1447
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	205-999	229-1112	269-1320	324-1550
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	245-926	299-1033	362-1227	427-1439
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	264-999	316-1112	385-1320	454-1550
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	187-943	206-1057	247-1251	297-1469
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	248-943	306-1057	371-1251	437-1469
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	756	718	1211	1118
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	1540	1600	2130	2300
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.0/98.2	108.6/97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	-	-	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	25	26	23	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1200	1200	1600	1600
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	300	300	300	300
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	18.8-94.6	20.7-106.0	24.8-125.5	29.8-147.3
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	21.8-110.0	24.0-123.3	28.8-146.0	34.7-171.4
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	9.6-36.4	11.8-40.8	14.3-48.3	16.9-56.7
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	203-1873	203-1933	271/4111	301/4141
• Stand-by		Watt	7	7	5	7
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	83	82	86	85
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-	-	-
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (valore indicativo dipendente da condizioni di installazione)		dB(A)	73	72	76	75
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	68	72	100	138
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	1488	1669	1975	2230
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	295	325	390	450
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	1219	1366	1617	1830
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	130	130	130	130
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 H (1100,1550)

Tipo			H (1100)	H (1550)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	203-1038	297-1447
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	229-1112	324-1550
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	299-1033	427-1439
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	316-1112	454-1550
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	206-1057	297-1469
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	306-1057	437-1469
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/10	1/10
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	709	1118
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma	
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	1700	2440
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2-88.5	98.2-88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	108.6-97.8	108.5/97.7
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente				
- senza regolazione	ηs	%	-	-
- con regolazione	ηs	%	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	41	35
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	26	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	6.0/5.9	6.0/6.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1200	1600
• Dimensioni			vedere disegno quotato	
• Pressione dinamica del gas min/max				
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	300	300
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:				
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	20.7-106.0	29.8-147.3
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	24.0-123.3	34.7-171.4
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	11.8-40.8	16.9-56.7
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	203/1933	301/4141
• Stand-by		Watt	7	7
• Grado di protezione		IP	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	82	85
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-
- Livello di pressione acustica rumorosità impianto (valore indicativo dipendente da condizioni di installazione)		dB(A)	72	75
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	72	138
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63	
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura			T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	1669	2230
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	325	450
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	70	68
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	49	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	1366	1830
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	130	130
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

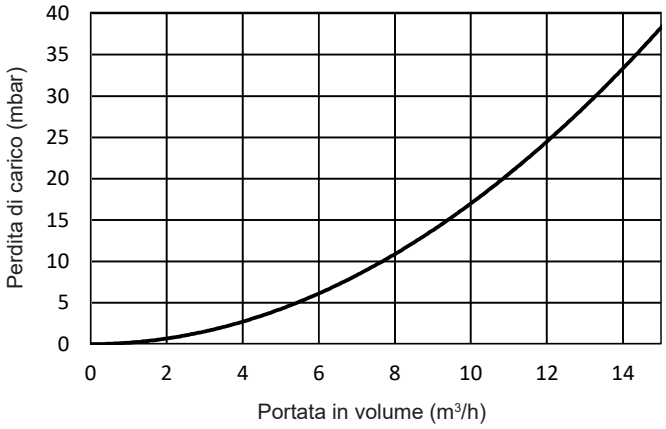
[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

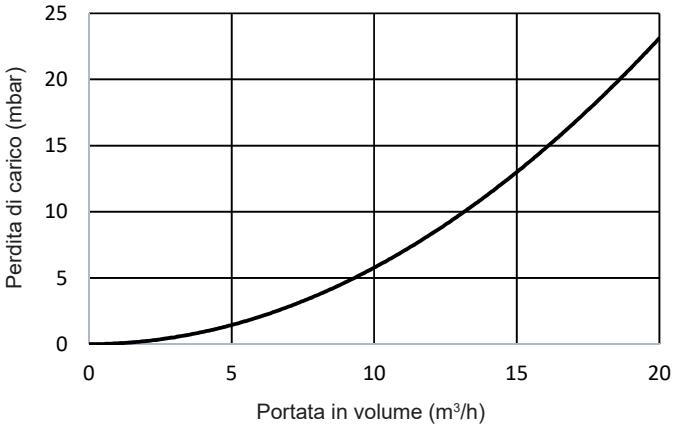
[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Resistenza di portata lato riscaldamento

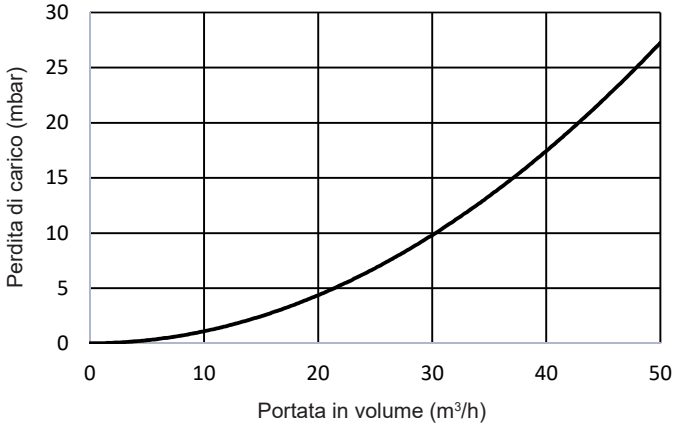
UltraGas® 2 (125,150)



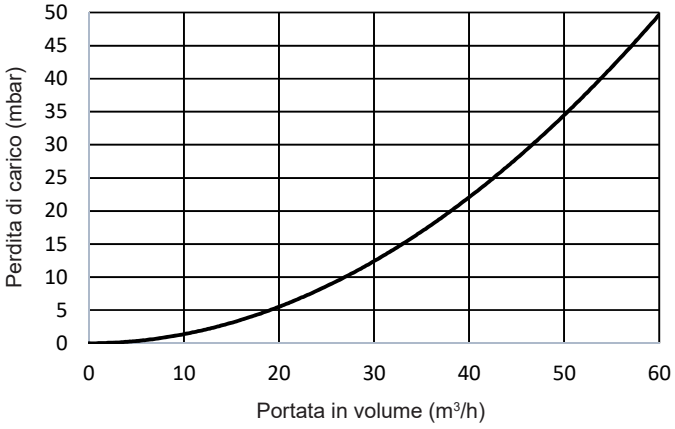
UltraGas® 2 (190,230)



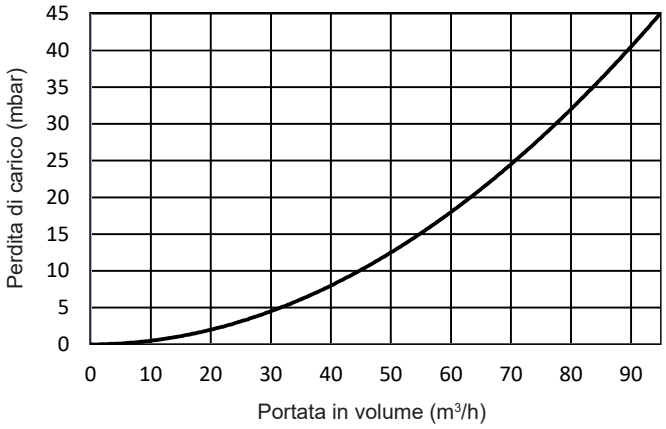
UltraGas® 2 (300-500)



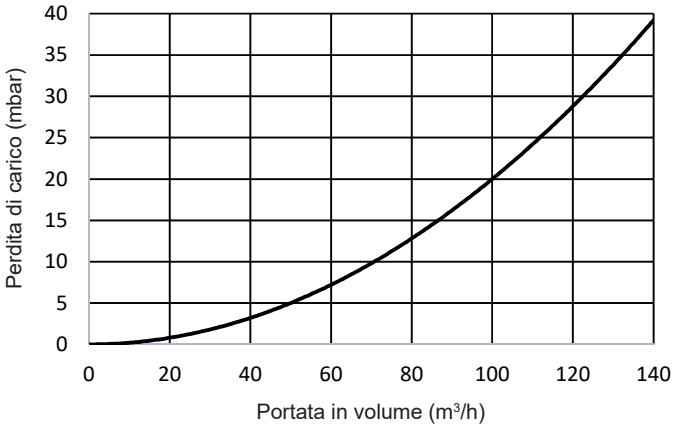
UltraGas® 2 (530-700)



UltraGas® 2 (800-1100)

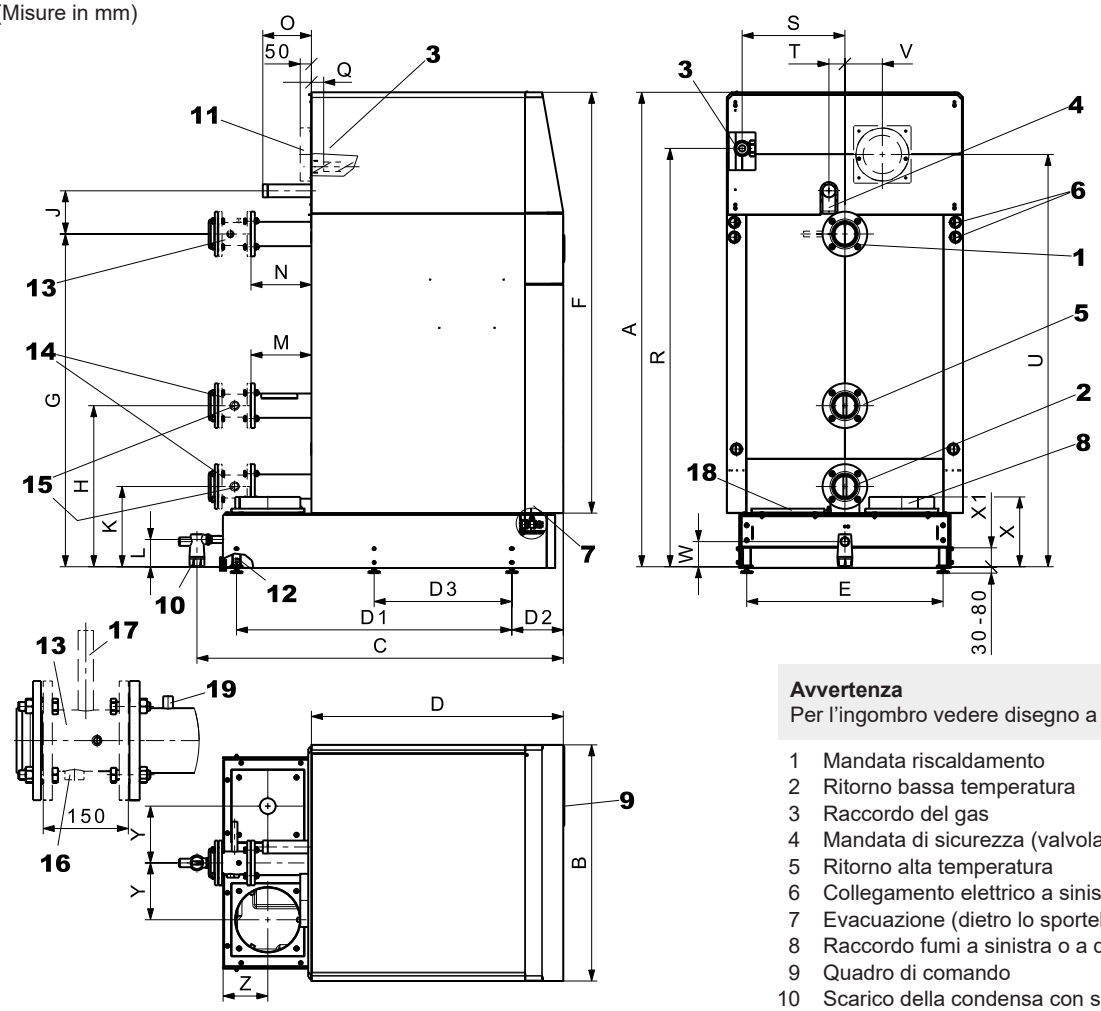


UltraGas® 2 (1300,1550)



UltraGas® 2 (125-1550)

(Misure in mm)



Avvertenza
Per l'ingombro vedere disegno a parte

1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno bassa temperatura
3 Raccordo del gas
4 Mandata di sicurezza (valvola di sicurezza, disaeratore)
5 Ritorno alta temperatura
6 Collegamento elettrico a sinistra o a destra
7 Evacuazione (dietro lo sportello frontale)
8 Raccordo fumi a sinistra o a destra
9 Quadro di comando
10 Scarico della condensa con sifone e raccordo filettato per tubo in plastica
11 Raccordo aspirazione aria comburente (opzione)
12 Piedini caldaia (regolabili 30-80 mm)
13 Tubo di raccordo di sicurezza mandata (opzione)
14 Tubo di raccordo ritorno (opzione)
15 Raccordo vaso di espansione a membrana Rp 1″
16 Limitatore di pressione massima Rp ¾″
17 Limitatore di temperatura di sicurezza Rp ½″
18 Apertura di pulizia a sinistra o a destra
19 Manicotto Rp ¼″ per montaggio del sensore di mandata del sistema

Tipo	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	R
(125,150)	1923	720	1182	799	754	242	-	533	1681	1479	714	122	334	134	207	207	65	192	1725
(190,230)	1968	820	1256	895	854	242	-	633	1726	1517	717	145	337	134	204	204	69	226	1778
(300-500)	1923	930	1632	1165	1204	242	-	743	1683	1447	745	169	365	131	285	285	189	13	1735
(530-700)	2234	1110	1722	1184	1294	242	-	923	1982	1564	757	203	377	128	286	286	225	-2	1966
(800-1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	1959
(1300,1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	420	420	218	22	2064
H (1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	1959
H (1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	390	390	218	22	2064

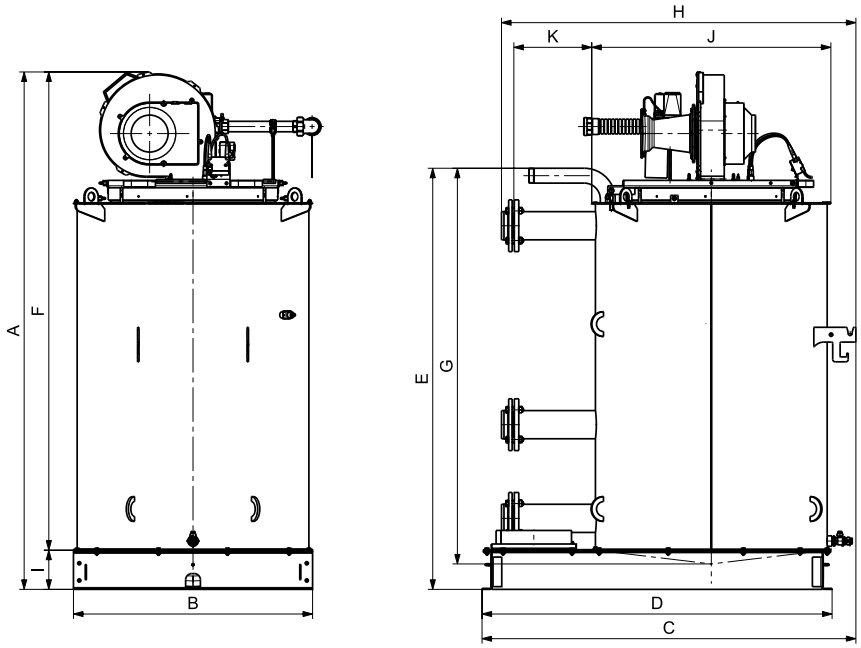
Tipo	S	T	U	V	W	X	X1	Y	Z	1,2,5*	3	4	8	10	11
(125,150)	318	40	1725	101	124	319	99	157	139	DN 65 / PN 6 / 4 fori	Rp 1″	R 1″	Ø 155/159	DN 25	Ø 122/125
(190,230)	371	50	1778	101	124	319	99	195	139	DN 65 / PN 6 / 4 fori	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 155/159	DN 25	Ø 197/200
(300-500)	368	40	1736	101	121	316	96	217	184	DN 100 / PN 6 / 4 fori	Rp 2″	R 1½″	Ø 252/256	DN 25	Ø 197/200
(530-700)	483	75	1938	176	118	328	89	267	211	DN 100 / PN 6 / 4 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 25	Ø 247/250
(800-1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
(1300,1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250
H (1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 16 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
H (1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 16 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250

* DN = Diametro nominale, PN = Pressione nominale

Dimensioni d'introduzione

Caldaia senza rivestimento e isolamento
(Misure in mm)

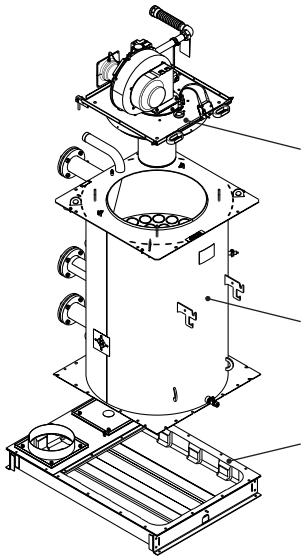
UltraGas® 2 (125-1550)



UltraGas® 2 tipo	A	B	C	D	E	Misure per tiro in loco sezionato F	G	H	I	J	K
(125,150)	1765	580	957	880	1519	1625	1421	946	140	580	242
(190,230)	1818	680	1054	980	1583	1678	1484	1037	140	680	236
(300-500)	1777	790	1400	1330	1544	1637	1451	1391	140	950	316
(530-700)	2099	970	1516	1420	1708	1940	1605	1437	159	970	316
(800-1100)	2120	1150	1712	1606	1729	1945	1625	1722	175	1150	408
(1300,1550)	2255	1410	2032	1916	1779	2056	1671	2042	199	1410	458

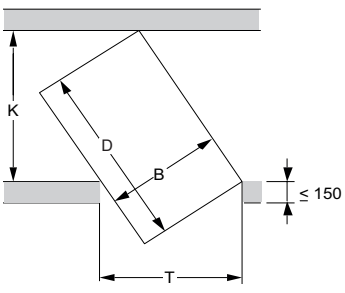
Pesi per tiro in loco sezionato UltraGas® 2

UltraGas® 2 tipo	Zoccolo kg	Scambiatore di calore kg	Bruciatore kg
(125)	34	207	29
(150)	34	220	29
(190)	42	272	39
(230)	42	293	39
(300)	60	455	54
(350)	60	489	54
(400)	60	524	50
(500)	60	580	50
(530)	79	868	78
(620)	79	929	80
(700)	79	977	80
(800)	104	1017	93
(1000)	104	1154	100
(1100)	104	1347	100
(1300)	155	1683	160
(1550)	155	1847	160



Larghezza minima necessaria tra la porta e il corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati (misure in mm)



$$K = \frac{B}{T} \times D$$

$$T = \frac{B}{K} \times D$$

B = larghezza caldaia
D = lunghezza max. caldaia
T = larghezza porta
K = larghezza corridoio

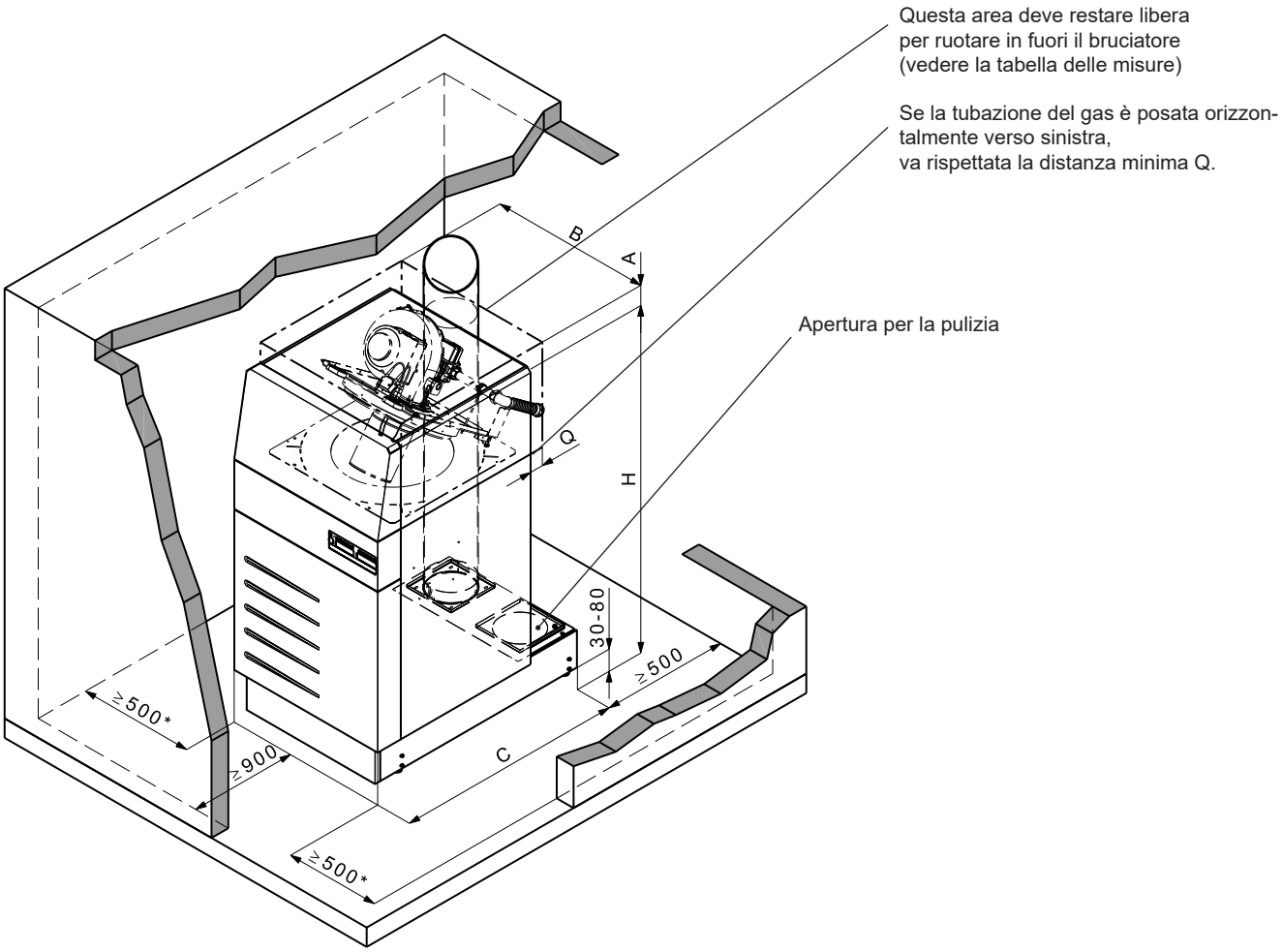
Esempio di calcolo della larghezza del corridoio necessaria

Larghezza porta T = 800

UltraGas® 2 (500) $K = \frac{790}{800} \times 1330$ = larghezza corridoio ≥ 1314

Ingombro
(Misure in mm)

UltraGas® 2 (125-1550)



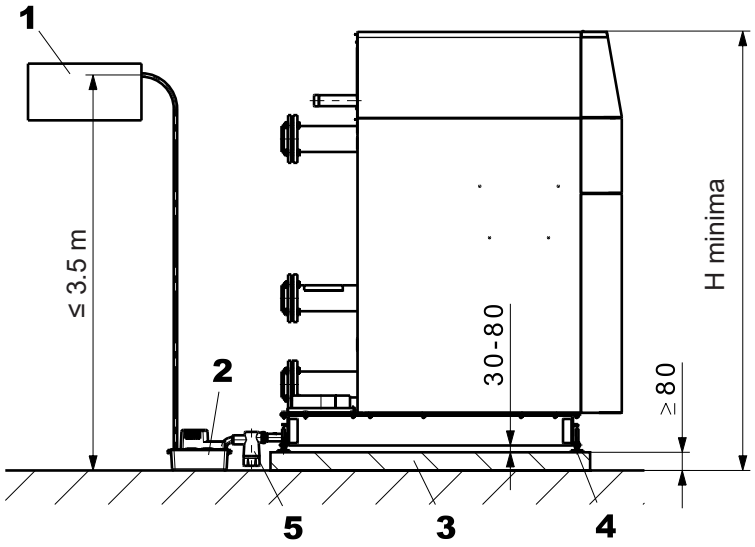
UltraGas® 2 tipo	A [1]	A minima [2]	B	C	H [3]	H minima [4]	Q
(125,150)	169	106	720	1060	1953	1934	125
(190,230)	155	71	820	1160	1998	1979	2
(300-500)	513	156	930	1510	1953	1937	60
(530-700)	121	121	1110	1600	2264	2255	155
(800-1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
(1300,1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163
H (1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
H (1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163

[1] In caso di altezza ridotta del locale: possibile riduzione delle dimensioni (vedere A minima).
[2] **Attenzione!** Con A minima il bruciatore non è più completamente ruotabile in fuori! Pulizia più difficoltosa per 52-UG 2 (125-230), (530-1550)!
[3] Indicazione dell'altezza con piedini regolabili impostati su 30 mm.
[4] Le lamiere dello zoccolo non possono essere montate senza piedini, e l'installatore deve montare un sifone con un'altezza di sbarramento di almeno 70 mm. Per dettagli vedere la prossima pagina.

- Il generatore di calore può essere accostato alla parete su di un lato. Per proteggere da danneggiamenti pareti sensibili al calore deve però essere prevista una distanza dalla parete di minimo 150 mm.
- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile. Pertanto, sul lato dell'apertura per la pulizia deve essere mantenuta una distanza minima di 500 mm.

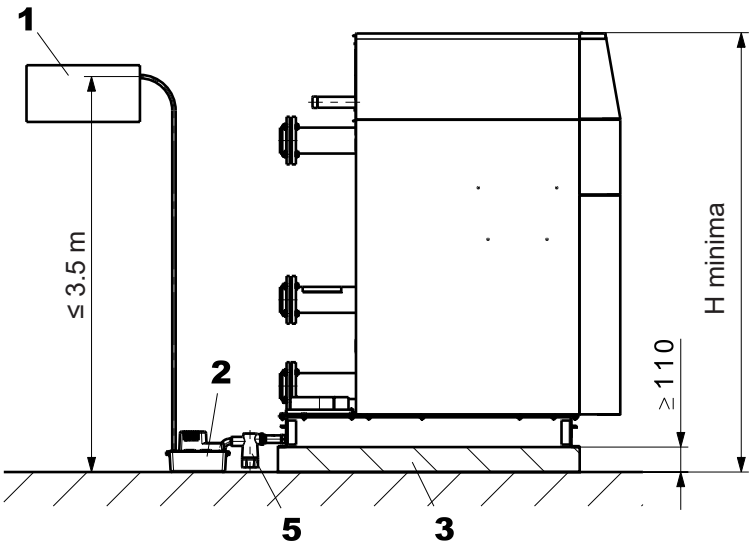
UltraGas® 2 (125-1550) con zoccolo murato e piedini regolabili

(Misure in mm)



UltraGas® 2 tipo	H minima [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(530-700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (1100)	2276
H (1550)	2416

UltraGas® 2 (125-1550) con zoccolo murato senza piedini regolabili



UltraGas® 2 tipo	H minima [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(530-700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (1100)	2276
H (1550)	2416

1 Dispositivo di neutralizzazione (opzione)
2 Pompa della condensa (opzione)
3 Zoccolo murato
4 Piedini regolabili 30-80 mm
5 Sifone [2]

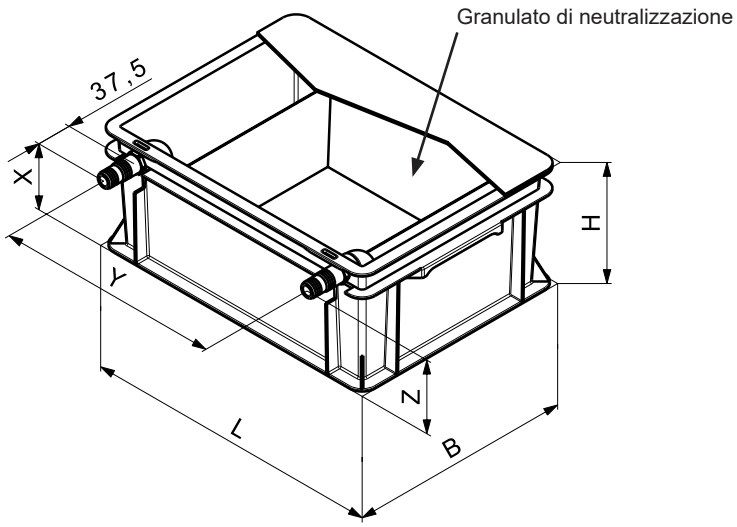
[1] Indicazione dell'altezza con piedini regolabili impostati su 30 mm.
[2] **Attenzione!** L'installatore deve montare un sifone con un'altezza di sbarramento di almeno 70 mm.

Avvertenza

- I gradini dell'ausilio di salita accluso in fornitura devono trovarsi in posizione orizzontale. Se necessario, l'ausilio di salita deve essere adattato.
- Le lamiere dello zoccolo e i piedini regolabili non vengono rimborsati!
- In caso di H minima, la pulizia del sifone si rende più difficoltosa.

Dispositivo di neutralizzazione da HNB-0400 a HNB-1600

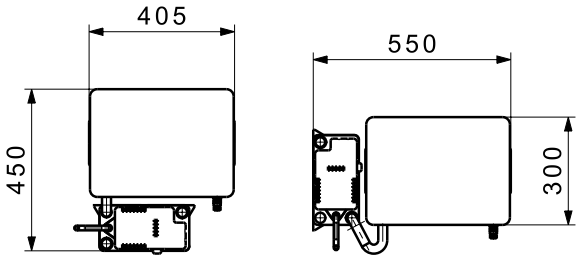
(Misure in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Dimensioni (Lu x La x A)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Altezza d'entrata (Z)	128 mm	
Altezza di scario (X)	118 mm	
Distanza tra i collegamenti (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

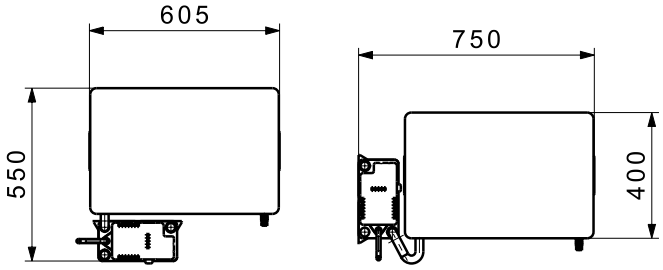
Dispositivo di neutralizzazione HNB-0400,-0800 e pompa della condensa

(Misure in mm)



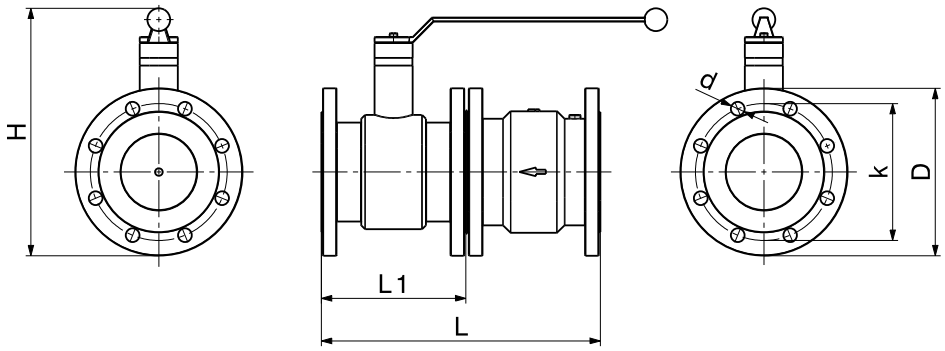
Dispositivo di neutralizzazione HNB-1200,-1600 e pompa della condensa

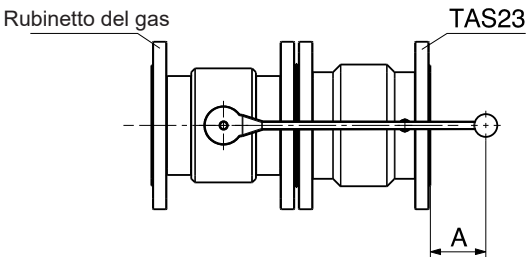
(Misure in mm)



Valvole a sfera gas TAS (dispositivo di arresto termico) con flangia

(Misure in mm)





TAS tipo	L	L1	H	D	k	d / numero di fori flangia	A
DN 65	297	170	262.8	185	145	18 / 4	3
DN 80	307	180	298.3	200	160	18 / 8	128
DN 100	367	190	325.3	218	180	18 / 8	73

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Locale caldaia

- Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:

- 0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente
- Per la caldaia UltraGas® 2, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione risp. del locale caldaia.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

Messa in funzione

- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval o un tecnico specializzato del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

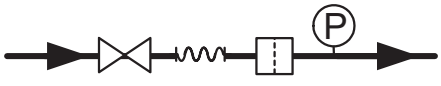
Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali.

Nei tipi UltraGas® (400-1550) deve essere installato un filtro gas esterno nella tubazione di alimentazione del gas. Al riguardo, prestare attenzione affinché la tubazione del gas venga pulita dal filtro gas esterno fino al raccordo del gas della caldaia.

Per i tipi UltraGas® (125-350) devono essere rispettate le prescrizioni locali in riferimento alla necessità di un filtro gas.

Composizione della rampa gas consigliata



Legenda:


Rubinetto a mano di intercettazione del gas


Giunto di compensazione


Filtro gas



Manometro con bruciatore di prova e rubinetto a pulsante

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Tipo di gas
- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati

Pressione del gas, gas naturale
Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
UltraGas® 2 (125-700)
Minima 17.4 mbar, massima 80 mbar
UltraGas® 2 (800-1550)
Minima 17.4 mbar, massima 300 mbar

Pressione del gas, propano
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® 2 (125-1000)
  Minima 37 mbar, massima 50 mbar

Regolatore della pressione del gas
- Il montaggio di un regolatore della pressione del gas si rende necessario solo se la pressione dinamica del gas nella rete del gas supera in eccesso la pressione dinamica del gas massima consentita della TopGas®, o siano presenti notevoli oscillazioni della pressione dinamica del gas.
- Le oscillazioni di pressione nella rete del gas vanno impedite mediante idonee misure (per es. accumulatore di gas o regolatore della pressione). Vanno verificate le specifiche condizioni locali del singolo caso.

Sistema di riscaldamento chiuso
La caldaia è omologata solo per l'impiego in sistemi di riscaldamento chiusi.

Quantità minima acqua circolante
Non è richiesta nessuna quantità minima acqua circolante.

Collegamento bollitore
Con bollitore collegato, tutti i gruppi di riscaldamento devono essere dotati di miscelatrice.

Istruzioni per l'installazione
Osservare le avvertenze contenute nelle nostre istruzioni per l'installazione, ricevute insieme a ciascuna caldaia.

Ingombro
Vedere «Dimensioni»

Pompa di riscaldamento
- La pompa di riscaldamento deve essere montata sulla mandata affinché essa possa funzionare in sovrappressione (prevenzione della cavitazione)

Post-funzionamento pompa
- Con temperature di funzionamento della caldaia superiori a 85 °C, dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve essere in funzione almeno 2 minuti (nel comando caldaia con la regolazione TopTronic® E è contenuto il post-funzionamento della pompa).

Caldaia sottotetto
- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia).
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti).

Vaso di espansione a membrana
- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione a membrana va collegato al ritorno caldaia o alla mandata di sicurezza
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Valvola di sicurezza
- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disae-

Abbinamento dei filtri gas per UltraGas® 2

UltraGas® 2	Portata gas	Tipo filtro gas	Dimensione	Perdita di carico filtro gas (con filtro pulito)
tipo	m³/h			mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70603/6B	Rp 1½″	0.1
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70631/6B	Rp 2″	0.4
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(530)	50.8	70631/6B	Rp 2″	0.6
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.0
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Abbinamento valvola elettromagnetica gas esterna per UltraGas® 2

UltraGas® 2	Portata gas	Valvola elettromagnetica gas esterna monostadio	Dimensione	Perdita di carico
tipo	m³/h	DUNGS		mbar
(125)	11.6	MVDLE 210/5	Rp 1″	0.70
(150)	14.2	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0.25
(190)	18.0	MVDLE 215/5	Rp 1½″	0.40
(230)	22.4	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.25
(300)	29.2	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.40
(350)	33.9	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.47
(400)	38.6	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.60
(500)	46.6	MVDLE 220/5	Rp 2″	1.00
(530)	50.8	MVDLE 2065/5	DN 65	0.50
(620)	59.3	MVDLE 2065/5	DN 65	0.60
(700)	67.0	MVDLE 2065/5	DN 65	0.80
(800)	76.1	MVDLE 2080/5	DN 80	0.50
(1000)	94.6	MVDLE 2080/5	DN 80	0.80
(1100)	106.0	MVDLE 2080/5	DN 80	1.00
(1300)	125.5	MVDLE 2080/5	DN 80	1.50
(1550)	147.3	MVDLE 2080/5	DN 80	2.00

ratore automatico

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:
In caso l'apertura di aspirazione dell'aria comburente sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore nella tubazione dell'aria comburente.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere il capitolo
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi

I valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi possono essere reperiti nella tabella seguente.

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.
- Locale di installazione con apertura dell'aria immessa (funzionamento dipendente dall'aria ambiente)
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente (accessori come opzione) o di un apporto di aria comburente attraverso un canale, deve essere eseguito uno specifico calcolo.
- La lunghezza della tubazione di raccordo è stata calcolata a max 5 m.

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Sistemi di evacuazione dei fumi e dell'aria immessa
vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi»

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Numero curve a 90° (fumi + aria di combustione)			
UltraGas® 2	Ø interno raccordo fumi	Denominazione	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria di combustione)			
tipo	mm	DN	1	2	3	4
(125)	155	130	24	23	22	21
(150)	155		18	17	16	15
(125)	155	150	47	47	46	45
(150)	155		45	45	45	44
(190)	155		43	42	40	38
(230)	155		20	20	19	18
(230)	155	175	44	43	43	42
(230)	155	200	45	44	43	43
(300)	252		45	44	43	43
(350)	252		44	43	43	42
(400)	252	250	44	43	42	41
(500)	252		50	50	50	50
(530)	302		44	43	42	41
(620)	302		43	42	41	40
(700)	302		42	41	40	39
(800)	302	300	45	44	43	43
(1000)	302		44	43	43	42
(1100)	302	350	47	46	45	44
(1300)	402		46	45	44	43
(1550)	402		45	44	43	43
H (1100)	302	350	47	46	45	44
H (1550)	402		45	44	43	43

Avvertenza: I dati riportati nella tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi» rappresentano valori di orientamento.
Per ciascun singolo impianto va eseguito un calcolo esatto del condotto fumi.
Nel caso di camini con altezza efficace oltre i 25 m, per alcuni stati di funzionamento è prevedibile una depressione nel camino. Pertanto si consiglia una pianificazione e un dimensionamento specifici del camino e la verifica delle singole condizioni di pressione.

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Caldaia a gas
- Caldaia doppia in acciaio con tecnologia della condensazione comprendente 2 caldaie singole da 125, 150, 190, 230, 300, 350, 400, 500, 530, 620, 700, 800, 1000, 1100, 1300 o 1550 kW
- Per la combustione di:
  - gas naturale E
  - gas naturale E con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %
  - propano secondo DIN 51662
  - biometano secondo EN 16723
- Camera di combustione in acciaio inox
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici ad inserimento successivo in tubi compositi in acciaio inox **TurboFer**; lato fumi: acciaio inox/alluminio lato acqua: acciaio inox
- Isolamento termico con stuoia di lana minerale
- Sensore di pressione dell'acqua
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Sensore della temperatura dei fumi e limitatore della temperatura dei fumi montati
- Bruciatore a premiscelazione
  - Con ventilatore e Venturi
  - Funzionamento modulante
  - Accensione automatica
  - Controllo fiamma a ionizzazione
  - Pressostato del gas
- Caldaia rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Kit sovrappressione gas comprendente serrande di aspirazione dell'aria motorizzate (collegamento per alimentazione diretta dell'aria comburente possibile senza accessori) e collettore fumi
- Attacchi per riscaldamento sul retro inclusi controflangia, viti e guarnizioni per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- *UltraGas® 2 D (600-3100):* Con giunto di dilatazione per tubazione del gas integrato
- Per ciascuna caldaia singola una regolazione Hoval TopTronic® E integrata
- Possibilità di collegamento di una valvola elettromagnetica del gas esterna con uscita messaggi di guasto

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi



Modelli

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale 50/30 °C kW
D (250)	25-252
D (300)	35-302
D (380)	38-382
D (460)	51-466
D (600)	58-598
D (700)	70-704
D (800)	78-798
D (1000)	77-982
D (1060)	110-1066
D (1240)	136-1244
D (1400)	146-1406
D (1600)	166-1608
D (2000)	205-1998
D (2200)	229-2224
D (2600)	269-2640
D (3100)	324-3100
DH (2200)	229-2224
DH (3100)	324-3100

- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E
generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale

Omologazioni della caldaia

N. ID prodotto CE
UltraGas® 2 D (250-3100) CE-0085DL0175
N. SSIGA 20-010-4

UltraGas® 2 (250-3100)
fornibile a partire dallo 1.7.2022

- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore (per caldaia singola):

UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore
  o
- 2 moduli regolatore

UltraGas® 2 (300-500):
- 3 moduli regolatore/ampliamenti modulo

UltraGas® 2 (530-1550):
- 4 moduli regolatore/ampliamenti modulo

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore TTE-WEZ è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati
  vedere la rubrica «Bollitori»
- Regolatori supplementari per
  ulteriori circuiti di riscaldamento
- Collegamento idraulico

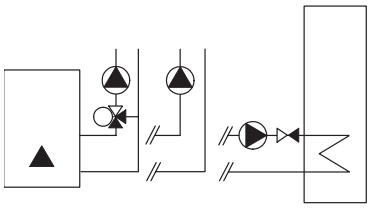
Fornitura
- 2 caldaie a gas, rivestimento e isolamento termico, 2 regolazioni TopTronic® E, collettore fumi e raccordo aria comburente vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio del rivestimento, degli isolamenti termici e dei comandi caldaie
- Montaggio dei piedini delle caldaie
- Montaggio della tubazione di collegamento dei fumi e del kit sovrappressione fumi (serrande di aspirazione dell'aria motorizzate)
- Cavo bus di collegamento tra i due comandi caldaia della caldaia doppia a cura del committente (non contenuto nel volume di fornitura)

Avvertenza
In caso di esecuzione con condotto fumi comune in sovrappressione, deve essere necessariamente montato il kit sovrappressione fumi.
- Kit comprendente un collettore fumi e serrande di aspirazione dell'aria motorizzate per evitare il ritorno dei fumi

Caldaia a basamento a condensazione a gas





UltraGas® 2
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Caldaia doppia comprendente due caldaie singole (UltraGas® 2 125-1550 kW) con ciascuna una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

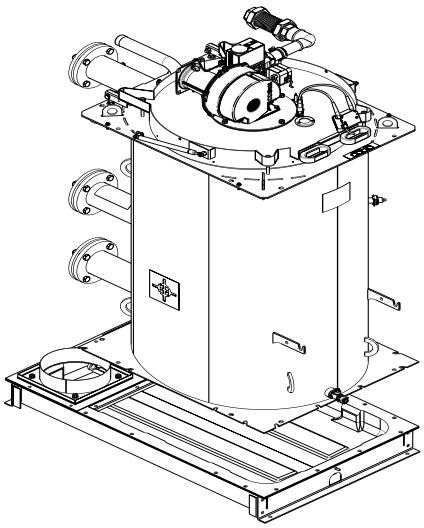
Caldaia a gas in acciaio con regolazione TopTronic® E, camera di combustione in acciaio inox.
Superfici termiche a inserimento successivo in tubi compositi in acciaio inox **TurboFer®**.
Bruciatore premiscelato con ventilatore.

Fornitura
2 caldaie, rivestimento e isolamento termico, 2 regolazioni TopTronic® E, collettore fumi e raccordo aria comburente imballati separatamente

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
D (250)	25-252	6	7018 907	**51'585.–**
D (300)	35-302	6	7018 908	**53'040.–**
D (380)	38-382	6	7018 933	**60'435.–**
D (460)	51-466	6	7018 934	**67'550.–**
D (600)	58-598	6	7018 812	**82'350.–**
D (700)	70-704	6	7018 813	**89'015.–**
D (800)	78-798	6	7018 814	**96'895.–**
D (1000)	77-982	6	7018 815	**111'570.–**
D (1060)	110-1066	6	7018 879	**113'945.–**
D (1240)	136-1244	6	7018 880	**122'605.–**
D (1400)	146-1406	6	7018 881	**144'245.–**
D (1600)	166-1608	6	7018 857	**163'860.–**
D (2000)	205-1998	6	7018 858	**193'805.–**
D (2200)	229-2224	6	7018 859	**208'905.–**
D (2600)	269-2640	6	7018 903	**212'600.–**
D (3100)	324-3100	6	7018 904	**235'700.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (introduzione sezionata)



UltraGas® 2 D (introduzione sezionata)
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Hoval UltraGas® 2 D (250D-3100) (introduzione sezionata)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **introduzione sezionata**. L'assemblaggio avviene in loco a cura dell'installatore.

UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
D (250)	25-252	6	7018 905	**51'585.–**
D (300)	35-302	6	7018 906	**53'040.–**
D (380)	38-382	6	7018 931	**60'435.–**
D (460)	51-466	6	7018 932	**67'550.–**
D (600)	58-598	6	7018 850	**82'350.–**
D (700)	70-704	6	7018 851	**89'015.–**
D (800)	78-798	6	7018 852	**96'895.–**
D (1000)	77-982	6	7018 853	**111'570.–**
D (1060)	110-1066	6	7018 866	**113'945.–**
D (1240)	136-1244	6	7018 867	**122'605.–**
D (1400)	146-1406	6	7018 868	**144'245.–**
D (1600)	166-1608	6	7018 860	**163'860.–**
D (2000)	205-1998	6	7018 861	**193'805.–**
D (2200)	229-2224	6	7018 862	**208'905.–**
D (2600)	269-2640	6	7018 901	**212'600.–**
D (3100)	324-3100	6	7018 902	**235'700.–**

[1] kW = campo di modulazione

Caldaia a basamento a condensazione a gas (esecuzione ad alta pressione)

UltraGas® 2 DH
Fornibile a partire dallo 1.7.2022

Tempo di consegna circa 8 settimane

Hoval UltraGas® 2 DH (2200,3100) (esecuzione ad alta pressione)

Caldaia a basamento a condensazione alimentata a gas in **esecuzione ad alta pressione** (pressione di esercizio 10 bar)

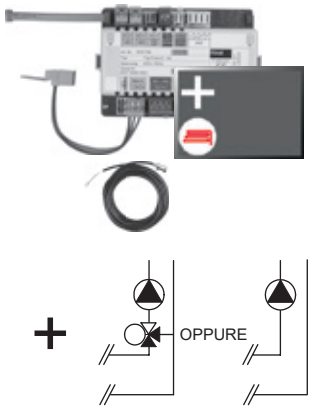
UltraGas® 2 tipo	Potenza termica nominale a 50/30 °C kW [1]	Pressione di esercizio bar	Cod. art.	CHF
DH (2200)	229-2224	10	7018 831	**219'350.–**
DH (3100)	324-3100	10	7018 832	**247'485.–**

[1] kW = campo di modulazione

Esecuzione con propano — **a richiesta**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

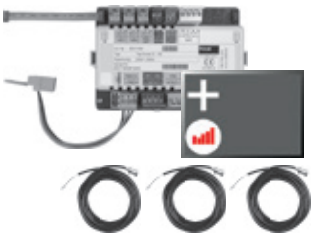
per modulo base TopTronic® E generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**517.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

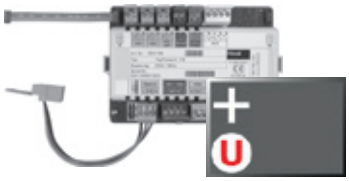


6037 062 — **570.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice

rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.



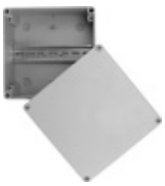
6034 575 — **505.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Informazioni ulteriori
Vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relais SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	**Modulo di sistema SB-SM-BZ1** Per l’inoltro di un messaggio di funzionamento e di guasto a potenziale zero. (Per generatori di calore a 1 stadio/modulanti)	6048 055	**106.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

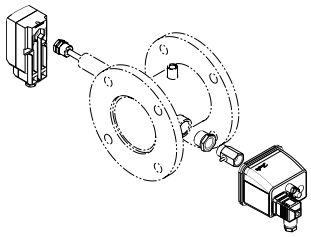
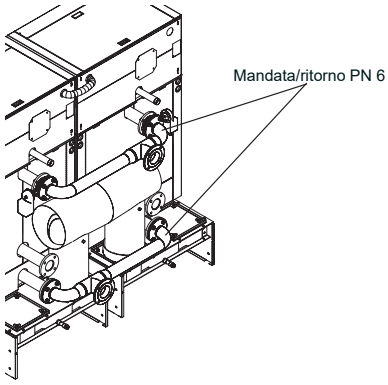
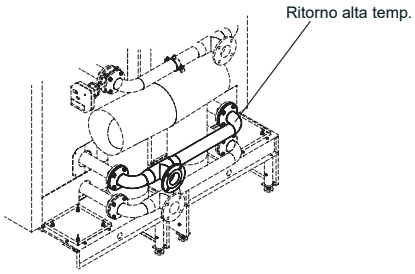
	Cod. art.	CHF
 **Sensore di mandata sistema** per il montaggio nel tubo di raccordo per la regolazione della temperatura di mandata	6053 398	**83.–**
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
 *Termostato a imm. RAK - TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
 **Kit di sicurezza DN 25** Cpl. con valvola di sicurezza DN 25 (3 bar), fino a 200 kW Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filettatura interna 1″	6018 709	**281.–**
 **Kit di sicurezza DN 32** Cpl. con valvola di sicurezza DN 32 (3 bar), fino a 300 kW Manometro e ventilatore di sfiato automatico con blocco Raccordo: filettatura interna 1¼″	6018 710	**379.–**
 Tubo di raccordo mandata **Tubo di raccordo di sicurezza per mandata e ritorno** Idoneo per max 6 bar, con viti e dadi. - per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia Hoval UltraGas® 2. - Per il montaggio di un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza, di un limitatore di pressione massima. - per il collegamento di un vaso di espansione a membrana sul ritorno		
 Tubo di raccordo ritorno		

Dimensione	Adatto per UltraGas® 2	Attacchi		
DN 65 [1]	(250-460)	Mandata	6053 408	**336.–**
DN 65 [1]	(250-460)	Ritorno	6023 108	**306.–**
DN 100 [1]	(600-1400)	Mandata	6053 409	**410.–**
DN 100 [1]	(600-1400)	Ritorno	6023 110	**398.–**
DN 125 [1]	(1600-2200)	Mandata	6055 078	**448.–**
DN 125 [1]	(1600-2200)	Ritorno	6023 112	**441.–**
DN 150 [1]	(2600,3100)	Mandata	6055 079	**466.–**
DN 150 [1]	(2600,3100)	Ritorno	6051 680	**459.–**

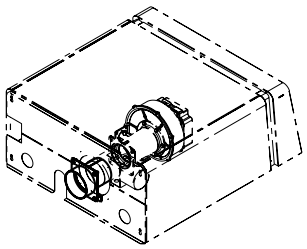
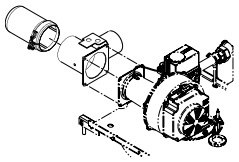
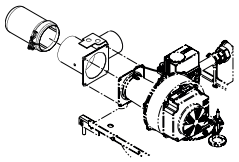
[1] Necessari 2 pezzi.

Per ulteriori dati vedere «Dimensioni» Hoval UltraGas® (125-1550)

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131) **Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia**	6051 903	**1’280.–**
 **Kit collegamento idraulico per caldaia doppia, mandata/ritorno PN 6** Kit collegamento tubi per caldaia doppia incluse valvole di intercettazione motorizzate. Per 24 V, cablata pronta all’uso. Modo di funzionamento: regolazione variabile (2 .... 10 V)		
per UltraGas® 2 D (250-460)	6054 637	**4’020.–**
per UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 638	**5’815.–**
per UltraGas® 2 D (1060-1400)	6054 639	**7’735.–**
per UltraGas® 2 D (1600-2200)	6054 640	**8’025.–**
per UltraGas® 2 D (2600,3100)	6054 641	**9’185.–**
 **Valvola di intercettazione idraulica** Per il montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno della caldaia. Per 24 V, cablata pronta all’uso. Modo di funzionamento: regolazione variabile (2 .... 10 V) Come opzione se non viene ordinato nessun kit mandata/ritorno.		
UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605	**896.–**
UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606	**1’235.–**
UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607	**1’685.–**
UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894	**2’100.–**
Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia		
 **Kit collegamento idraulico per caldaia doppia, ritorno ad alta temperatura PN 6** Per UltraGas® 2 D (per es. per ritorno caricamento bollitore).		
UltraGas® 2 D (250-460)	6054 636	**1’505.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 396	**2’310.–**
UltraGas® 2 D (1060-1400)	6004 924	**2’345.–**
UltraGas® 2 D (1600-2200)	6009 534	**2’705.–**
UltraGas® 2 D (2600,3100)	6051 915	**3’875.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente** Solo abbinato a una serranda di aspirazione dell'aria motorizzata (da ordinare separatamente Utilizzabile anche per la realizzazione di impianto in cascata con un comune condotto fumi.		
UltraGas® 2 (125,150)	6052 847	**613.–**
UltraGas® 2 (190,230)	6052 848	**802.–**
UltraGas® 2 (300-500)	6053 097	**838.–**
UltraGas® 2 (530-700)	6053 780	**1'010.–**
UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782	**1'010.–**
UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849	**1'010.–**
 **Filtro antipolvere** Per UltraGas® 2 (125-500) Per il montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria motorizzata Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 151	**232.–**
 **Filtro antipolvere** Per UltraGas® 2 (530-1550) Per il montaggio sulla serranda di aspirazione dell'aria motorizzata Per il filtraggio dell'aria comburente nella fase di cantiere Larghezza pori del filtro < 50 µm	6052 152	**298.–**
 **Rubinetti gas** con dispositivo termico di intercettazione		
Tipo: DN 25 / Attacchi pollici: R 1″	2069 324	**172.–**
DN 32 / R 1¼″	2069 325	**452.–**
DN 40 / R 1½″	2069 326	**510.–**
DN 50 / R 2″	2069 327	**601.–**

Accessori

Per un kit, la valvola a sfera gas, il dispositivo termico di sicurezza e il kit di montaggio devono essere ordinati separatamente con la stessa dimensione.









Avvertenza
Per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza conformemente ai regolamenti SSIGA.

Avvertenza
Per l'abbinamento alla relativa caldaia vedere «Progettazione».

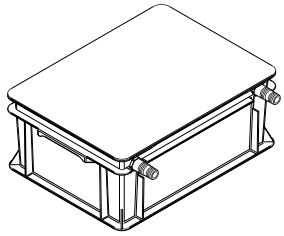
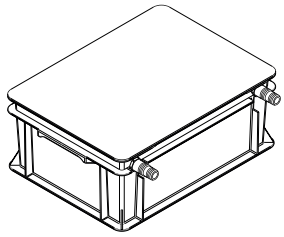
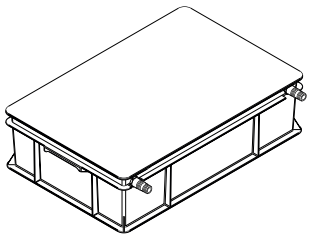
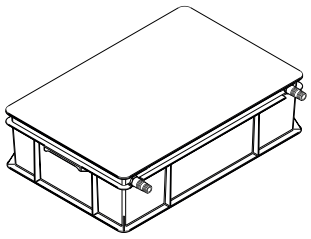




Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia

		Cod. art.	CHF
Kit rubinetti gas			
Kit con rubinetto gas e dispositivo termico di intercettazione A chiusura termica a circa 95 °C Tempo di inserimento < 60 s Pressione di lavoro massima 5 bar Temperatura ambiente < 60 °C Gas combustibili secondo G260			
Valvola a sfera gas con flangia			
Tipo			
DN 65		2007 988	**853.–**
DN 80		2007 989	**999.–**
DN 100		2007 990	**1'260.–**
Dispositivo termico di sicurezza TAS			
Tipo			
TAS 23-65		2069 328	**3'940.–**
TAS 23-80		2069 329	**4'820.–**
TAS 23-100		2069 330	**7'460.–**
Kit di montaggio per l'assemblaggio della valvola a sfera gas con il dispositivo termico di sicurezza			
Tipo			
MS-TAS 23-65		6041 745	**210.–**
MS-TAS 23-80		6041 746	**245.–**
MS-TAS 23-100		6041 747	**259.–**
Filtro del gas			
Con raccordi di misurazione prima e dopo la cartuccia filtro (diametro: 9 mm) Larghezza dei pori della cartuccia filtro < 50 µm Max differenza di pressione 10 mbar Max pressione d'ingresso 100 mbar			
Tipo	Attacchi		
70612/6B	Rp ¾″	2007 995	**117.–**
70602/6B	Rp 1″	2007 996	**144.–**
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495	**151.–**
70603/6B	Rp 1½″	2007 997	**165.–**
70631/6B	Rp 2″	2007 998	**181.–**
70610F/6B	DN 65	2007 999	**473.–**
Valvola elettromagnetica gas esterna			
Dispositivo automatico d'intercettazione per il montaggio sulla linea di alimentazione del gas prima del locale caldaia.			
Tipo	Attacchi		
MVDLE 220/5	Rp 2″	2068 136	**1'120.–**
MVDLE 2065/5	DN 65	2068 137	**2'300.–**
MVDLE 2080/5	DN 80	2068 138	**3'315.–**
MVDLE 2100/5	DN 100	2076 045	**3'535.–**
Compensatore di dilatazione per condotta gas 1″		6034 556	**198.–**
per UltraGas® 2 (125,150), UltraGas® 2 D (250,300) Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas			
Compensatore di dilatazione per condotta gas 1½″		6034 557	**374.–**
per UltraGas® 2 (190,230), UltraGas® 2 D (380,460) Per la compensazione di tolleranze di collegamento della condotta gas			

Scarico della condensa per UltraGas® 2 D

		Cod. art.	CHF
	Installazione al di sotto della caldaia		
	**Box di neutralizzazione HNB-0400** per UltraGas® 2 (125-400) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 3 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 792	**642.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-0800** per UltraGas® 2 (450-800) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 6 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia. Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 793	**963.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-1200** per UltraGas® 2 (1000,1100) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 9 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 794	**1’310.–**
	**Box di neutralizzazione HNB-1600** per UltraGas® 2 (1300,1550) Scarico della condensa nel condotto di deflusso inferiore. Granulato di neutralizzazione: 12 kg Tubo flessibile di collegamento: 2 m Durata utile fino a 1 anno, a seconda del modo di funzionamento della caldaia Posizionamento dietro o sotto la caldaia Per ogni caldaia un box di neutralizzazione	6054 795	**1’440.–**
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**598.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale Generatore di calore a gas Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento.		
UltraGas® 2 D (250-500)	4505 550	**1’950.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4505 551	**2’160.–**
UltraGas® 2 D (1060-3100)	4505 552	**2’745.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco dell’intera caldaia		
UltraGas® 2 D (250,300)	ZW0 518	**2’135.–**
UltraGas® 2 D (380,460)	ZW3 114	**2’850.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4500 825	**3’575.–**
UltraGas® 2 D (1060,1240)	4503 495	**3’780.–**
UltraGas® 2 D (1400,1600)	4503 496	**3’885.–**
UltraGas® 2 D (2000-3100)	4503 532	**4’245.–**
Isolamento e rivestimento della caldaia		
UltraGas® 2 D (250,300)	ZW3 080	**1’015.–**
UltraGas® 2 D (380,460)	ZW3 115	**1’125.–**
UltraGas® 2 D (600-1000)	4500 826	**1’585.–**
UltraGas® 2 D (1060,1240)	4503 497	**1’785.–**
UltraGas® 2 D (1400,1600)	4503 498	**1’930.–**
UltraGas® 2 D (2000-3100)	4503 533	**2’175.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell’acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**

Hoval UltraGas® 2 D (250-460)

Tipo			D (250)	D (300)	D (380)	D (460)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	21-228	33-278	35-354	47-438
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	25-252	35-302	38-382	51-466
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	27-226	43-276	55-351	81-434
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	30-252	48-302	62-382	90-466
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	23-232	32-284	35-358	47-446
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	28-232	44-284	57-358	84-446
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	2 x 207	2 x 195	2 x 276	2 x 265
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2 x 378	2 x 400	2 x 490	2 x 510
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	η_S	%	93	93	93	93
- con regolazione	η_S	%	95	95	95	95
- con regolazione e sensore ambiente	η_S	%	97	97	97	97
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	31	21	25	13
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	760	760	1020	1020
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	80	80	80	80
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	2.3-23.3	3.2-28.5	3.5-35.9	4.7-44.7
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	2.7-27.1	3.7-33.1	4.1-41.8	5.5-52.0
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	1.1-9.0	1.7-11.0	2.2-13.8	3.2-17.2
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	41/280	43/450	38/302	49/456
• Stand-by		Watt	7	8	8	8
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	76	81	67	70
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-	-	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	22	24	30	40
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	376	452	566	688
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	37	51	55	63
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	308	360	464	560
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 D (600-1000)

Tipo			D (600)	D (700)	D (800)	D (1000)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	54-548	67-630	62-724	71-898
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	58-598	70-704	69-798	77-982
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	83-548	115-622	97-722	111-882
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	93-598	129-704	108-798	121-982
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	54-564	64-662	62-748	71-926
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	87-564	121-662	100-748	115-926
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	2 x 472	2 x 452	2 x 432	2 x 408
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2 x 770	2 x 810	2 x 830	2 x 850
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	109.0/98.2
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	93	93	93	-
- con regolazione	ηs	%	95	95	95	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	97	97	97	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	39	45	39	50
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	18	26	23	46
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	5.5/5.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	1500	1500	1500	1500
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	80	80	80	80
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	5.4-56.6	6.4-66.4	6.2-75.0	7.1-92.9
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	6.3-65.8	7.5-77.2	7.2-87.3	8.3-108.1
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	3.4-21.8	4.7-25.6	3.9-28.9	4.4-35.8
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	51/730	55/680	56/1036	57/1432
• Stand-by		Watt	5	8	5	5
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	76	75	81	72
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-	-	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	44	50	56	74
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	890	1044	1182	1472
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	170	202	196	224
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	64	65	66	66
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	43	44	48	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	29	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	728	856	966	1204
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 D (1060-1600)

Tipo			D (1060)	D (1240)	D (1400)	D (1600)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	100-994	125-1160	132-1306	150-1486
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	110-1066	136-1244	146-1406	166-1608
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	137-977	168-1139	174-1286	233-1488
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	145-1066	178-1244	187-1406	254-1610
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	101-1012	124-1182	134-1336	151-1518
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	141-1012	174-1182	180-1336	236-1518
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	2 x 571	2 x 536	2 x 509	2 x 831
• Resistenza di portata caldaia				vedere diagramma		
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2 x 978	2 x 1050	2 x 1100	2 x 1370
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.1/98.3	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	η_s	%	-	-	-	-
- con regolazione	η_s	%	-	-	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	η_s	%	-	-	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	33	33	40	36
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	20	24	26	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	5.9/5.9	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	2000	2000	2000	2400
• Dimensioni				vedere disegno quotato		
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	300	300	300	300
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	10.1-101.5	12.4-118.6	13.4-134.0	15.1-152.3
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	11.8-118.1	14.5-137.9	15.6-155.9	17.6-177.1
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	5.5-39.1	6.7-45.6	7.0-51.6	9.1-58.6
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	67/1610	63/1662	67/2120	94/2024
• Stand-by		Watt	5	5	5	7
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	80	78	79	81
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	70	72	71	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	78	102	96	114
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo				B23, B23P, C53, C63		
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	1600	1866	2110	2396
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	159	196	211	238
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	67	68	69	66
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	45	47	49	44
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	1308	1528	1726	1962
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 D (2000-3100)

Tipo			D (2000)	D (2200)	D (3100)	D (3100)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	185-1852	203-2076	241-2460	297-2894
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	205-1998	229-2224	269-2640	324-3100
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	245-1852	299-2067	362-2455	427-2877
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	264-1998	316-2224	385-2640	453-3100
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	187-1886	206-2114	247-2502	297-2938
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	248-1886	306-2114	371-2502	437-2938
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	2 x 756	2 x 718	2 x 1211	2 x 1118
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma			
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2 x 1540	2 x 1600	2 x 2130	2 x 2300
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	109.0/98.2	108.6-97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente						
- senza regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione	ηs	%	-	-	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	-	-	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6	6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	25	26	23	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	2400	2400	3200	3200
• Dimensioni			vedere disegno quotato			
• Pressione dinamica del gas min/max						
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	300	300	300	300
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:						
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	18.8-189.2	20.7-212.0	24.8-251.0	29.8-294.7
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	21.8-220.1	24.0-246.7	28.8-291.9	34.7-342.8
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	9.6-72.8	11.8-81.6	14.3-96.6	16.9-113.4
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	203/3746	203/3866	271/8222	301/8282
• Stand-by		Watt	7	7	5	7
• Grado di protezione		IP	20	20	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	86	82	89	88
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-	-	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	136	142	200	276
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	2976	3338	3950	4460
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	295	650	390	450
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	2438	2732	3234	3660
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	60	60	60	60
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Hoval UltraGas® 2 DH (2200,3100)

Tipo			DH (2200)	DH (3100)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, gas naturale [1]		kW	203-2076	297-2894
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, gas naturale [1]		kW	229-2224	324-3100
• Potenza termica nominale a 80/60 °C, propano [2]		kW	299-2067	427-2877
• Potenza termica nominale a 50/30 °C, propano [2]		kW	316-2224	453-3100
• Carico termico nominale con gas naturale [3]		kW	206-2114	297-2938
• Carico termico nominale con propano [2]		kW	306-2114	437-2938
• Pressione di esercizio riscaldamento min/max (PMS)		bar	1/10	1/10
• Temperatura d'esercizio max (T_{max})		°C	95	95
• Contenuto acqua caldaia ($V_{(H20)}$)		l	2 x 709	2 x 1118
• Resistenza di portata caldaia			vedere diagramma	
• Quantità minima acqua circolante		l/h	-	-
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. rivestimento)		kg	2 x 1700	2 x 2440
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5
• Rendimento caldaia al 30 % di carico parziale (EN 15502) (PCI/PCS) [4]		%	108.6/97.8	108.5/97.7
• Efficienza energetica del riscaldamento ambiente				
- senza regolazione	ηs	%	-	-
- con regolazione	ηs	%	-	-
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	-	-
• Classe NOx (EN 15502)			6	6
• Emissioni di ossido di azoto (EN 15502) (PCS)	NOx	mg/kWh	41	35
• Emissioni di monossido di carbonio a 50/30 °C (riferiti al 3 % di O_2)	CO	mg/Nm^3	26	23
• Contenuto di O_2 nei fumi con potenza termica nominale min/max		%	6.0/5.9	6.0/6.0
• Dispersione di calore in modo di disponibilità operativa		Watt	2400	3200
• Dimensioni			vedere disegno quotato	
• Pressione dinamica del gas min/max				
- Gas naturale E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300
- Gas liquido		mbar	37-57	37-57
• Pressione entrata gas max (pressione statica)		mbar	300	300
• Potenza allacciata gas con 15 °C/1013 mbar:				
- Gas naturale E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) PCI = 9.97 kWh/m^3		m^3/h	20.7-212.0	29.8-294.7
- Gas naturale LL- (Wo = 12.4 kWh/m^3) PCI = 8.57 kWh/m^3		m^3/h	24.0-246.7	34.7-342.8
- Propano (PCI = 25.9 kWh/m^3)		m^3/h	11.8-81.6	16.9-113.4
• Tensione di esercizio		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	203/3866	301/8282
• Stand-by		Watt	7	7
• Grado di protezione		IP	20	20
• Temperatura ambiente consentita durante l'esercizio		°C	5-40	5-40
• Livello di potenza sonora				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte1) (dipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	82	88
- Rumore dei fumi emesso allo sbocco (DIN 45635, parte 47) (dipendente/indipendente dall'aria ambiente)		dB(A)	-	-
• Quantità di condensa (gas naturale) a 50/30 °C		l/h	142	276
• Valore del pH della condensa (circa)		pH	4.2	4.2
• Tipo			B23, B23P, C53, C63	
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura			T120	T120
- Portata massica fumi a carico termico nominale max (secco)		kg/h	3338	4460
- Portata massica fumi a carico termico nominale min (secco)		kg/h	650	450
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 80/60 °C		°C	70	68
- Temperatura fumi con potenza termica nominale max e 50/30 °C		°C	49	46
- Temperatura fumi con potenza termica nominale min e 50/30 °C		°C	29	28
- Temperatura max consentita dell'aria comburente		°C	48	48
- Portata in volume aria comburente		Nm^3/h	2732	3660
- Pressione massima di mandata per immissione dell'aria comburente e condotto fumi		Pa	60	60
- Tiraggio/depressione massimi al raccordo fumi		Pa	-50	-50

[1] Riferito a gas naturale G20 (100 % di metano). Con una percentuale di idrogeno (H_2) fino al 20 %, in linea con DVGW ZP3100, è possibile una riduzione della potenza fino al 7 %.

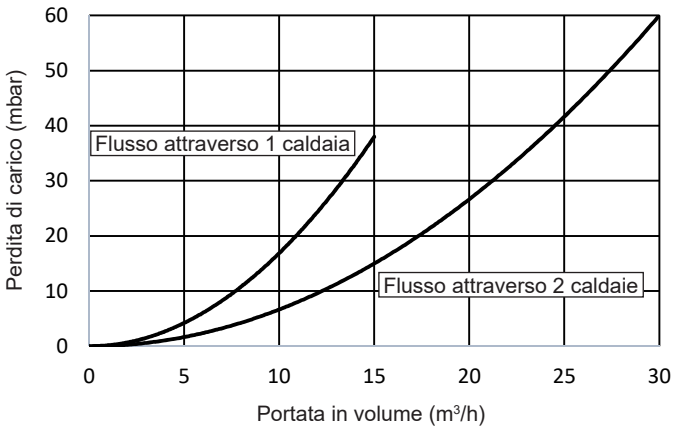
[2] Dati riferiti a PCI, dati con riserva

[3] Dati riferiti a PCI. La serie di caldaie è testata per la regolazione EE/H. Con una regolazione di fabbrica su un indice di Wobbe di 15.0 kWh/m^3 è possibile il funzionamento nell'intervallo dell'indice di Wobbe compreso tra 12.0 e 15.7 kWh/m^3 senza eseguire nuove regolazioni.

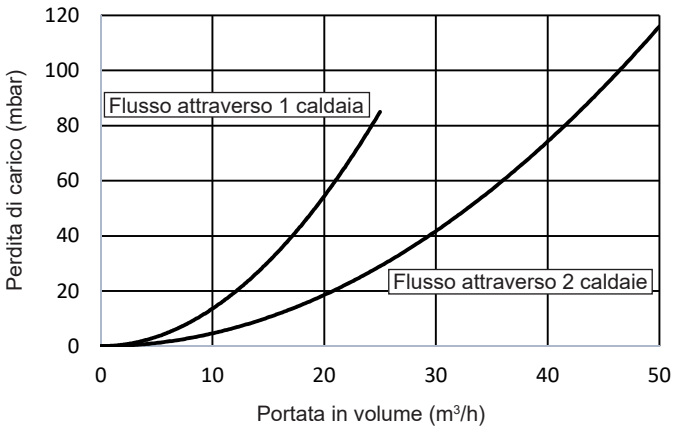
[4] Conversione secondo EN 15502-1, allegato J

Resistenza di portata lato riscaldamento

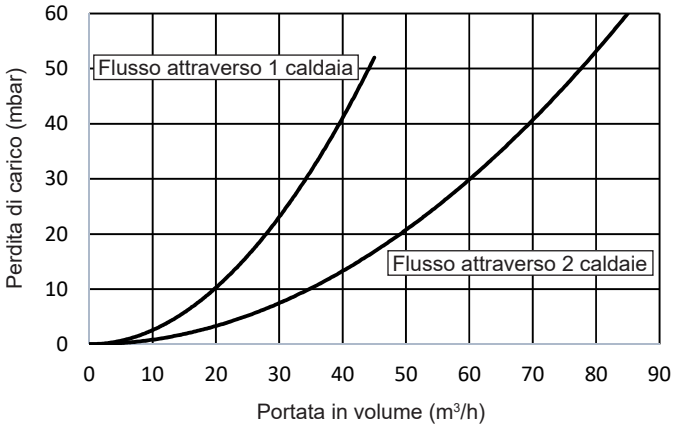
UltraGas® 2 D (250,300)



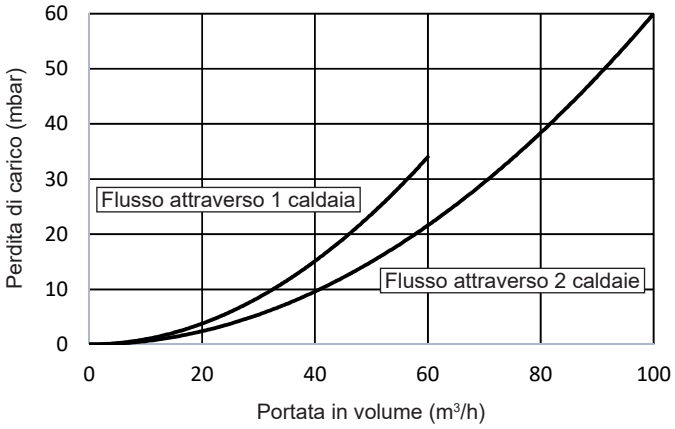
UltraGas® 2 D (380,460)



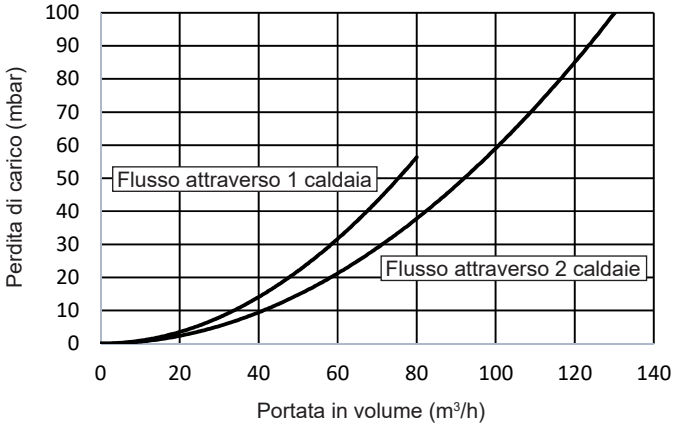
UltraGas® 2 D (600-1000)



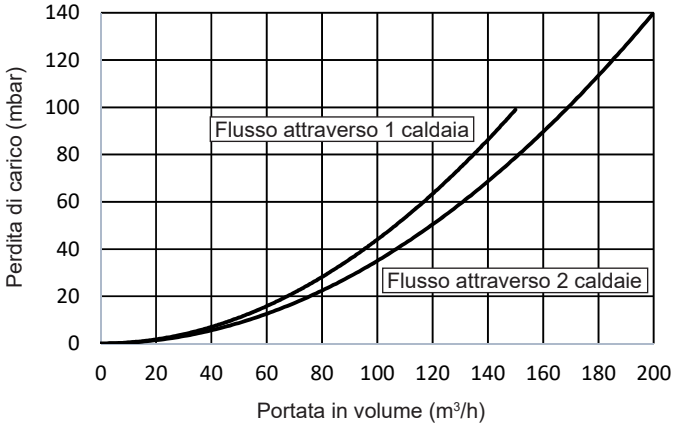
UltraGas® 2 D (1060-1400)



UltraGas® 2 D (1600-2200)

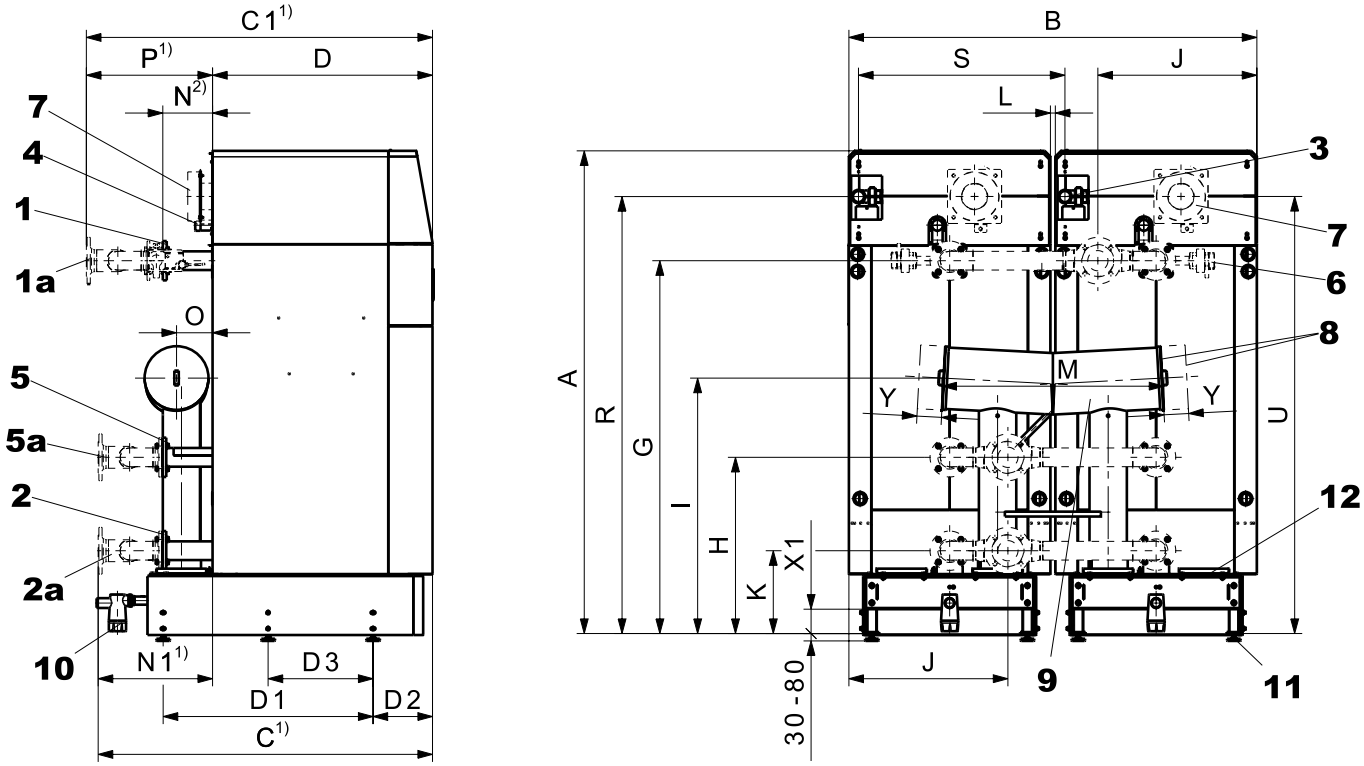


UltraGas® 2 D (2600,3100)



UltraGas® 2 D (250-3100)

(Misure in mm)



1 Mandata riscaldamento
1a Collegamento idraulico mandata (opzione) 2)
2 Ritorno bassa temperatura
2a Collegamento idraulico ritorno bassa temperatura (opzione) 2)
3 Raccordo del gas
4 Mandata di sicurezza (valvola di sicurezza, disaeratore)
5 Ritorno alta temperatura
5a Collegamento idraulico ritorno alta temperatura (opzione) 2)
6 Valvola di intercettazione idraulica
7 Raccordo aspirazione aria comburente (opzione)
8 Raccordo fumi a sinistra o a destra
9 Collettore fumi
10 Scarico della condensa con sifone e raccordo filettato per tubo in plastica
11 Piedini caldaia (regolabili da 30 a 80 mm)
12 Apertura di pulizia

Avvertenza
Per i seguenti dettagli tecnici vedere caldaia singola UltraGas® 2 (125-1550):
- Misure dettagliate e misure per introduzione sezionata
- Posizione di montaggio sensore di mandata del sistema
- Tubo di raccordo di sicurezza mandata/ritorno per montaggio del kit di protezione e del vaso di espansione a membrana

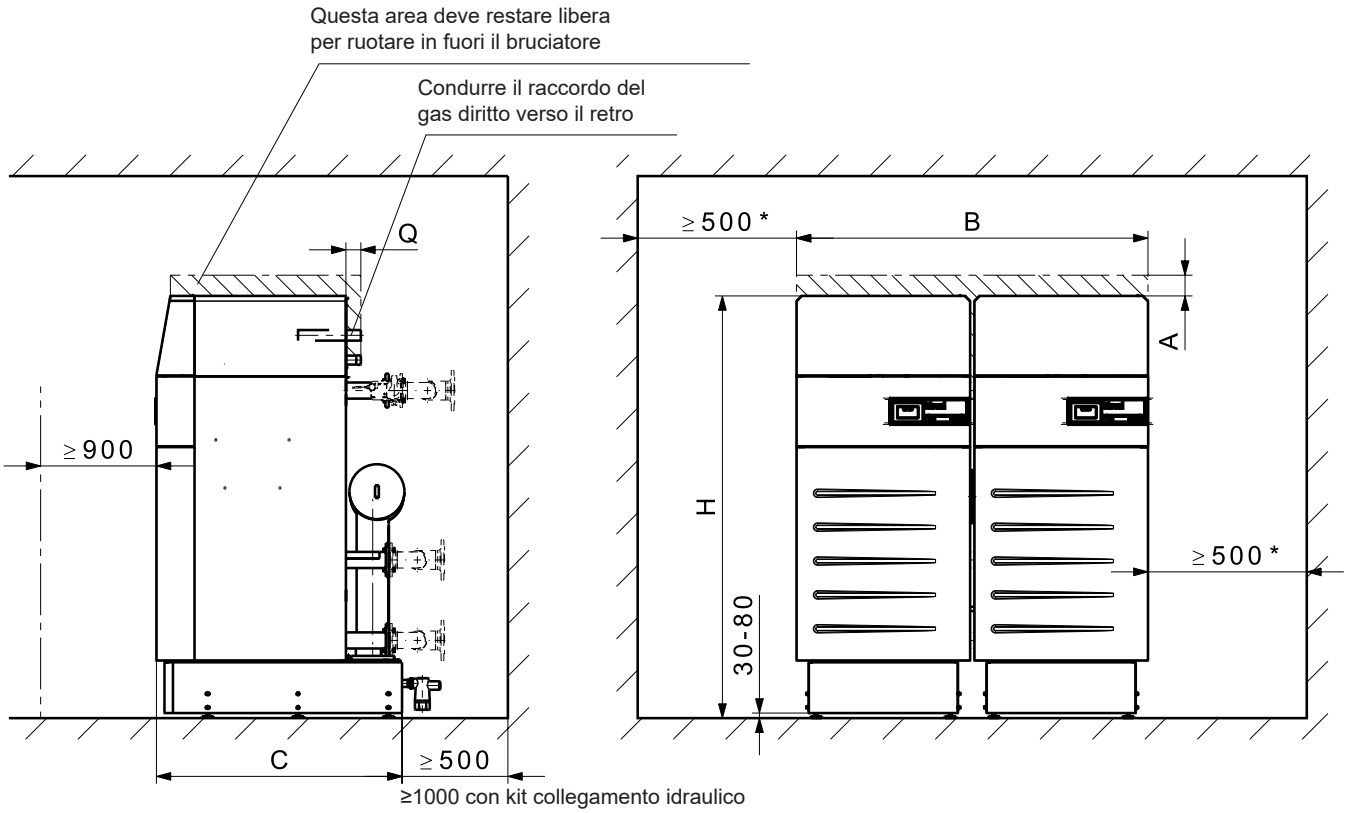
Tipo	A	B	C 1)	C1 1)	D	D1	D2	D3	G	H	I	J	K	L	M	N 2)	N1 1)	O	P 1)	R	S	U	X1	Y
D (250,300)	1923	1560	1269	1317	799	754	242	-	1479	714	1116	597	334	120	902	207	470	142	518	1725	840	1725	99	-
D (380,460)	1968	1660	1363	1411	895	854	242	-	1517	717	1116	647	337	20	902	204	468	147	516	1778	840	1778	99	-
D (600-1000)	1923	1880	1807	1864	1165	1204	242	-	1447	745	1143	814	365	20	930	285	642	176	699	1735	950	1736	96	-
D (1060-1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
D (1600-2200)	2255	2600	2158	2218	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1018	378	794	228	854	1959	1310	1959	89	-
D (2600,3100)	2395	3150	2571	2631	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1322	420	931	240	991	2064	1590	2064	89	495
DH (2200)	2255	2600	–	–	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1018	378	–	228	–	1959	1310	1959	89	-
DH (3100)	2395	3150	–	–	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1322	390	–	240	–	2064	1590	2064	89	495

Tipo	1,2,5 3)	1a,2a,5a 2), 3)	3	4	7	8	10
D (250,300)	DN 65 / PN 6 / 4 fori	DN 80 / PN 6 / 4 fori	Rp 1″	R 1″	Ø 122/125	Ø 254/256	DN 25
D (380,460)	DN 65 / PN 6 / 4 fori	DN 80 / PN 6 / 4 fori	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 197/200	Ø 254/256	DN 25
D (600-1000)	DN 100 / PN 6 / 4 fori	DN 125 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 1½″	Ø 197/200	Ø 306/308	DN 25
D (1060-1400)	DN 100 / PN 6 / 4 fori	DN 125 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 25
D (1600-2200)	DN 125 / PN 6 / 8 fori	DN 150 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
D (2600,3100)	DN 100 / PN 6 / 4 fori	DN 125 / PN 6 / 8 fori	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
DH (2200)	DN 125 / PN 16 / 8 fori	–	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
DH (3100)	DN 150 / PN 16 / 8 fori	–	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40

1) UltraGas® 2 D: misure incl. collegamenti idraulici e valvole di intercettazione idrauliche
2) UltraGas® 2 D e UltraGas® 2 DH: misure senza collegamento idraulico e valvola di intercettazione idraulica
Per l'UltraGas® 2 DH **non** è disponibile nessun collegamento idraulico della caldaia doppia.
3) DN = diametro nominale, PN = pressione nominale

Ingombro

UltraGas® 2 D (250-3100)
(Misure in mm)



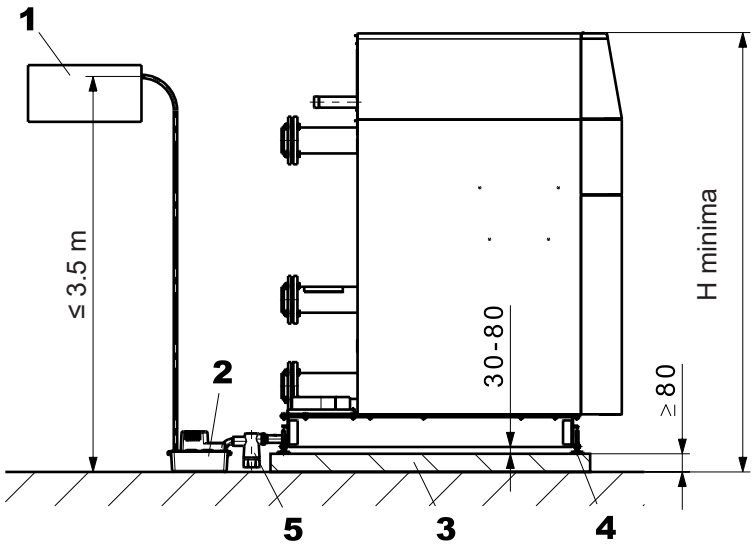
UltraGas® 2 tipo	A [1]	A minima [2]	B	C	H [3]	H minima [4]	Q
D (250,300)	169	106	1560	1060	1953	1934	125
D (380,460)	155	71	1660	1160	1998	1979	2
D (600-1000)	513	156	1880	1510	1953	1937	60
D (1060-1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
D (1600-2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
D (2600,3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163
DH (2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
DH (3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163

[1] In caso di altezza ridotta del locale: possibile riduzione delle dimensioni (vedere A minima).
[2] **Attenzione!** Con A minima il bruciatore non è più completamente ruotabile in fuori! Pulizia più difficoltosa per 52-UltraGas® 2 D (250-460), (1060-3100)!
[3] Indicazione dell'altezza con piedini regolabili impostati su 30 mm.
[4] Le lamiere dello zoccolo non possono essere montate senza piedini, e l'installatore deve montare un sifone con un'altezza di sbarramento di almeno 70 mm. Per dettagli vedere la prossima pagina.

- Il generatore di calore può essere accostato alla parete su di un lato. Per proteggere da danneggiamenti pareti sensibili al calore deve però essere prevista una distanza dalla parete di minimo 150 mm.
- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile. Pertanto, sul lato dell'apertura per la pulizia deve essere mantenuta una distanza minima di 500 mm.

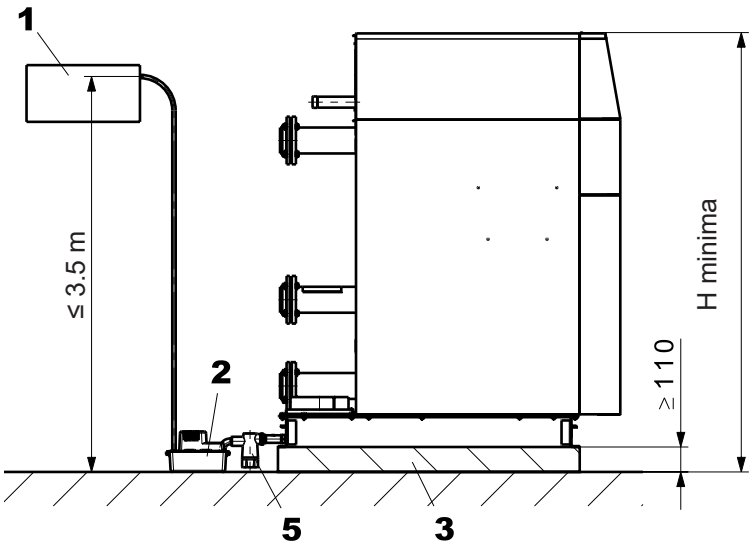
UltraGas® 2 (250-3100) con zoccolo murato e piedini regolabili

(Misure in mm)



UltraGas® 2 tipo	H minima [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1060-1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

UltraGas® 2 (250-3100) con zoccolo murato senza piedini regolabili



UltraGas® 2 tipo	H minima [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1060-1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

1 Dispositivo di neutralizzazione (opzione)
2 Pompa della condensa (opzione)
3 Zoccolo murato
4 Piedini regolabili 30-80 mm
5 Sifone [2]

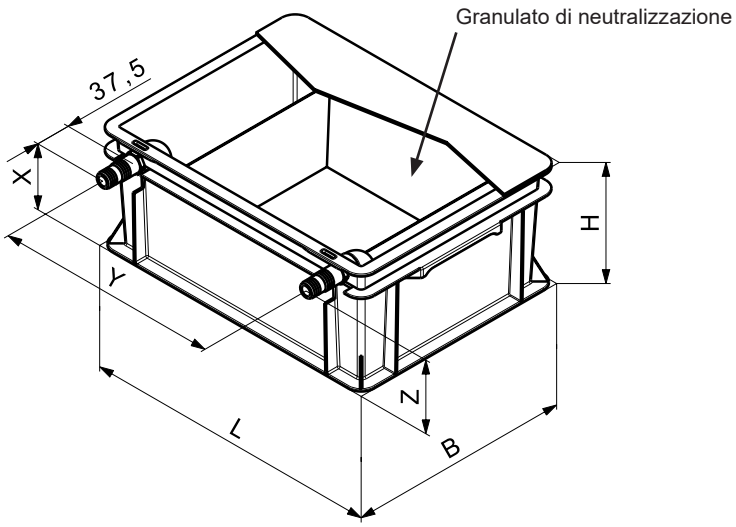
[1] Indicazione dell'altezza con piedini regolabili impostati su 30 mm.
[2] **Attenzione!** L'installatore deve montare un sifone con un'altezza di sbarramento di almeno 70 mm.

Avvertenza

- I gradini dell'ausilio di salita accluso in fornitura devono trovarsi in posizione orizzontale. Se necessario, l'ausilio di salita deve essere adattato.
- Le lamiere dello zoccolo e i piedini regolabili non vengono rimborsati!
- In caso di H minima, la pulizia del sifone si rende più difficoltosa.

Dispositivo di neutralizzazione da HNB-0400 a HNB-1600

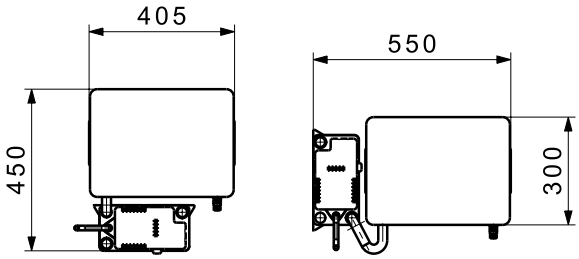
(Misure in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Dimensioni (Lu x La x A)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Altezza d'entrata (Z)	128 mm	
Altezza di scario (X)	118 mm	
Distanza tra i collegamenti (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

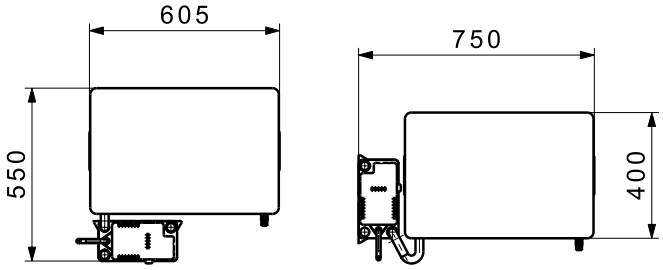
Dispositivo di neutralizzazione HNB-0400,-0800 e pompa della condensa

(Misure in mm)



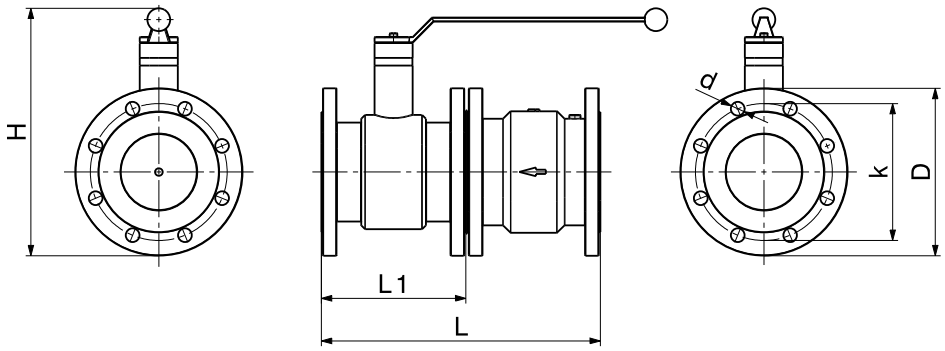
Dispositivo di neutralizzazione HNB-1200,-1600 e pompa della condensa

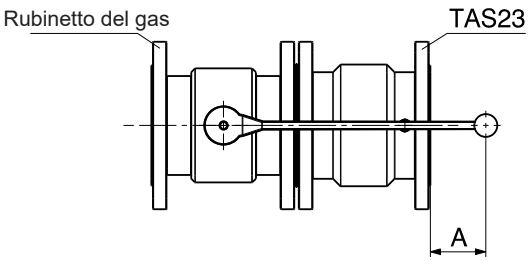
(Misure in mm)



Valvole a sfera gas TAS (dispositivo di arresto termico) con flangia

(Misure in mm)





TAS tipo	L	L1	H	D	k	d / numero di fori flangia	A
DN 65	297	170	262.8	185	145	18 / 4	3
DN 80	307	180	298.3	200	160	18 / 8	128
DN 100	367	190	325.3	218	180	18 / 8	73

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Direttive e linee guida per il gas SSIGA
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Ulteriori avvertenze

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamenti a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa) o con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi) devono essere dotati di una separazione di sistema.
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Locale caldaia

- Le caldaie non possono essere installate in locali nei quali sono presenti composti alogeni che possono pervenire nell'aria comburente (per esempio locali lavanderia, essiccazione, hobby, parrucchierie)
- I composti alogeni possono, tra l'altro, essere generati da sostanze detergenti, sgrassanti e solventi, colle e candeggianti

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

In caso di esecuzione con condotto fumi comune in sovrappressione, deve essere necessariamente montato il kit sovrappressione fumi!

La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue:

Funzionamento indipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente verso la caldaia:

- 0.8 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia. In sede di dimensionamento del sistema di evacuazione dei fumi si deve tenere conto della perdita di carico nella tubazione dell'aria comburente
- Per la caldaia UltraGas® 2, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione risp. del locale caldaia.

- *Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:*
  La misurazione dell'apertura dell'aria per caldaie a gas dipendenti dall'aria ambiente del tipo costruttivo B, può essere eseguita in modo semplificato come segue:
  $A = A_{min} + k \times Q$
  A …… sezione libera in cm^2
  A_{min} …… 100 cm^2
  k …… 2 cm^2 / kW
  Q …… carico termico nominale in kW

Raccordo del gas

Messa in funzione

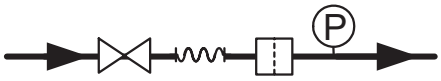
- La prima messa in funzione può essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato della società Hoval o un tecnico specializzato del gas
- Valori di regolazione del bruciatore conformemente alle istruzioni per l'installazione

Rubinetto a mano di intercettazione del gas e filtro del gas

Immediatamente prima della caldaia va installato un dispositivo di intercettazione manuale (rubinetto) omologato in base alle prescrizioni locali.

Nei tipi UltraGas® 2 (400-1550) deve essere installato un filtro gas esterno nella tubazione di alimentazione del gas. Al riguardo, prestare attenzione affinché la tubazione del gas venga pulita dal filtro gas esterno fino al raccordo del gas della caldaia.
Per i tipi UltraGas® 2 (125-350) devono essere rispettate le prescrizioni locali in riferimento alla necessità di un filtro gas.

Composizione della rampa gas consigliata



Legenda:


Rubinetto a mano di intercettazione del gas


Giunto di compensazione


Filtro gas



Manometro con bruciatore di prova e rubinetto a pulsante

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Tipo di gas
- Le caldaie possono funzionare esclusivamente con il tipo di gas riportato sulla targhetta dati.

Pressione del gas, gas naturale
Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
UltraGas® 2 D (250-1400)
Minima 17.4 mbar, massima 80 mbar
UltraGas® 2 D (1600-3100)
Minima 17.4 mbar, massima 300 mbar

Pressione del gas, propano
- Per il propano deve essere previsto a cura del committente un regolatore della pressione del gas, per la riduzione della pressione di precarica sulla caldaia
- Pressione dinamica del gas richiesta all'entrata caldaia:
  UltraGas® 2 (125-1550)
  minima 37 mbar, massima 57 mbar

Regolatore della pressione del gas
- Il montaggio di un regolatore della pressione del gas si rende necessario solo se la pressione dinamica del gas nella rete del gas supera in eccesso la pressione dinamica del gas massima consentita della TopGas®, o siano presenti notevoli oscillazioni della pressione dinamica del gas.
- Le oscillazioni di pressione nella rete del gas vanno impedite mediante idonee misure (per es. accumulatore di gas o regolatore della pressione). Vanno verificate le specifiche condizioni locali del singolo caso.

Sistema di riscaldamento chiuso
La caldaia è omologata solo per l'impiego in sistemi di riscaldamento chiusi.

Quantità minima acqua circolante
Non è richiesta nessuna quantità minima acqua circolante.

Collegamento bollitore
Con bollitore collegato, tutti i gruppi di riscaldamento devono essere dotati di miscelatrice.

Istruzioni per l'installazione
Osservare le avvertenze contenute nelle nostre istruzioni per l'installazione, ricevute insieme a ciascuna caldaia.

Ingombro
Vedere «Dimensioni»

Pompa di riscaldamento
- La pompa di riscaldamento deve essere montata sulla mandata affinché essa possa funzionare in sovrappressione (prevenzione della cavitazione)

Post-funzionamento pompa
- Con temperature di funzionamento della caldaia superiori a 85 °C, dopo ogni disattivazione del bruciatore la pompa di circolazione deve essere in funzione almeno 2 minuti (nel comando caldaia con la regolazione TopTronic® E è contenuto il post-funzionamento della pompa).

Caldaia sottotetto
- Nella caldaia è incorporato un pressostato dell'acqua che disattiva il bruciatore a gas automaticamente in caso di mancanza d'acqua

Scarico della condensa
- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti risp. il gestore del sistema fognario.
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- La condensa deve essere scaricata in modo aperto (imbuto) nel sistema fognario.
- Materiali idonei per le tubazioni di scarico della condensa:
  - tubi in gres
  - tubi in vetro
  - tubi in acciaio inossidabile
  - tubi in plastica: PVC, PE, PP, ABS e UP
- Sullo scarico della condensa della caldaia a gas deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia).
- Lo scarico della condensa senza neutralizzazione è consentito solo se le tubazioni delle acqua reflue e il sistema fognario sono in plastica o gres (deroga eventuale da parte delle autorità locali competenti).

Vaso di espansione a membrana
- Deve essere previsto un vaso di espansione a membrana sufficientemente dimensionato
- In linea di principio il vaso di espansione a membrana va collegato al ritorno caldaia o alla mandata di sicurezza
- A partire da 70 °C è richiesto un prevaso di espansione.

Valvola di sicurezza
- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Abbinamento dei filtri gas per UltraGas® 2

UltraGas® 2	Portata gas	Tipo filtro gas	Dimensione	Perdita di carico filtro gas (con filtro pulito)
tipo	m³/h			mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70603/6B	Rp 1½″	0.1
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70631/6B	Rp 2″	0.4
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(530)	50.8	70631/6B	Rp 2″	0.6
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.0
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Abbinamento valvola elettromagnetica gas esterna per UltraGas® 2

UltraGas® 2	Portata gas	Valvola elettromagnetica gas esterna monostadio	Dimensione	Perdita di carico
tipo	m³/h	DUNGS		mbar
D (250)	23.3	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.27
D (300)	28.5	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.35
D (380)	35.9	MVDLE 220/5	Rp 2″	0.50
D (460)	44.6	MVDLE 2065/5	DN 65	0.40
D (600)	58.4	MVDLE 2065/5	DN 65	0.60
D (700)	67.8	MVDLE 2065/5	DN 65	0.80
D (800)	77.2	MVDLE 2080/5	DN 80	0.50
D (1000)	92.9	MVDLE 2080/5	DN 80	0.70
D (1060)	101.5	MVDLE 2080/5	DN 80	0.90
D (1240)	118.6	MVDLE 2080/5	DN 80	1.40
D (1400)	134.0	MVDLE 2080/5	DN 80	1.70
D (1600)	152.3	MVDLE 2080/5	DN 80	2.10

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci.
- Se al di sopra o al di sotto del locale caldaia si trovano vani abitativi, collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione.
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Si consiglia:
In caso l'apertura di aspirazione dell'aria comburente sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di stanza da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si consiglia il montaggio di un silenziatore nella tubazione dell'aria comburente.

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- I condotti fumi devono essere a tenuta di gas, condensa e sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- Le caldaie a gas con utilizzo del calore da condensazione vanno collegate a un condotto fumi minimo di cat. T120
- Nella caldaia è incorporato un limitatore della temperatura dei fumi

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere il capitolo
«Sistemi di conduzione dei fumi»

Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi

I valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi possono essere reperiti nella tabella seguente.

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.
- Locale di installazione con apertura dell'aria immessa (funzionamento dipendente dall'aria ambiente)
- In caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente (accessori come opzione) o di un apporto di aria comburente attraverso un canale, deve essere eseguito uno specifico calcolo.
- La lunghezza della tubazione di raccordo è stata calcolata a max 5 m.
- Kit sovrappressione fumi: obbligatoriamente necessario, contenuto nel volume di fornitura!

- I primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Sistemi di evacuazione dei fumi e dell'aria immessa
vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi»

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Numero curve a 90° (fumi + aria di combustione)			
UltraGas® 2	Ø interno raccordo fumi	Denominazione	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria di combustione)			
tipo	mm	DN	1	2	3	4
D (250)	254	200	45	44	43	43
D (300)	254		44	43	43	42
D (380)	254	225	46	45	44	43
D (460)	254	250	47	46	45	44
D (600)	306	300	48	47	46	45
D (700)	306		47	46	45	44
D (800)	306		46	45	44	43
D (1000)	306	350	48	48	47	46
D (1060)	356		48	48	47	46
D (1240)	356		47	46	45	44
D (1400)	356	400	48	47	46	45
D (1600)	402		46	45	44	43
D (2000)	402	450	47	46	45	44
D (2200)	402	500	46	45	44	43
D (2600)	504		48	48	47	46
D (3100)	504		48	47	46	45
DH (2200)	402	500	46	45	44	43
DH (3100)	504		48	47	46	45

Avvertenza: I dati riportati nella tabella «Valori orientativi per le dimensioni del condotto fumi» rappresentano valori di orientamento.
Per ciascun singolo impianto va eseguito un calcolo esatto del condotto fumi.
Nel caso di camini con altezza efficace oltre i 25 m, per alcuni stati di funzionamento è prevedibile una depressione nel camino.
Pertanto si consiglia una pianificazione e un dimensionamento specifici del camino e la verifica delle singole condizioni di pressione.

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della rampa del gas lato caldaia
- Taratura della caldaia
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica del funzionamento e della sicurezza
- Istruzione del gestore/committente
- Redazione di protocollo

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dall'installatore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- L'impianto del gas (tubazione, contatore e accessori) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali
- Deve essere presente l'energia ausiliaria necessaria (corrente)
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante devono essere presenti per la relativa istruzione

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione dei raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia a gas nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval.
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via.
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia.
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento e del rivestimento
- Montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia.
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitori

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval.
- Il luogo di installazione deve essere pronto.
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via.
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Messa in funzione HovalConnect

Descrizione
Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del gateway (LAN o WLAN)
- Collegare con il network presente

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il gateway deve essere stato completamente montato e cablato dall'installatore.
- Connessione Internet funzionante (LAN o WLAN) con porte abilitate

Da tenere presente in particolare nel caso delle varianti:

LAN:
- Installazione del collegamento LAN fino al gateway presso il generatore di calore
- Installazione del bus CAN Hoval dal generatore di calore fino al gateway, che per es. è collocato nel soggiorno

WLAN:
- Installazione di una presa di corrente separata da 230 V nei pressi del generatore di calore per mano dell'installatore elettrico
- Installazione del bus CAN dal generatore di calore al gateway WLAN, che viene installato nei pressi della presa di corrente da 230 V
- Dati accesso WLAN: il nome della rete WLAN e la password devono essere presenti al momento della messa in funzione o essere immesse successivamente dal gestore dell'impianto

Avvertenze
- Il router non può essere disattivato, per es. a causa di vacanza o di notte. Se il router viene disattivato, il server Hoval invia dei messaggi di errore.
- Se la rete WLAN nel locale caldaia è troppo debole, deve essere trovata una soluzione corrispondente a cura del committente

Prestazioni escluse
- Tra le prestazioni della messa in funzione non rientrano l'attivazione del gateway, la registrazione del cliente, nonché l'assegnazione del gateway all'account del cliente

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Caldaie a condensazione a gasolio
per ogni qualità di gasolio



Hoval MultiJet® **12-25 kW**

- Descrizione prodotto 745
- Prezzi 747
- Dati tecnici 759
- Dimensioni 760
- Progettazione 763

Per gasolio a basso tenore di zolfo
< 50 ppm



Hoval UltraOil® **16-80 kW**

- Descrizione prodotto 767
- Prezzi 769
- Dati tecnici 786
- Dimensioni 789
  Ingombro 792
- Progettazione 794



Hoval UltraOil® **110-300 kW**

- Descrizione prodotto 797
- Prezzi 799
- Dati tecnici 806
- Dimensioni 808
- Progettazione 812



Hoval UltraOil® **320-600 kW**

- Descrizione prodotto 815
- Prezzi 817
- Dati tecnici 825
- Dimensioni 826
  Ingombro 827
- Progettazione 828

Prestazioni e servizi caldaie a condensazione a gasolio

- Descrizione del volume delle prestazioni 831

Caldaie a condensazione a gasolio
(potere calorifico)



Hoval Max-3 **420-2700 kW**
- Descrizione prodotto 833
- Prezzi 835
- Dati tecnici 843
- Diagrammi di potenza e fumi 845
- Dimensioni 846
- Progettazione 849

Prestazioni e servizi caldaie a condensazione a gasolio



- Descrizione del volume delle prestazioni 851

Bruciatori a gasolio



Bruciatore a gasolio Hoval **12-80 kW**
- Descrizione prodotto 853
- Prezzi 854
- Dati tecnici 857
- Dimensioni 858



Bruciatore a gasolio Hoval Electro-Oil **15-70 kW**
- Descrizione prodotto 859
- Prezzi 860
- Dimensioni 861

Progettazione bruciatori a gasolio



- Prescrizioni e direttive 865
- Prestazioni e servizi, descrizione del volume delle prestazioni 866

Tubazioni del gasolio

Tubazioni del gasolio Hoval
- Prezzi 867
- Progettazione 875

Hoval MultiJet®
caldaia a condensazione a gasolio

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034 ed EN 15035
- Per la combustione di:
  - gasolio EL qualità euro secondo la norma svizzera SN 181160-2
  - gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con un contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2
  - oli vegetali idrogenati (HVO) secondo la norma svizzera SN 181160-2
  - gasolio Bio10 ecologico/qualità euro (miscelazione di fino al 15 % di FAME secondo la norma svizzera SN EN 14214 e relativo pacchetto additivi)
- Massima condensazione dei fumi grazie a speciali inserti Jet e bruciatore a 2 stadi per MultiJet® (16,20,25); per MultiJet® (12) 2° stadio come stadio di avviamento
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Non è richiesta nessuna quantità minima di acqua circolante
- Pregiata esecuzione in acciaio inox resistente all'acido solforico dei componenti conduttori dei fumi e della condensa
- Esecuzione con/senza neutralizzazione
- Sportello caldaia:
  - MultiJet® (12,16) sopra, apribile verso sinistra o sul davanti
  - MultiJet® (20,25) sopra, apribile verso destra (fornitura standard di fabbrica) o verso sinistra (modifica a cura del committente)
- Isolamento termico sul corpo caldaia con stuoia in lana minerale e tessuto in filamenti di vetro:
  - MultiJet® (12,16): 50 mm
  - MultiJet® (20,25): 80 mm
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- Raccordo fumi:
  - MultiJet® (12,16) verso l'alto
  - MultiJet® (20,25) dietro, verso l'alto
- Silenziatore fumi:
  - MultiJet®(12,16) montato
  - MultiJet® (20,25), vedere «Accessori»
- Attacchi del riscaldamento a destra e a sinistra per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Controllo della temperatura dei fumi montato
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



Modelli

MultiJet® tipo		Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(12) [2]	A	12
(16) [1]	A	12-16
(20) [1]	A	14-20
(25) [1]	A	16-25

[1] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione
[2] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente)

Omologazioni della caldaia

MultiJet® (12-25)
Certificato AICAA 11358

No. ID prodotto CE
MultiJet® (12-25) CE-0036-0368/05

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1 x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per MultiJet® (12-25)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Con post-funzionamento del ventilatore
- Con preriscaldo del gasolio
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi

Fornitura
- MultiJet® (12-25): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando, cuffia insonorizzante e zoccolo caldaia, completamente rivestiti. Il bruciatore a gasolio e il box di neutralizzazione vengono forniti imballati separatamente

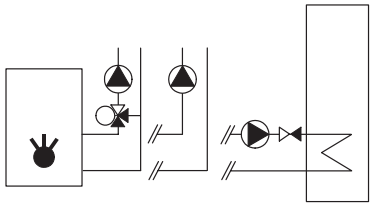
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistente in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi integrato nella caldaia
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per MultiJet® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Per l'installazione di una neutralizzazione devono essere rispettate le prescrizioni locali.

Hoval MultiJet® (12-25)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata.

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante. Esecuzione con/senza box di neutralizzazione.

Per il sistema di conduzione dei fumi DN 80 adatto vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Fornitura
MultiJet® (12-25): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando, cuffia insonorizzante e zoccolo caldaia, completamente rivestiti. Il bruciatore a gasolio ed eventualmente il box di neutralizzazione vengono forniti imballati separatamente.

Caldaia a condensazione a gasolio con TopTronic® E incluso box di neutralizzazione

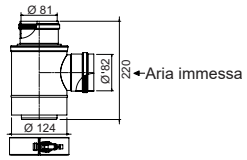
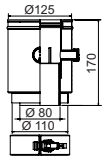
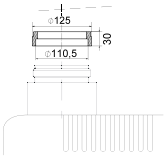
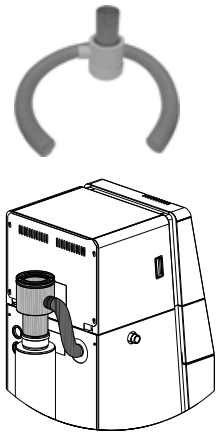
MultiJet® tipo		Bruciatore a gasolio tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12) [2]	A	Bruciatore a fiamma blu	12	7013 572	**8'780.–**
(16) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	12-16	7013 573	**9'785.–**
(20) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	14-20	7013 574	**10'835.–**
(25) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	16-25	7013 575	**11'685.–**

Caldaia a condensazione a gasolio con TopTronic® E senza neutralizzazione

MultiJet® tipo		Bruciatore a gasolio tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(12) [2]	A	Bruciatore a fiamma blu	12	7013 576	**8'460.–**
(16) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	12-16	7013 577	**9'550.–**
(20) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	14-20	7013 578	**10'605.–**
(25) [1]	A	Bruciatore a fiamma blu	16-25	7013 579	**11'455.–**

[1] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione.
[2] Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione e modulo di comando ambiente (sensore ambiente).

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente. - Senza condotto fumi LAS - Solo in combinazione con pezzo di collegamento alla caldaia MultiJet® (12,16) ovvero kit collegamenti per LAS MultiJet® (20,25)	2010 174	**238.–**
	**Raccordo alla caldaia** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 PP Con foro di misurazione per fumi e aria immessa Contenuto nel volume di fornitura di sistemi di conduzione fumi LAS Hoval.	2009 694	**111.–**
	**Anello di adattamento per raccordo alla caldaia LAS** Per MultiJet® (12,16) C80/110 -> C80/125 Per ridotta altezza di montaggio Attenzione: Raccordo a T con foro di misurazione necessario Ordinare il condotto fumi LAS in singoli pezzi!	5015 274	**161.–**
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**289.–**
	**Kit collegamenti per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente** Per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) con silenziatore e MultiJet® LSP (12-20) senza silenziatore idoneo per sistema di conduzione fumi/aria immessa C80/125 PP Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm di apporto dell'aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa.	6017 143	**293.–**

		Cod. art.	CHF
	**Silenziatore fumi** per MultiJet® (20,25), MultiJet® LSP (12-20), UltraOil® (16-25) Per la riduzione delle emissioni acustiche lato fumi. Attacco su ambo i lati E80 Attenuazione: circa 11 dB(A) Resistenza lato fumi: 12 Pa (con 25 kW) Lunghezza totale: 810 mm Ø esterno: 160 mm Posizione di montaggio: verticale fino a 45°	6017 246	**414.–**
	**Spazzola per pulizia speciale** Spazzola in acciaio inox con setole in nylon per la delicata pulizia delle superfici termiche in acciaio inox Ø 189 x 120/1030	2015 202	**70.–**
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (12,16) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 417	**284.–**
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**321.–**

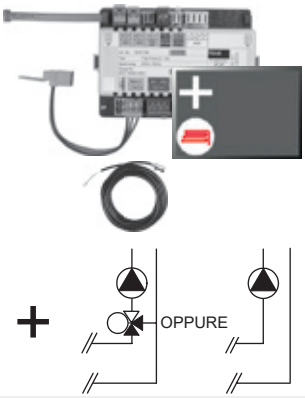
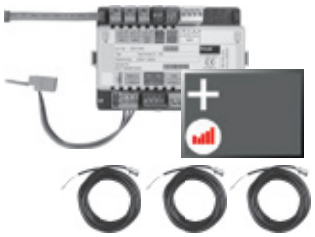
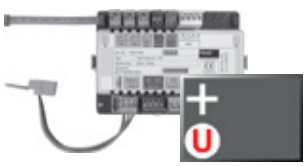
Scarico della condensa per Hoval MultiJet® (12-25)

Senza/con neutralizzazione, scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in **posizione superiore**

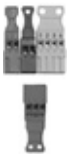
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**598.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**
	**Carbone attivo per box neutralizzazione** Kit rabbocco Carboscreen Durata d'utilizzo di un riempimento circa 10 anni	2029 801	**59.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni — Attacchi pollici — Portata l/min		
DN 8 — G ¾″ — 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 — G ¾″ — 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 — G 1″ — 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 — G 1¼″ — 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 — G 1½″ — 9-150	6038 510	**347.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni — Attacchi pollici — Portata l/min		
DN 10 — G 1″ — 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 — G 1½″ — 14-240	6042 950	**539.–**
DN 40 — G 2″ — 22-400	6055 092	**851.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



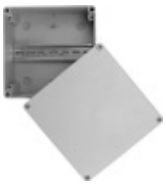














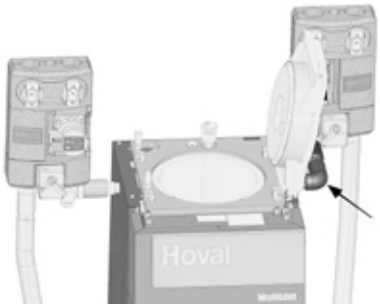
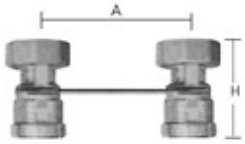
		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’120.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**80.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
	*Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
	**Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**393.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**343.–**
	**Kit collegamento AS25-S2/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (20,25), UltraOil® (25,35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6024 985	**396.–**
	**Kit di montaggio AS-HA** Per MultiJet® (20,25) Se viene montato su entrambi i lati della caldaia un gruppo premontato, deve essere ordinato anche il presente kit affinché sia possibile un'apertura completa dello sportello della caldaia.	6027 233	**152.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**387.–**
	**Piastra di supporto DN 25** Per montaggio a tenuta piatta di un kit collegamenti AS, o un gruppo pompa LG-2 o HA-2 Kit comprendente: - Piastra di supporto - 2 guarnizioni senza amianto - 2 dadi 1½″ Interasse: 125 mm Altezza di installazione: 60 mm	2022 446	**96.–**

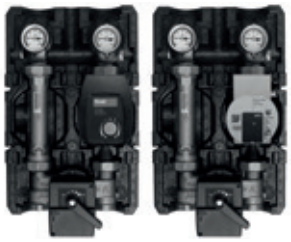
Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-R/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 715	**1’115.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 716	**1’135.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 541	**1’145.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 542	**1’180.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 717	**1’240.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 545	**1’260.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 546	**1’315.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 612	**1’630.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termoisolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-L/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 718	**1’115.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 719	**1’135.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 543	**1’145.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 544	**1’180.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-L/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 720	**1’240.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 547	**1’260.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 548	**1’315.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 624	**1’630.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	Velocità costante	≤		
DN 20 (¾″)								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**703.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**713.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6040 906	**706.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6040 907	**728.–**
DN 25 (1″)								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**795.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 553	**864.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 554	**909.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 636	**1’490.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**418.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1″, nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

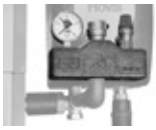
Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	Velocità costante	≤		
DN 25 (1″)								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 746	**728.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 747	**739.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 556	**897.–**

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

		Cod. art.	CHF
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20 Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna Interasse: 90 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6013 684	**164.–**
	**Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25** Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25 Su ambo i lati 1″ filettatura esterna Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati Pressione di esercizio: max 10 bar Temperatura di esercizio: max 110 °C Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna Interasse: 125 mm Alloggiamento e cuffia della molla in ottone Molla in acciaio inossidabile Guarnizioni in EPDM Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo	6046 875	**129.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio: 120 mm	6013 693	**87.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**87.–**
	**Supporto a muro DN 20** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 90 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1″ / R 1″ Distanza dalla parete: 70,85,100 mm	6019 209	**172.–**
	**Supporto a muro DN 25** Per montaggio di un gruppo premontato Hoval su parete. Interasse: 125 mm Collegamento (sopra/sotto): Rp 1½″ / R 1″ Distanza dalla parete: 87-162 mm	6019 210	**178.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**846.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**324.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filettatura esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**128.–**
  Esempio di montaggio	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**

Accessori per gasolio bio mix B10

	**Filtro gasolio** Con disaeratore automatico Per impiego in sistemi monotubo con dispositivo di ritorno Valvola di commutazione per filtraggio multiplo Manometro a depressione, supporto, materiale di montaggio e valvola di intercettazione Attacchi: Lato serbatoio filettatura interna G ⅜″ Lato bruciatore filettatura esterna G ⅜″ con cono interno per attacco tubo flessibile Temperatura di esercizio: max 60 °C Temperatura ambiente: max 60 °C Potenza all'ugello: max 100 l/h Filtro Siku Optimum Finezza 50 µm	6047 955	**403.–**
	**Cartuccia filtro in cellulosa** Finezza 5-20 µm Fascia di potenza < 30 kW	2030 196	**81.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore gasolio Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale fino a 25 kW	4505 543	**794.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco MultiJet® (12-25)	ZW0 768	**611.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**

MultiJet® (12-25)

Tipo			(12)	(16)	(20)	(25)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	11.1	15.6	19.2	24.2
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	12.0	16.5	20.0	25.0
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	1°/2° stadio	kW	11.1	11.1/15.6	13.6/19.2	15.2/24.2
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	1°/2° stadio	kW	12.0	11.8/16.5	14.4/20.0	16.0/25.5
• Potenza focolare	1°/2° stadio	kW	11.3	11.3/15.9	13.8/19.5	15.4/24.6
• Dimensioni			Vedere disegno quotato			
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio		bar	3	3	3	3
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/92.7	98.0/92.5	98.3/92.7	98.3/92.7
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	104.0/98.1	103.5/97.6	103.5/97.6	103.5/97.6
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)		%	104.5/98.6	104.5/98.6	104.5/98.6	104.5/98.6
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	148	148	194	201
• Classe di efficienza energetica						
- senza regolazione	ηs	%	87	90	91	91
- con regolazione	ηs	%	89	92	93	93
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	91	94	95	95
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	1.0	2.0	0.7	0.9
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	4.5	4.5	3.4	3.4
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	4.5	9.0	10.2	16.2
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	1.1	2.2	2.5	4.0
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	1.01	1.41	1.73	2.18
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	0.50	0.71	0.86	1.09
• Contenuto acqua caldaia		Litri	35	35	50	58
• Contenuto gas caldaia		m³	0.024	0.024	0.076	0.088
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	50	50	80	80
• Peso (incl. rivestimento, cuffia insonorizzante, bruciatore)		kg	117	117	155	165
• Peso di trasporto		kg	105	105	137	152
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	45/123	53/128	59/149	66/176
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante						
• Dipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	62	67	63	65
• INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	51	57	52	56
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	60	66	66	66
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	61	72	71	74
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	78	80	85	87
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	56	58	70	73
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	0.80	1.07	1.26	1.75
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Tipo			B23, C53, C63			
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	18.2	24.3	31.0	38.9
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	65	85	85	85
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	30	30	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	189 x 310	189 x 310	295 x 408	295 x 420
• Volume camera di combustione		m³	0.0087	0.0087	0.027	0.028

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

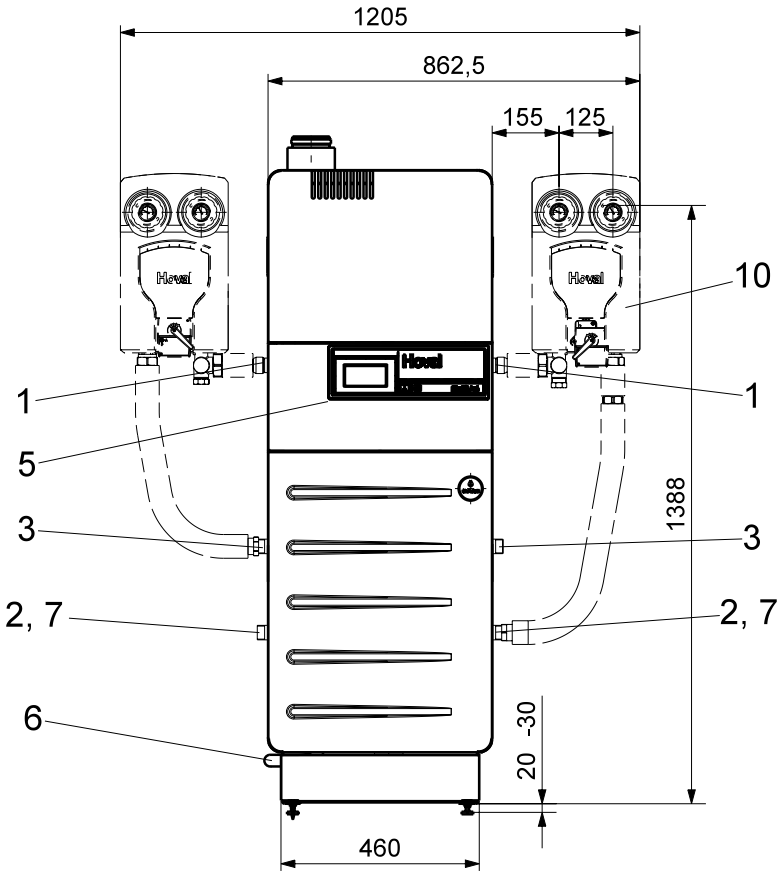
[3] MultiJet® (12,16): silenziatore montato
MultiJet® (20,25): dati senza silenziatore.
Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

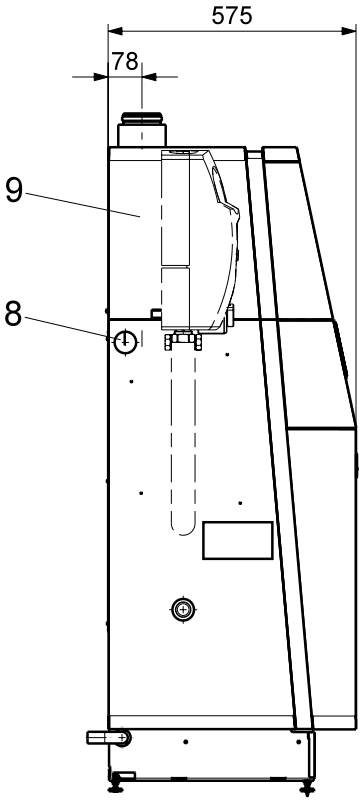
[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

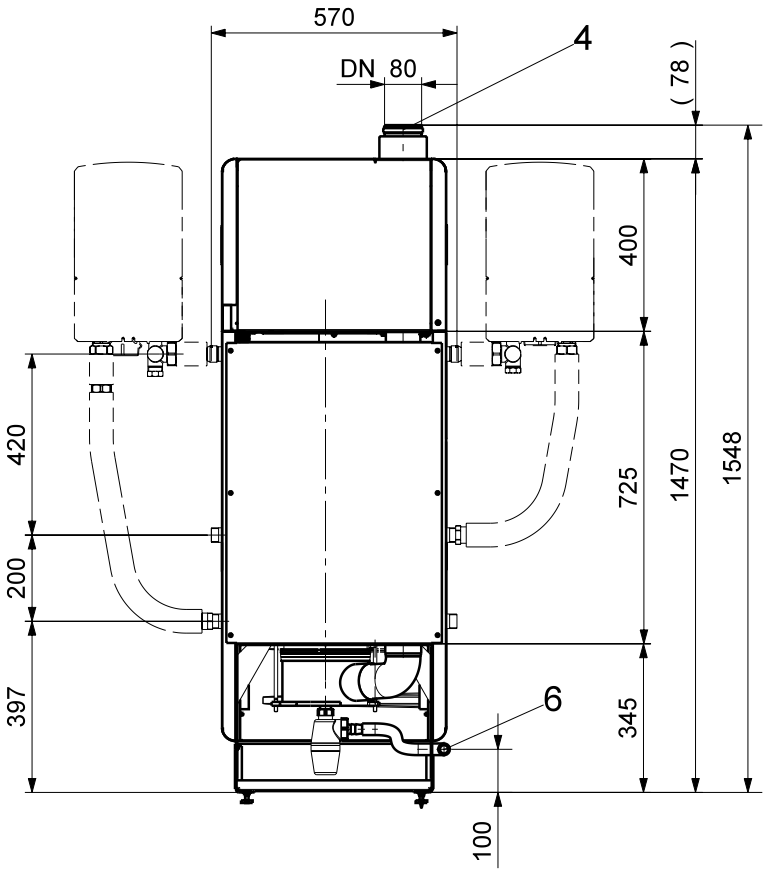
Gruppo premontato per riscaldamento
Resistenza di portata MultiJet® (12-25)
con gruppo premontato per riscaldamento
HA-25-3BM-R/L (con miscelatrice) z = 34.5
HA-25-2 (senza miscelatrice) z = 27.5

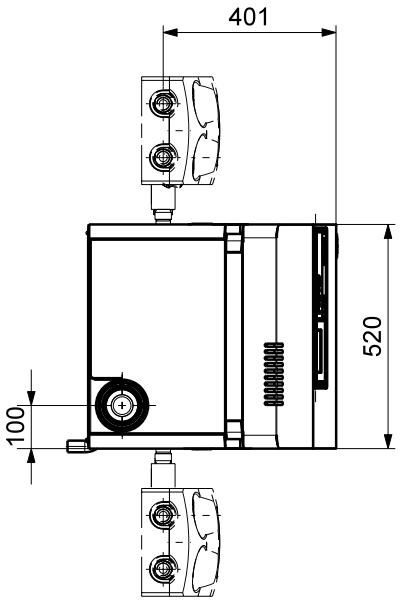
MultiJet® (12,16) con gruppo premontato per riscaldamento HA25

(Misure in mm)





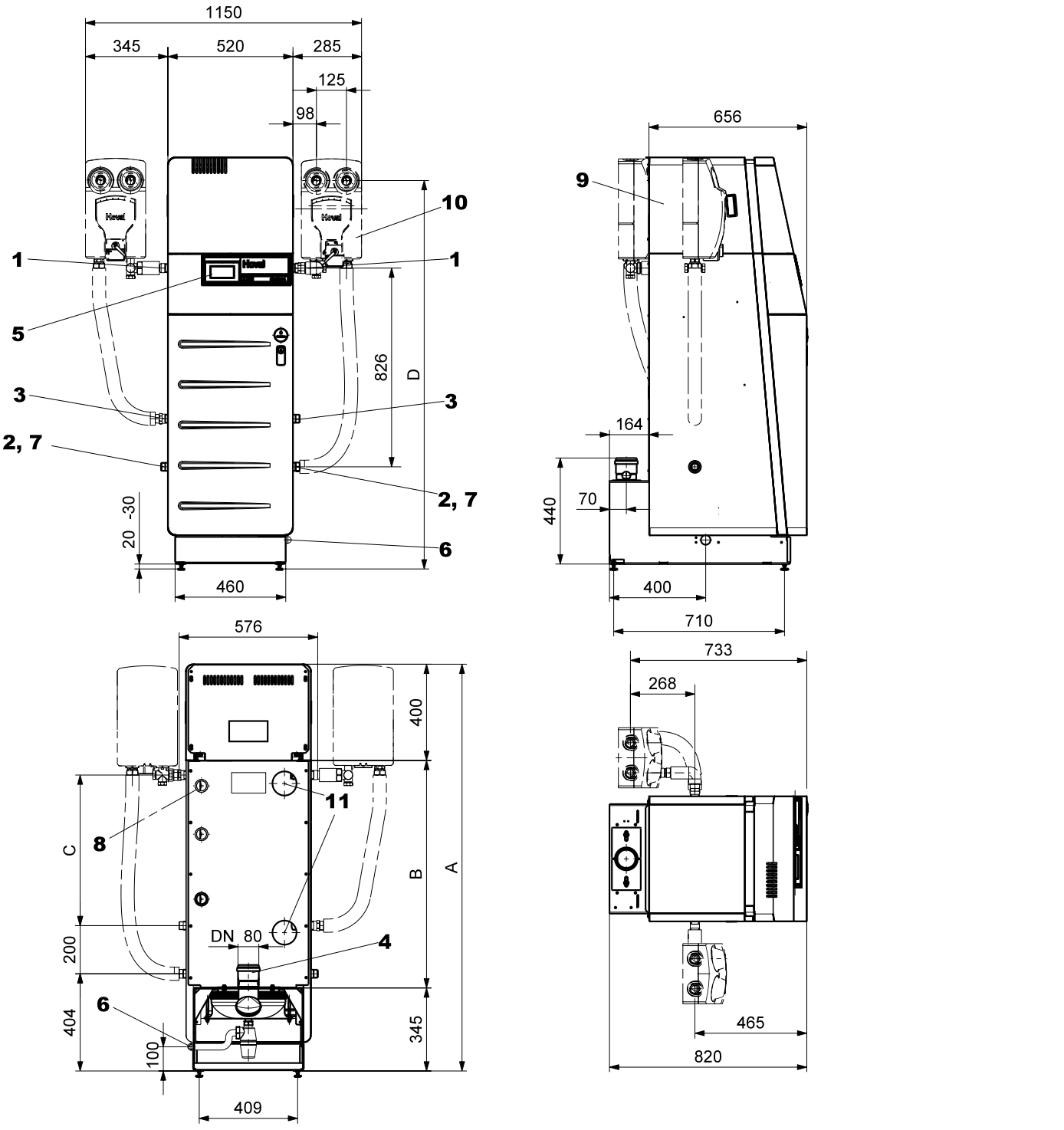




1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo aria immessa/fumi LAS C80/110
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato del riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

MultiJet® (20,25) con gruppi premontati per riscaldamento HA25

(Misure in mm)



- Se su ambedue i lati della caldaia viene installato un gruppo premontato, deve essere ordinato anche il kit di montaggio AS-HA, in modo da rendere possibile un'apertura completa dello sportello della caldaia.
- Fornitura standard con sportello della caldaia sopra, apribile verso destra.
- La modifica del lato di apertura verso sinistra deve avvenire a cura del committente.

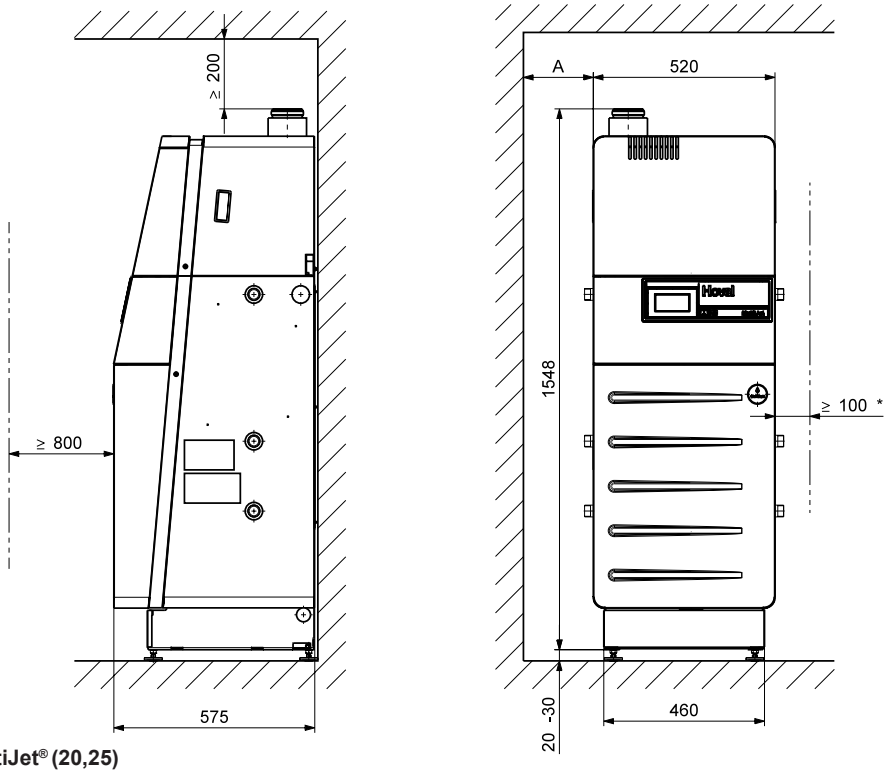
Tipo	A	B	C	D
MultiJet® (20)	1690	945	626	1603
MultiJet® (25)	1840	1095	776	1753

1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo fumi DN 80
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato del riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)
11 Passaggio per tubo dell'aria comburente

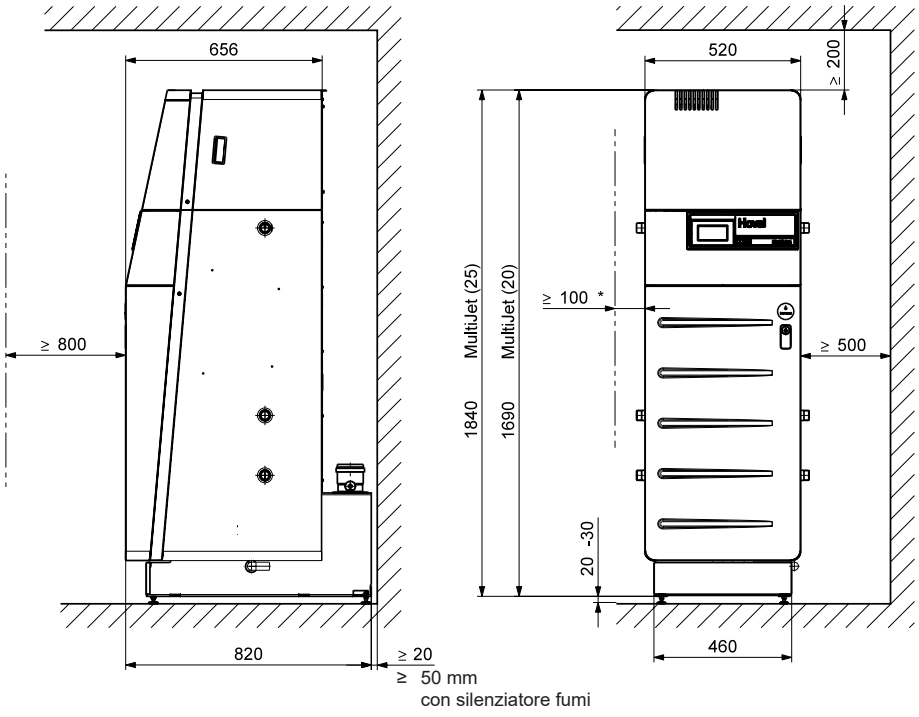
Ingombro

(Misure in mm)

MultiJet® (12,16)



MultiJet® (20,25)



MultiJet® (12,16)

A = minimo 100 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - pulizia caldaia dal lato anteriore
- La caldaia può essere accostata direttamente alla parete sulla destra - è nondimeno necessaria una distanza minima di 100 mm.

* Senza gruppo premontato
500 mm con gruppo premontato

MultiJet® (20,25)

- Lo sportello della caldaia incluso bruciatore deve potere essere aperto di 90° verso destra. A posteriori è possibile la modifica del lato di apertura da destra a sinistra (modifica a cura del committente).
- Se lo sportello della caldaia si apre verso sinistra, deve essere rispettata sulla sinistra la distanza minima dalla parete di 500 mm.

Attenzione: Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere montato all'opposto della direzione di apertura.

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

Applicazione

- Una condensazione soddisfacente dei fumi con relativo risparmio di energia è possibile solo con un riscaldamento a bassa temperatura
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Le prescrizioni specifiche del produttore

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868)
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

- Per la caldaiaMultiJet®, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:

- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6.5 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 30 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

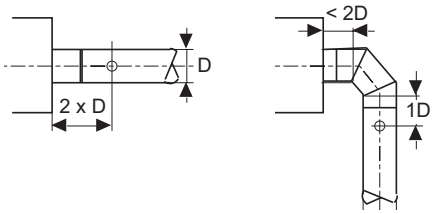
Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 30 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi. Già montato nella caldaia MultiJet® (12-25)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La caldaia può essere inoltre collocata su uno speciale zoccolo caldaia. In tal modo si raggiunge un'altezza di deflusso della condensa di 280 mm

In aggiunta alle direttive di progettazione per la caldaia MultiJet®, per il combustibile gasolio Bio10 vale quanto segue:

Speciali indicazioni per la progettazione di impianti di riscaldamento con gasolio Bio10

Il gasolio Bio10 si compone di gasolio EL ecologico/qualità euro, a cui viene aggiunto max il 15 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).

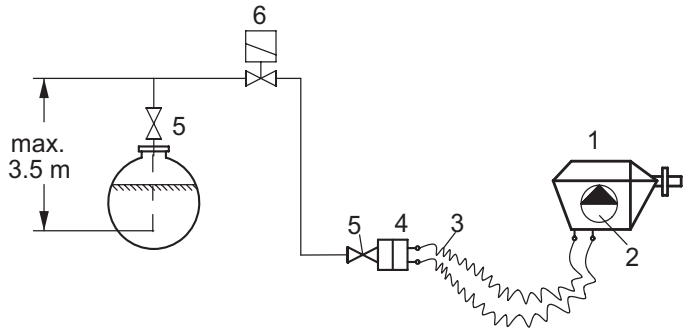
Filtro del gasolio:
Possono essere utilizzati solo filtri del gasolio adatti al gasolio bio. Non sono adatte cartucce filtro in rame, ottone o plastiche non compatibili con il biogasolio. Per i filtri del gasolio adatti vedere «Accessori» nella sezione dedicata ai prezzi.

Manutenzione:
Al termine della prima stagione di riscaldamento il filtro deve essere assolutamente sostituito.

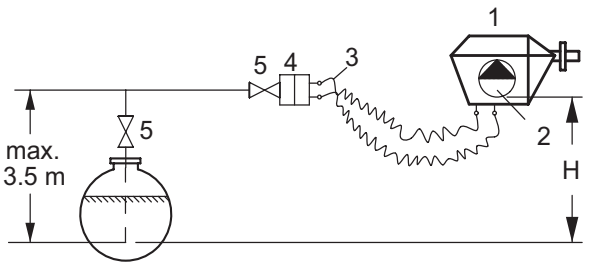
Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia Hoval MultiJet® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3.5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per la caldaia MultiJet® (12-25) con una larghezza maglie di 50-75 µm (per es. plastica sinterizzata)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio
  La cartuccia di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3.5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 4 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	MultiJet® (12)	(16)	(20)	(25)
0	30	30	30	30
1	30	30	30	30
2	30	30	28	23
3	20	20	16	13

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta valori orientativi. Riferimento: gasolio EL, temperatura gasolio > 10 °C, fino a 700 m s.l.m. 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°.

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento!
Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura gasolio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione a membrana

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso di espansione a membrana

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Hoval UltraOil® (16-80) caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034 ed EN 15035 (solo per UltraOil® (16-50))
- Per la combustione di:
  - gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con un contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2
  - oli vegetali idrogenati (HVO) secondo la norma svizzera SN 181160-2
  - gasolio Bio10 ecologico (miscelazione di fino al 15 % di FAME secondo la norma svizzera SN EN 14214 e relativo pacchetto additivi)
- Caldaia in acciaio inox con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®** e funzionamento a 2 stadi
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello caldaia
  UltraOil® (16-50): sopra, verso sinistra
  UltraOil® (65,80): sotto, verso il retro
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- UltraOil® (16-50): caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso
- UltraOil® (65,80): rivestimento in lamiera d'acciaio rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi
  UltraOil® (16-35,65,80) dietro, verso l'alto
  UltraOil® (50) verso l'alto
- Silenziatore dei fumi:
  UltraOil® (50) montato
  UltraOil® (16-35,65,80) vedere «Accessori»
- Attacchi del riscaldamento per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura

  UltraOil® (16-50) lateralmente a sinistra e a destra
  UltraOil® (65,80) verso il retro
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Controllo della temperatura dei fumi
  UltraOil® (16-50): montato
  UltraOil® (65,80): contenuto nel volume di fornitura
- Raschietto per pulizia contenuto nel volume di fornitura
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



UltraOil® (16-50)



UltraOil® (65,80)

Modelli

UltraOil® tipo		Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(16)	A	12-16
(20)	A	14-20
(25)	A	16-25
(35)	A	22-35
(50) [1]	A	30-50
(65) [1]	A	41-65
(80)		52-80

[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

Classe di efficienza energetica dell'insieme con regolazione

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (16-80)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale

- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 1 modulo regolatore **o**
- 2 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione Δ T per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1 x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per UltraOil® (16-80)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Con post-funzionamento del ventilatore
- Con preriscaldo del gasolio
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Esecuzione con/senza neutralizzazione

Fornitura
- UltraOil® (16-50): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando e cuffia insonorizzante completamente rivestiti. Il bruciatore viene fornito imballato separatamente
- UltraOil® (65,80): caldaia inclusa regolazione TopTronic® E, quadro di comando, rivestimento con isolamento termico e bruciatore vengono forniti imballati separatamente

Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi integrato nella caldaia ovvero contenuto nel volume di fornitura
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

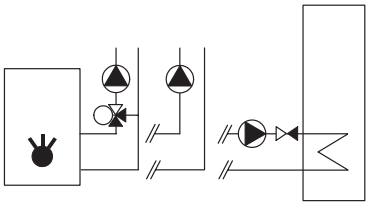
Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio







Hoval UltraOil® (16-80)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

- A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

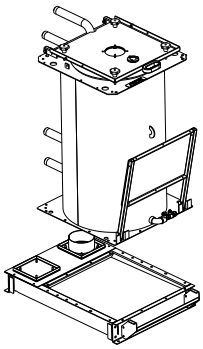
Fornitura
- UltraOil® (16-50): caldaia, inclusi regolazione TopTronic® E, quadro di comando e cuffia insonorizzante completamente rivestiti. Il bruciatore viene fornito imballato separatamente
- UltraOil® (65,80): caldaia inclusa regolazione, quadro di comando, rivestimento con isolamento termico e bruciatore vengono forniti imballati separatamente

Per la combustione di **gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con un contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2, è possibile la miscelazione di fino al 15 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).**

UltraOil® tipo		Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(16)	A	12-16	7013 549	**9’145.–**
(20)	A	14-20	7013 550	**10’430.–**
(25)	A	16-25	7013 551	**10’785.–**
(35)	A	22-35	7013 552	**11’030.–**
(50) [1]	A	30-50	7013 553	**14’325.–**
(65) [1]	A	41-65	7013 554	**16’620.–**
(80)		52-80	7013 555	**18’950.–**

[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

Caldaia a condensazione a gasolio (fornitura suddivisa)



Hoval UltraOil® (65,80) (fornitura suddivisa)

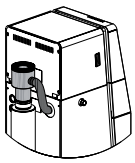
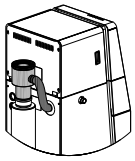
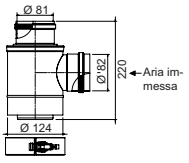
Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata per **fornitura suddivisa**. Il collettore fumi è solo leggermente avvitato alla caldaia, potendo essere facilmente smontato per semplificare il tiro in loco. L’assemblaggio avviene in loco a cura dell’installatore.

UltraOil® tipo		Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(65) [1]	A	41-65	7016 802	**16’620.–**
(80)		52-80	7016 803	**18’950.–**

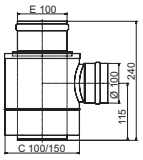
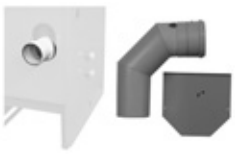
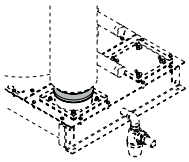
[1] incl. modulo di comando ambiente (sensore ambiente) A+

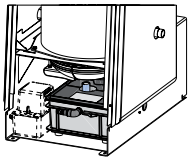
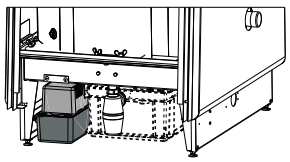
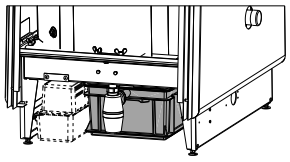
Classe di efficienza energetica dell’insieme con regolazione

Accessori

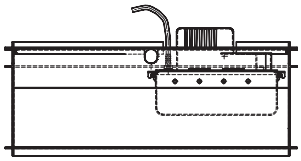
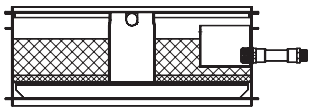
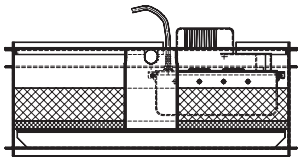
		Cod. art.	CHF
	Accessori necessari per il funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente		
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente senza silenziatore** Per UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50), MultiJet® (20,25) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore. Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa. Necessario se non viene utilizzato alcun sistema di conduzione fumi LAS Hoval.	6027 510	**289.–**
 	**Kit collegamenti per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente** Per MultiJet® (20,25) e UltraOil® (16-25) con silenziatore e MultiJet® LSP (12-20) senza silenziatore idoneo per sistema di conduzione fumi/aria immessa C80/125 PP Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm di apporto dell'aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E80 -> C80/125 PP per fumi e aria immessa.	6017 143	**293.–**
	**Kit collegamenti** **Per funzionamento INdipendente dall'aria ambiente con silenziatore** Per UltraOil® (35) Comprendente: Tubo ondulato Ø 50 mm per apporto di aria comburente al bruciatore Raccordo alla caldaia concentrico E100 -> C100/150 PP per fumi e aria immessa	6024 898	**320.–**
	Per funzionamento **IN**dipendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).		
	**Sdoppiatore C80/125 -> 2 x E80 PP** Per modo di funzionamento INdipendente dall'aria ambiente Per separazione tra fumi e aria comburente.	2010 174	**238.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Separatore C100/150 -> 2 x E100 PP** per UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) per conduzione separata di fumi e aria comburente (sistema LAS) Si raccomanda: In caso l'apertura di aspirazione sulla facciata della casa sia posta in un'area sensibile ai rumori (per es. finestra di camera da letto, posto a sedere in giardino, ecc.), si raccomanda il montaggio di un silenziatore direttamente nella tubazione di aspirazione dell'aria fresca. Per funzionamento **DI**pendente dall'aria ambiente con tubazione separata dell'aria comburente (non concentrica).	2015 244	**245.–**
	**Raccordo fumi orizzontale E100 PP** Per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Per la modifica del raccordo fumi dal tipo verticale (fornitura di serie) a quello orizzontale, condotto verso il retro.	6016 933	**174.–**
	**Guarnizione collegamento** Per UltraGas® (125,150), UltraOil® (65,80) Con bride di fissaggio Ø 150 mm (Per es. in combinazione con il silenziatore fumi Hoval), già contenuta nel volume di fornitura dei sistemi di conduzione dei fumi Hoval	2029 956	**85.–**
	**Silenziatore fumi** Per la riduzione delle emissioni acustiche lato fumi. Posizione di montaggio: verticale fino a max 45°		
	Per UltraOil®, tipo — Attacco su ambo i lati		
	(16-25) — E80	6017 246	**414.–**
	(35) — E100 (inclusa maggiorazione E80-E100)	6031 571	**673.–**
	(50) — Montato		
	(65,80) — E150	6017 245	**557.–**
	Per ulteriori indicazioni vedere «Dati tecnici»		
	**Zoccolo della caldaia** Per MultiJet® (20,25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Per rialzo dello scarico della condensa in acciaio Altezza 150 mm Verniciato in antracite	6025 418	**321.–**

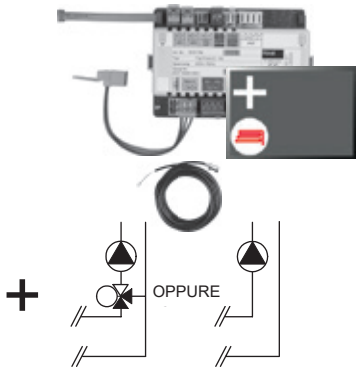
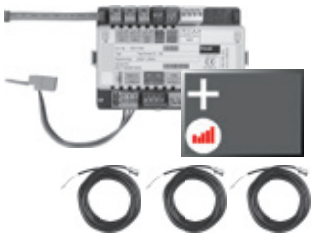
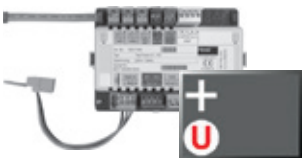
		Cod. art.	CHF
Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (16-35)			
	**Pompa della condensa** Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore. Incluse tubazioni di collegamento, completamente cablata, cavo e spina per il collegamento al comando caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 771	**598.–**
	**Box di neutralizzazione** Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 3 kg di granulato neutralizzante Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6024 764	**645.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**
Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (50)			
	**Pompa della condensa** Per UltraGas® (70,100), UltraOil® (50) Per convogliamento della condensa in un condotto di deflusso collocato in posizione superiore Incluse tubazioni di collegamento Completamente cablata Cavo e spina per il collegamento al comando della caldaia Prevalenza max: 3.5 m Portata fino a 294 l/h Combinabile con box di neutralizzazione Installabile nello zoccolo caldaia	6034 772	**677.–**
	**Box di neutralizzazione** Per UltraOil® 50, UltraGas® (70,100) Per tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore Inclusi neutralizzazione della condensa e 6 kg di granulato neutralizzante. Combinabile con pompa della condensa Installabile nello zoccolo caldaia	6012 553	**625.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Scarico della condensa per Hoval UltraOil® (65,80)

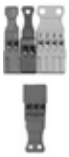
		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1’255.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1’225.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) risp. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1’715.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE	6034 576	**517.–**
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE	6037 062	**570.–**
Avvertenza Deve essere ordinato necessariamente anche il kit sensori di portata.		
 **Kit sensori di portata** Alloggiamento in plastica		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 8 / G ¾″ / 0.9-15	6038 526	**314.–**
DN 10 / G ¾″ / 1.8-32	6038 507	**330.–**
DN 15 / G 1″ / 3.5-50	6038 508	**330.–**
DN 20 / G 1¼″ / 5-85	6038 509	**341.–**
DN 25 / G 1½″ / 9-150	6038 510	**347.–**
 Alloggiamento in ottone		
Dimensioni / Attacchi pollici / Portata l/min		
DN 10 / G 1″ / 2-40	6042 949	**425.–**
DN 32 / G 1½″ / 14-240	6042 950	**539.–**
DN 40 / G 2″ / 22-400	6055 092	**851.–**
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		
Per ulteriori informazioni vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»		

Accessori per TopTronic® E



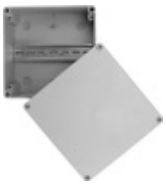














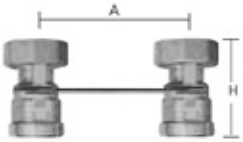
		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1’120.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**80.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
	*Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**194.–**
	Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
	*Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**
	**Dispositivo di controllo CO** Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento	6043 277	**393.–**

Kit collegamenti caldaia

		Cod. art.	CHF
	Kit collegamenti caldaia Per il montaggio di un gruppo premontato per riscaldamento sulla caldaia UltraOil® (16-50). Adatto per attacco a sinistra o a destra. Esecuzione per bassa temperatura ovvero per alta temperatura *Fornitura* • Kit collegamenti in componenti di montaggio, completamente imballato.		
	**Kit collegamento AS25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6017 055	**343.–**
	**Kit collegamento AS25-S2/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25, per MultiJet® (20,25), UltraOil® (25,35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra a destra bassa/alta temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA20 è necessario un kit adattatore DN 20 - DN 25.	6024 985	**396.–**
	**Kit collegamento AS 25-LG** Per il montaggio di un gruppo di caricamento Compact LG-2 Per MultiJet® (12-25), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra del ritorno a bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente realizzato in tubi flessibili	6034 818	**387.–**
	**Piastra di supporto DN 25** Per montaggio a tenuta piatta di un kit collegamenti AS, o un gruppo pompa LG-2 o HA-2 Kit comprendente: - Piastra di supporto - 2 guarnizioni senza amianto - 2 dadi 1½″ Interasse: 125 mm Altezza di installazione: 60 mm	2022 446	**96.–**

		Cod. art.	CHF
	**Kit collegamento AS32-25-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32, per UltraOil® (35) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra bassa/alta temperatura Materiale di fissaggio incluso kit riduttore 1¼″ filettatura esterna - 1″ filettatura interna per raccordo caldaia Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA25 è necessario un kit adattatore DN 25 - DN 32.	6024 455	**443.–**
	**Kit collegamento AS40-S/NT/HT** Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA40, per UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Tubo di mandata rigido e tubo di ritorno flessibile con flangia a vite R 1½″ Idoneo per il collegamento a sinistra o a destra alta/bassa temperatura Kit collegamento completamente isolato termicamente Per il montaggio di un gruppo premontato di riscaldamento HA32 è necessario un kit adattatore DN 32 - DN 40.	6014 848	**748.–**
	**Kit adattamento DN 20 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 20 su un collettore a parete DN 25 o un kit collegamenti DN 25. Altezza di montaggio: 120 mm	6013 693	**87.–**
	**Kit adattamento DN 32 - DN 25** Per montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 su un kit collegamenti DN 25.	6007 191	**87.–**
	**Raccordo filettato di adattamento DN 32 - DN 40** Per il montaggio del gruppo premontato per riscaldamento DN 32 sul collettore DN 40 o sul kit collegamenti AS40-S/NT/HT.	6014 863	**449.–**

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA-3BM-R
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI ≤	Cod. art.	CHF
	Δp-v	air		Δp-c				
DN 20 (¾")								
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 715	**1'115.–**
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 716	**1'135.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 541	**1'145.–**
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 542	**1'180.–**
DN 25 (1")								
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 717	**1'240.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 545	**1'260.–**
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 546	**1'315.–**
HA25-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 612	**1'630.–**
HA25-3BM-R	senza pompa						6046 642	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")								
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 549	**1'670.–**
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 550	**1'735.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 618	**2'095.–**
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 619	**2'455.–**
HA32-3BM-R	senza pompa						6046 643	**1'105.–**

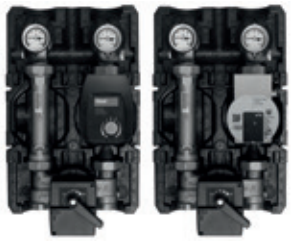
Pompe per HA32-3BM-R
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2" x 180 mm

DN 40 (1½")								
HA40-3M-R/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6040 903	**4'475.–**
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 904	**4'835.–**
HA40-3M-R	senza pompa						6014 867	**2'960.–**

Pompe per HA40-3M
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa
DN 40/PN 6 x 250 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
air ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo premontato per riscaldamento HA 3BM-L
Con miscelatrice motorizzata a 3 vie e box termo-isolante. Montaggio a sinistra (mandata a destra).

Gruppo HA/pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾″)								
HA20-3BM-L/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 718	**1’115.–**
HA20-3BM-L/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 719	**1’135.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 543	**1’145.–**
HA20-3BM-L/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 544	**1’180.–**
DN 25 (1″)								
HA25-3BM-L/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 720	**1’240.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 547	**1’260.–**
HA25-3BM-L/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 548	**1’315.–**
HA25-3BM-L/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 624	**1’630.–**
HA25-3BM-L	senza pompa						6046 644	**777.–**

Pompe per HA25-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
HA32-3BM-L/SPS-S 7	●	●		●		0.20	6049 551	**1’670.–**
HA32-3BM-L/SPS-S 8	●	●		●		0.20	6049 552	**1’735.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 8 PM1	●		●	●		0.23	6046 630	**2’095.–**
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6046 631	**2’455.–**
HA32-3BM-L	senza pompa						6046 645	**1’105.–**

Pompe per HA32-3BM-L
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante

Gruppi premontati per riscaldamento



Gruppo di caricamento LG-2
gruppo premontato per riscaldamento HA-2
Per il collegamento di un bollitore affiancato, ovvero come circuito di riscaldamento senza miscelatrice, con box termoisolante. Montaggio a destra (mandata a sinistra).

Gruppo LG/gruppo HA/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 20 (¾″)								
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743	**703.–**
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744	**713.–**
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6040 906	**706.–**
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6040 907	**728.–**
DN 25 (1″)								
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745	**795.–**
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 553	**864.–**
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 554	**909.–**
LG/HA25-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 636	**1’490.–**
LG/HA25-2	senza pompa						6046 646	**418.–**

Pompe per LG/HA25-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 1½″ x 180 mm

DN 32 (1¼″)								
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•		0.20	6049 555	**1’170.–**
LG/HA32-2/SPS-I 8 PM1	•		•	•		0.23	6046 641	**1’735.–**
LG/HA32-2	senza pompa						6046 647	**575.–**

Pompe per LG/HA32-2
Vedere «Pompe di circolazione».
Dimensione di montaggio pompa 2″ x 180 mm



Gruppo di caricamento Compact LG-2
Con box termoisolante per il montaggio diretto sul CombiVal con raccordo da 1″, nella tubazione di alimentazione o sulla caldaia.

Gruppo caricamento/ pompa	Regolazione no. giri					EEI	Cod. art.	CHF
	Δp-v	ENF		Δp-c		≤		
DN 25 (1″)								
LG 25-Compact/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 746	**728.–**
LG 25-Compact/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 747	**739.–**
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•		•		0.20	6049 556	**897.–**

Legenda regolazione numero giri	
Δp-v	Pressione differenziale variabile
ENF	Funzione di disaerazione 10 min.
	Segnale di comando PWM riscaldamento
Δp-c	Pressione differenziale costante
	Velocità costante



Supporto a muro
Per il montaggio sulla parete di un gruppo premontato Hoval.

Tipo	Interasse	Attacchi		Distanza dalla parete	Cod. art.	CHF
	mm	sopra pollici	sotto pollici	mm		
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209	**172.–**
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162	6019 210	**178.–**
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167	6025 295	**258.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 20
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 20
Esecuzione ad angolo, su ambo i lati ½″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar
Attacchi: ¾″ filettatura interna/ ¾″ filettatura esterna
Interasse: 90 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

6013 684 **164.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 25
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 25
Su ambo i lati 1″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar
Attacchi: 1″ filettatura interna/ 1″ filettatura esterna
Interasse: 125 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

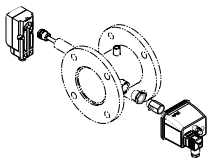
6046 875 **129.–**



Valvola di troppopieno a pressione differenziale DN 32
Per montaggio su un gruppo premontato per riscaldamento DN 32
Su ambo i lati 1¼″ filettatura esterna
Ad autotenuta con O-ring e raccordi filettati
Pressione di esercizio: max 10 bar
Temperatura di esercizio: max 110 °C
Campo di regolazione: 0.1-0.6 bar
Attacchi: 1¼″ filettatura interna/ 1¼″ filettatura esterna
Interasse: 125 mm
Alloggiamento e cuffia della molla in ottone
Molla in acciaio inossidabile
Guarnizioni in EPDM
Manopola di regolazione in plastica con vite di fissaggio a esagono cavo

6014 849 **241.–**

Per ulteriori gruppi premontati per riscaldamento, collettori a parete e accessori
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**846.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**851.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**324.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filettatura esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**128.–**
 Esempio di montaggio	**Kit sicurezza SG15-1″** Idoneo fino a max 50 kW Completo di valvola di sicurezza (3 bar), manometro e disaeratore automatico con intercettazione Attacco: filettatura interna 1″	641 184	**104.–**
 Esempio di montaggio	**Kit di sicurezza SG20-1″** Campo d'impiego fino a 100 kW Cpl. con valvola di sicurezza (3 bar) Manometro e disaeratore automatico con intercettazione. Raccordo: DN 20 filettatura interna 1″	6014 390	**163.–**
	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'280.–**

Avvertenza
I due manicotti con filettatura interna da ½″ sul raccordo di mandata (per il montaggio del limitatore di pressione e del limitatore di temperatura di sicurezza) devono essere applicati a cura del committente.

Accessori per gasolio bio mix B10

		Cod. art.	CHF
	**Filtro gasolio** Con disaeratore automatico Per impiego in sistemi monotubo con dispositivo di ritorno Valvola di commutazione per filtraggio multiplo Manometro a depressione, supporto, materiale di montaggio e valvola di intercettazione Attacchi: Lato serbatoio filettatura interna G ⅜″ Lato bruciatore filettatura esterna G ⅜″ con cono interno per attacco tubo flessibile Temperatura di esercizio: max 60 °C Temperatura ambiente: max 60 °C Potenza all'ugello: max 100 l/h Filtro Siku Optimum Finezza 50 µm	6047 955	**403.–**
	**Cartuccia filtro in cellulosa** Finezza 5-20 µm Fascia di potenza < 30 kW	2030 196	**81.–**

Prestazioni e servizi



		Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Per 10 anni di garanzia Hoval contro corrosione totale per generatore di calore a gasolio. Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento			
Potenza termica nominale	Fino a 25 kW	4505 543	**794.–**
Potenza termica nominale	> 25 a 70 kW	4505 544	**1'015.–**
Potenza termica nominale	> 70 a 300 kW	4505 545	**1'375.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento		4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore		4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)		4505 223	**366.–**
Tiro in loco			
UltraOil® (16-25)		ZW0 768	**611.–**
UltraOil® (35,50)		4502 555	**689.–**
UltraOil® (65,80)		4502 556	**741.–**
Isolamento e rivestimento			
UltraOil® (65,80)		4502 557	**468.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica			
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente		4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente		2045 792	**230.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente		1S0 126	**268.–**

UltraOil® (16-25)

Tipo			(16)	(20)	(25)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	15	19	24
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	16	20	25
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C		kW	11-15	14-19	15-24
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C		kW	12-16	14-20	16-25
• Potenza focolare		kW	11.3-15.5	13.8-19.5	15.4-24.5
• Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110
• Pressione di esercizio		bar	3	3	3
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.3/92.7	98.5/92.9	98.2/92.6
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	103.5/97.6	103.9/98.0	103.8/97.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)		%	103.9/98.0	104.2/98.3	104.1/98.2
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	220	230	240
• Classe di efficienza energetica					
- senza regolazione	ηs	%	92	92	92
- con regolazione	ηs	%	94	94	94
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	96	96
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	0.30	0.29	0.29
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	3.5	3.5	3.5
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	6.6	10.6	16.6
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	1.7	2.6	4.2
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	1.38	1.74	2.18
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	0.69	0.87	1.09
• Contenuto acqua caldaia		Liter	66	63	68
• Contenuto gas caldaia		m³	0.034	0.035	0.046
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)		kg	140	145	157
• Peso di trasporto		kg	134	139	151
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	55/125	62/147	69/175
• Stand-by		Watt	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante					
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	61	62	66
• INdipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	53	54	57
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	60	62	66
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	70	73	77
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	83	86	88
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	69	71	75
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	1.07	1.31	1.65
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo			B23, C53, C63		
• Impianto di evacuazione dei fumi					
- Classe di temperatura			T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	24	31	38
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	75	75	75
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	294 x 403	294 x 403	294 x 543
• Volume camera di combustione		m³	0.027	0.027	0.037

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

[3] UltraOil® (50): silenziatore montato

UltraOil® (16-35,65,80): dati senza silenziatore. Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (35-80)

Tipo			(35)	(50)	(65)	(80)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C		kW	33	48	62	77
• Potenza termica nominale a 40/30 °C		kW	35	50	65	80
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C		kW	21-33	28-48	38-62	48-77
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C		kW	22-35	30-50	41-65	52-80
• Potenza focolare		kW	20.9-33.8	28.4-48.4	39-63	50-78
• Dimensioni			Vedere disegno quotato			
• Temperatura di esercizio max caldaia		°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia				nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia				nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)		°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio		bar	3	3	3	3
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	98.5/92.9	98.7/93.1	98.5/92.9	98.4/92.6
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)		%	103.6/97.7	103.5/97.6	103.5/97.6	103.2/97.4
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)		%	104.2/98.3	104.7/98.8	104.5/98.6	104.2/98.3
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C		Watt	250	290	480	480
• Classe di efficienza energetica						
- senza regolazione	ηs	%	92	94	94	94
- con regolazione	ηs	%	94	96	96	96
- con regolazione e sensore ambiente	ηs	%	96	98	98	98
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)		mbar	0.30	0.75	0.18	0.26
• Resistenza di portata caldaia [1]		Coeff. Z	3.4	1.5	1.5	1.50
• Resistenza lato acqua con 10 K		mbar	30.6	27.7	46.9	71.4
• Resistenza lato acqua con 20 K		mbar	7.7	6.9	11.7	17.9
• Portata acqua con 10 K		m^3/h	3.0	4.29	5.6	6.90
• Portata acqua con 20 K		m^3/h	1.50	2.15	2.80	3.45
• Contenuto acqua caldaia		Liter	65	115	135	135
• Contenuto gas caldaia		m³	0.076	0.13	0.18	0.18
• Spessore isolamento corpo caldaia		mm	80	50	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)		kg	164	276	360	360
• Peso di trasporto		kg	158	261	317	317
• Potenza elettrica assorbita min/max		Watt	80/215	99/253	109/262	123/262
• Stand-by		Watt	6	6	6	6
• Grado di protezione [2]		IP	20	20	20	20
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante						
• Dipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	63	71	69	65
• INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)		dB(A)	60	67	-	-
- Rumore di aspirazione emesso allo sbocco (DIN 45835)		dB(A)	62	66	-	-
- Rumorosità aspirazione/fumi - LAS - emessa allo sbocco (DIN 45835) [3]		dB(A)	79	-	-	-
• Dipendente e INdipendente dall'aria ambiente						
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [3]		dB(A)	93	85	91	95
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47) [3]		dB(A)	76	68	75	76
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C		l/h	2.28	3.52	4.0	5.0
• Valore del pH della condensa		ca.	3.2	3.2	3.2	3.2
• Tipo			C53, C63		B23	
• Impianto di evacuazione dei fumi						
- Classe di temperatura			T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL		kg/h	53	76	102	126
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C		°C	75	75	73	75
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [4]		Pa	40	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi		Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza		mm	294 x 543	425 x 551	524 x 600	524 x 600
• Volume camera di combustione		m³	0.037	0.0781	0.129	0.129

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] L'indicazione si riferisce alla protezione contro il contatto con componenti pericolosi

[3] UltraOil® (50): silenziatore montato

UltraOil® (16-35,65,80): dati senza silenziatore. Possibile riduzione mediante installazione di un silenziatore.

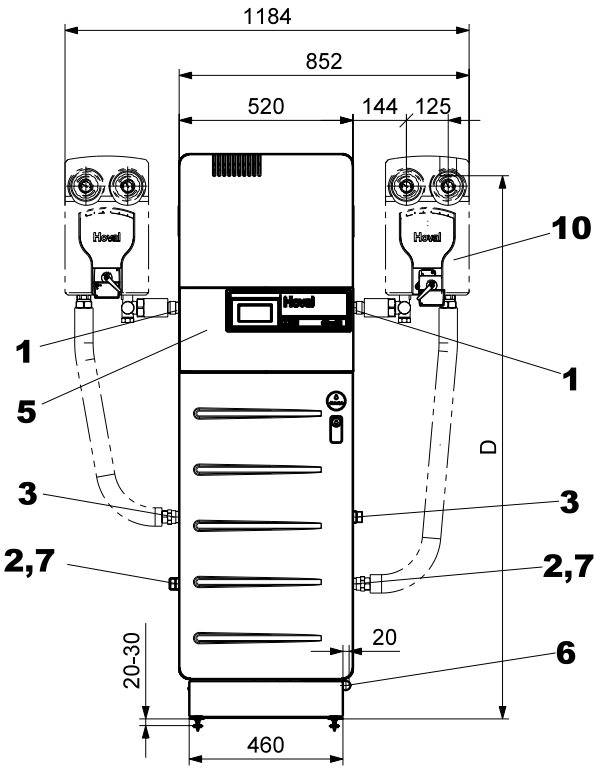
[4] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

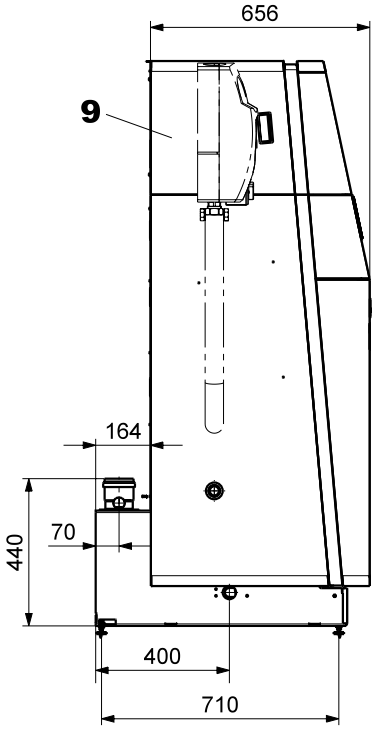
Bruciatore a gasolio	Per UltraOil®	(16)		(20)		(25)		(35)		(50)		(65)		(80)	
• Bruciatore a gasolio	tipo	Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu		Bruciatore a fiamma blu	
• Modo di funzionamento		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio		1°/2° stadio	
• Intervallo potenza focolare	kW	11.3	15.5	13.8	19.5	15.4	24.5	20.9	33.8	28.4	48.0	43	63	51	78
• Portata gasolio	kg/h	0.95	1.34	1.16	1.64	1.3	2.07	1.76	2.85	2.38	4.06	3.6	5.3	5.0	6.5

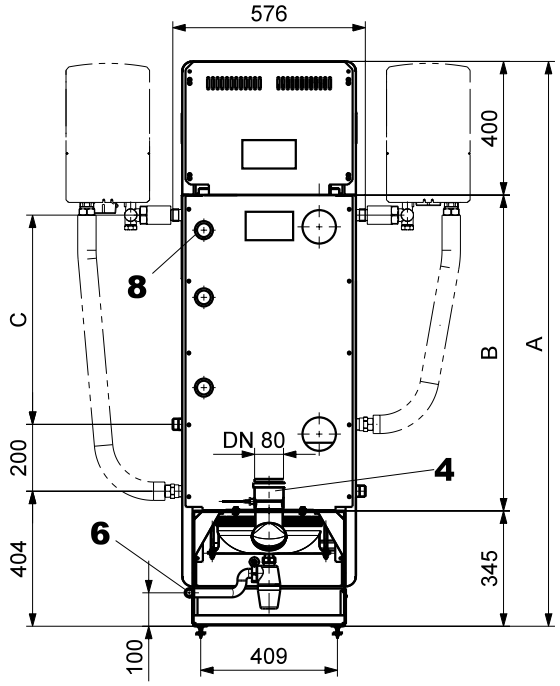
Silenziatore fumi

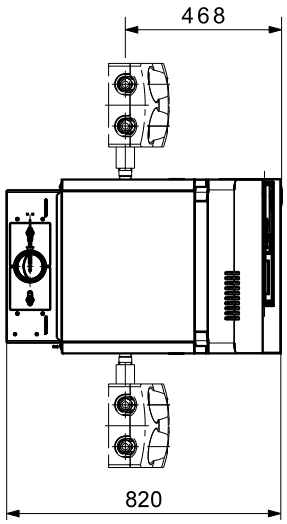
per UltraOil® tipo	Attacco su ambo i lati	Lunghezza totale mm	Diametro esterno mm	Smorzamento dB(A)	Resistenza Pa	Potenza kW
(16-25)	E80	810	160	11	12	25
(35)	E100	810	180	13	10	35
(50)			Montato			
(65)	E150	910	200	8	20	65
(80)	E150	910	200	8	30	80

UltraOil® (16-35)
(Misure in mm)







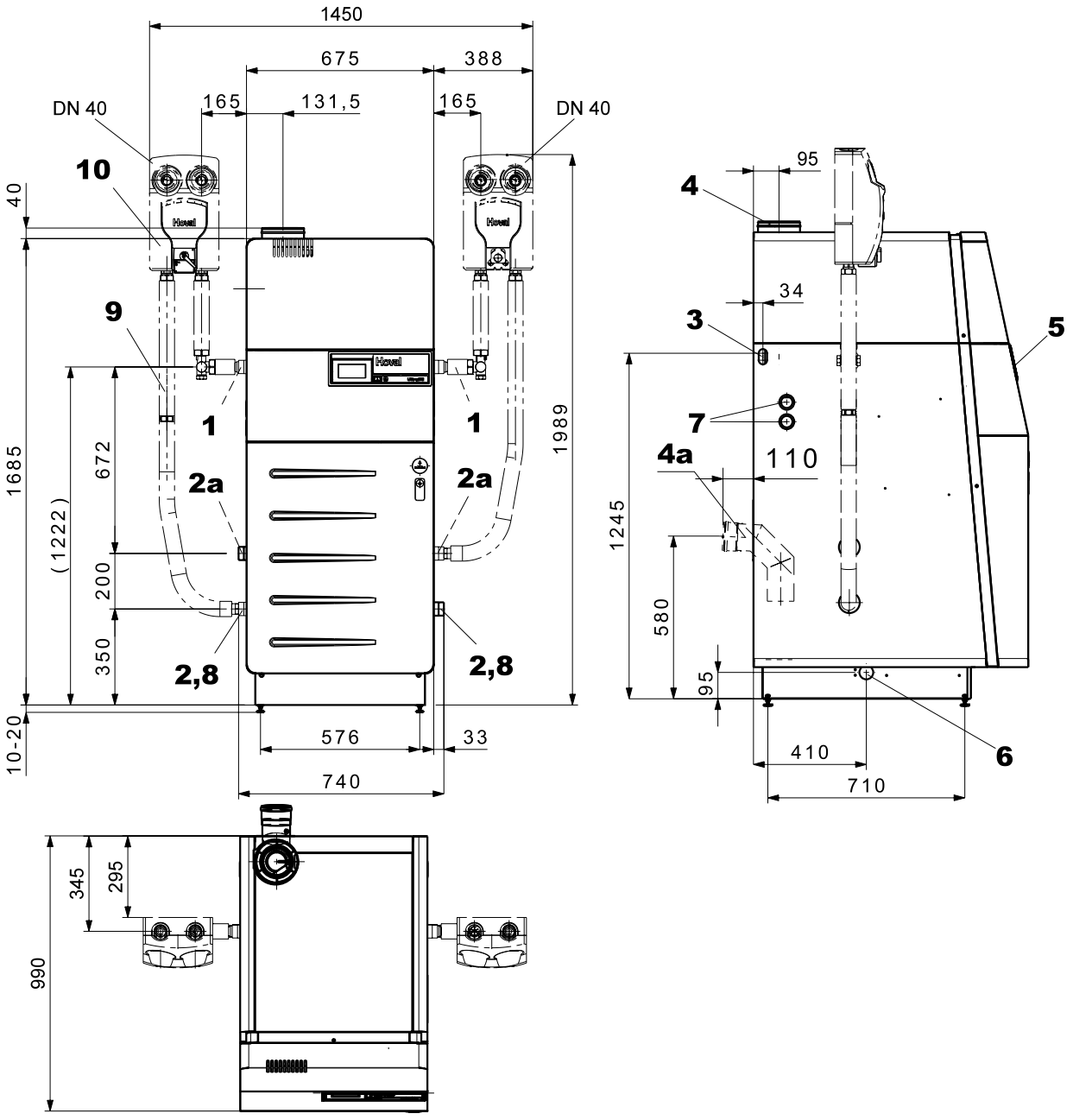


Tipo	A	B	C	D
UltraOil® (16,20)	1550	805	486	1485
UltraOil® (25,35)	1690	945	626	1625

1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1″
2 Ritorno bassa temperatura R 1″
3 Ritorno alta temperatura R 1″
4 Raccordo fumi DN 80
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Evacuazione
8 Ingresso cavi elettrici
9 Cuffia insonorizzante
10 Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

Per l'ingombro
vedere pagina a parte

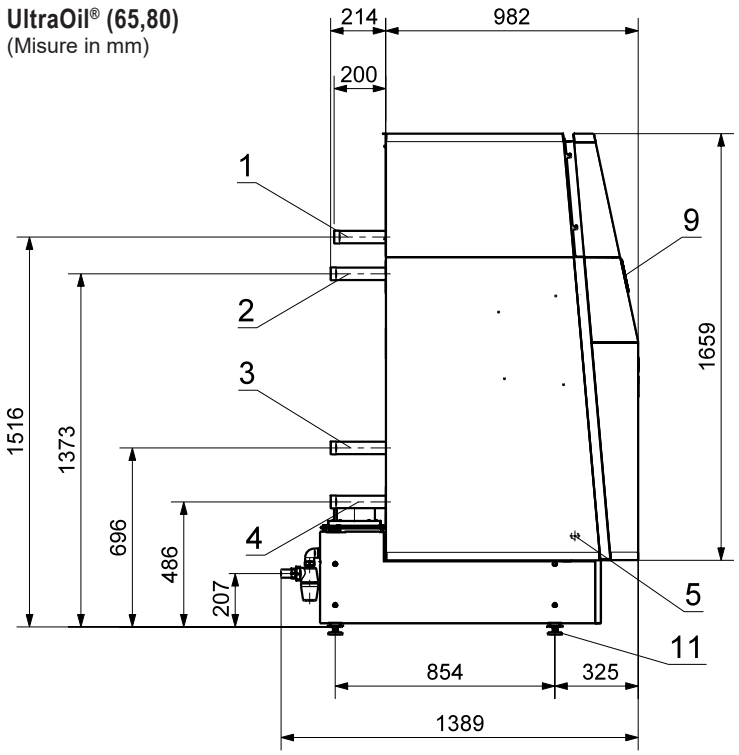
UltraOil® (50)
(Misure in mm)

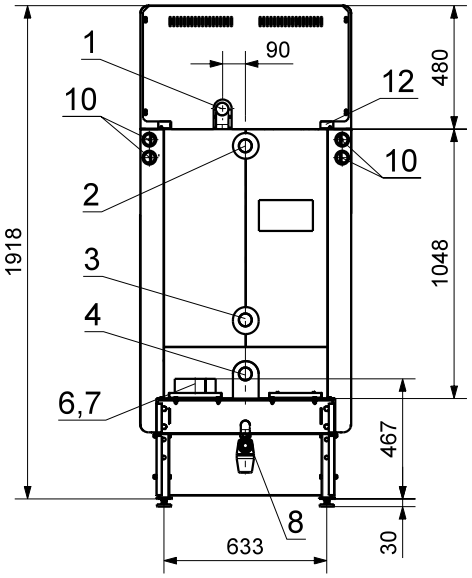


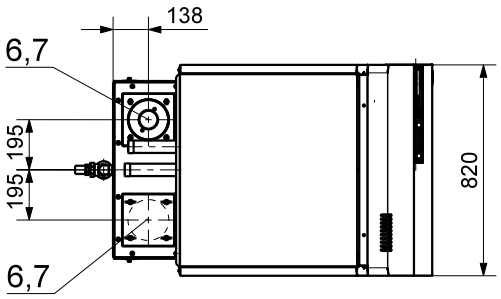
1 Mandata riscaldamento/mandata di sicurezza R 1½″
2 Ritorno bassa temperatura R 1½″
2a Ritorno alta temperatura R 1½″
3 Apertura per tubazione gasolio a sinistra o a destra
4 Raccordo fumi e aria immessa LAS C100/150
4a Raccordo fumi sul retro (opzione)
5 Quadro di comando
6 Scarico della condensa (a sinistra o a destra) incluso sifone DN 25 e 2 m di tubo flessibile in PVC, Ø interno 19 x 4 mm
7 Collegamento elettrico a sinistra o a destra
8 Evacuazione
9 Kit collegamenti (opzione)
10 Gruppo premontato per riscaldamento o gruppo di caricamento (opzione)

Per l'ingombro
vedere pagina a parte

UltraOil® (65,80)
(Misure in mm)



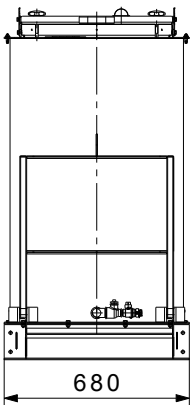


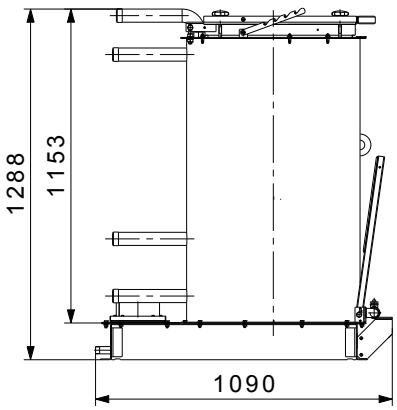


1 Mandata di sicurezza R 1½″
2 Mandata per riscaldamento e bollitore R 1½″
3 Ritorno alta temperatura R 1½″
4 Ritorno bassa temperatura R 1½″
5 Evacuazione ½″
6 Raccordo fumi Ø interno 155 mm
7 Apertura per pulizia Ø 155 mm
8 Scarico della condensa incl. sifone DN 25
9 Quadro di comando
10 Ingresso cavi elettrici
11 Piedini caldaia regolabili 20-80 mm
12 Apertura per tubazione gasolio a sinistra o a destra

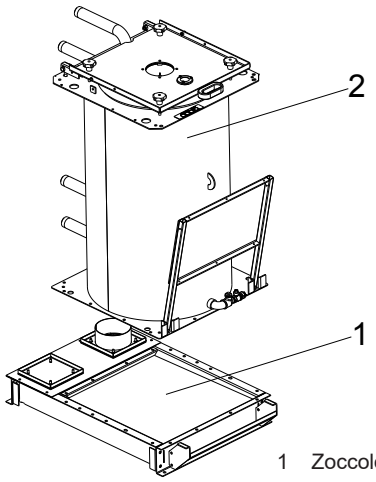
Per l'ingombro
vedere pagina a parte

Dimensioni d'introduzione UltraOil® (65,80)
(Misure in mm)





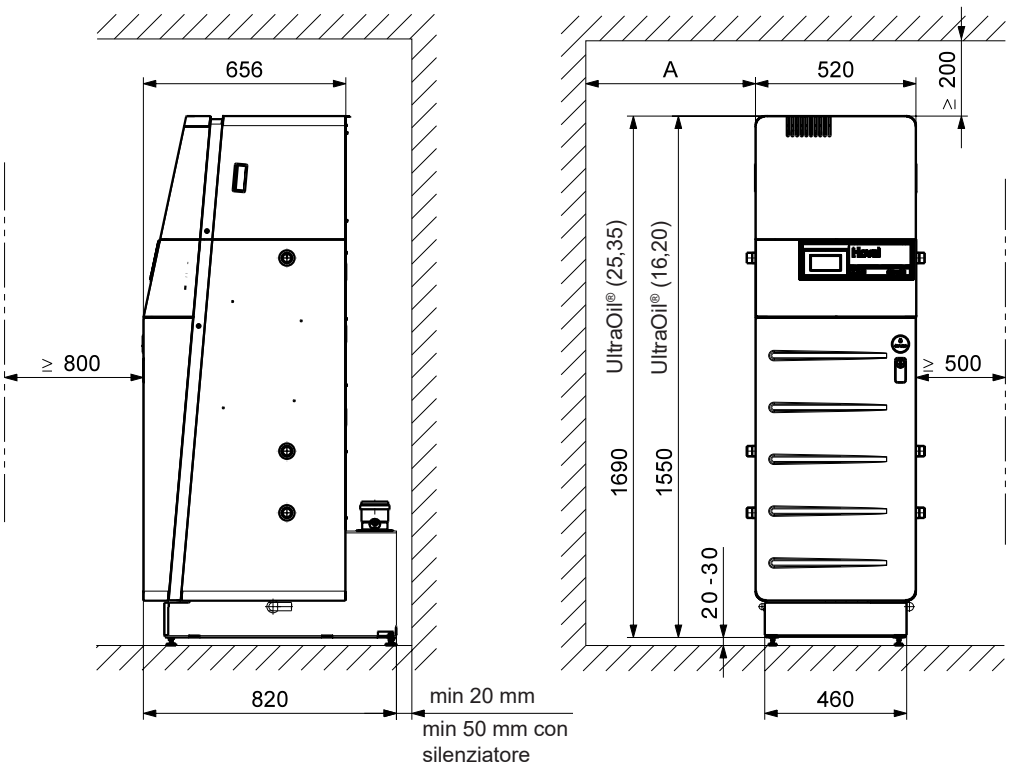
Pesi per tiro in loco caldaia suddivisa UltraOil® (65,80)



1	Zoccolo	37 kg
2	Scambiatore di calore	280 kg

Ingombro
(Misure in mm)

UltraOil® (16-35)



Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure verso il davanti.
A = minimo 150 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore
- A destra della caldaia è necessaria una distanza minima di 160 mm

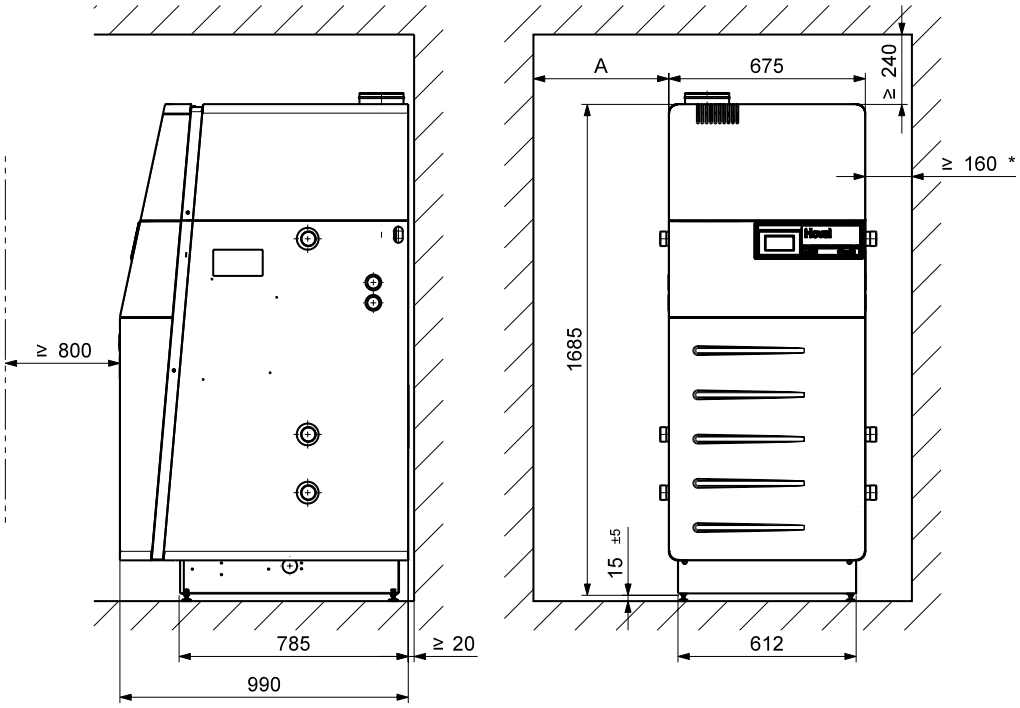
* Senza gruppo premontato
500 mm con gruppo premontato

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

Ingombro

(Misure in mm)

UltraOil® (50)



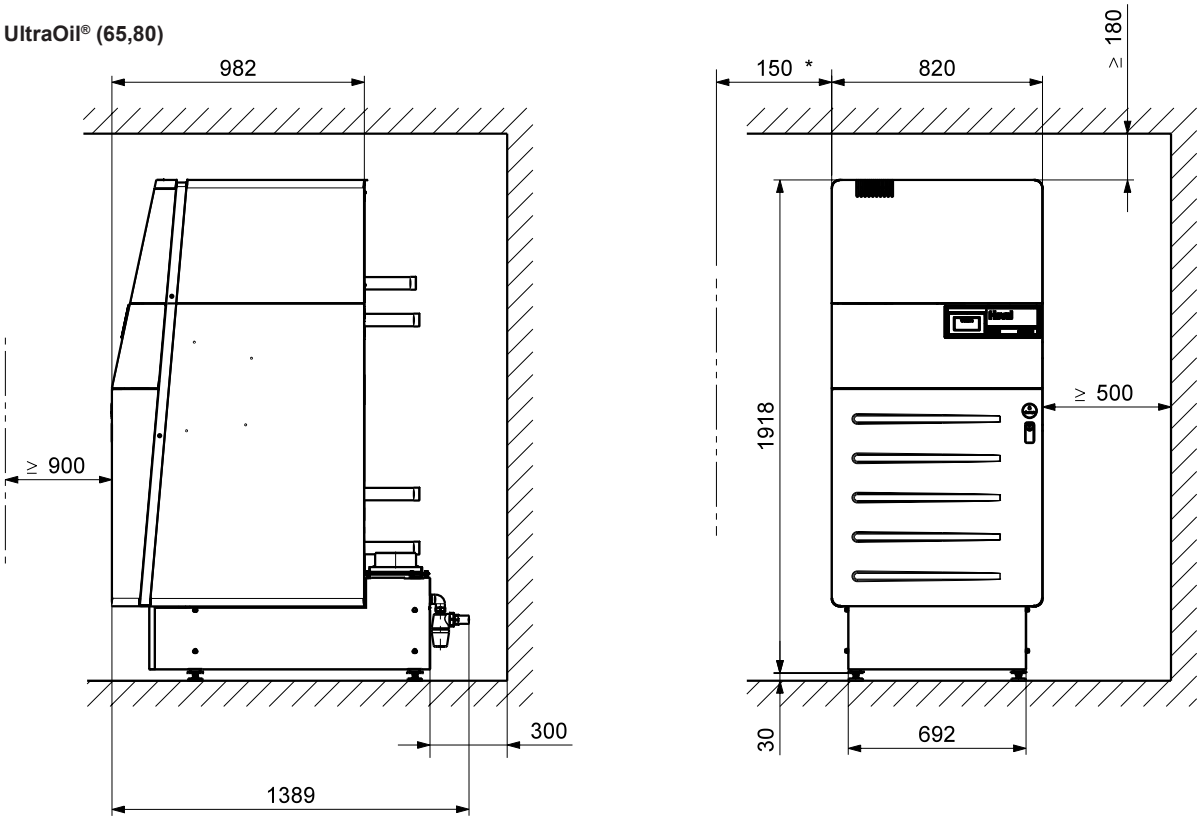
Lo sportello della caldaia incluso bruciatore si apre ruotando verso l'alto e verso sinistra oppure verso il davanti.

A = minimo 150 mm *
- Posizione servizio bruciatore anteriore - Pulizia caldaia da destra

A = ottimale 300 mm *
- Posizione servizio bruciatore a sinistra - Pulizia caldaia dal lato anteriore

* Senza gruppo premontato,
500 mm con gruppo premontato

UltraOil® (65,80)



- Lo sportello della caldaia compreso il bruciatore deve poter essere aperto verso l'alto e verso il retro.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

* L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
Pertanto, sul lato dell'apertura per la pulizia deve essere mantenuta una distanza minima di 500 mm.

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi con relativo risparmio di energia può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento il più basse possibili.
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Per UltraOil® 16-50 kW
  Le prescrizioni specifiche del produttore
- Per UltraOil® 65-80 kW
  Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868)
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Immissione dell'aria comburente

Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa. Per un'alimentazione diretta dell'aria comburente verso la caldaia (sistema LAS) deve essere utilizzato il raccordo per l'immissione diretta dell'aria comburente. Va prestata particolare attenzione affinché l'aria comburente sia priva di composti alogeni. Essi sono presenti per esempio in, spray, vernici, sostanze chimiche, colle, solventi e detersivi.

- Per la caldaia UltraOil®, in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, deve essere garantita la ventilazione del locale di installazione

Funzionamento dipendente dall'aria ambiente:

- La sezione libera minima per l'apertura dell'aria può essere semplicemente calcolata come segue
- 6.5 cm^2 per 1 kW di potenza caldaia, comunque almeno 200 cm^2

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

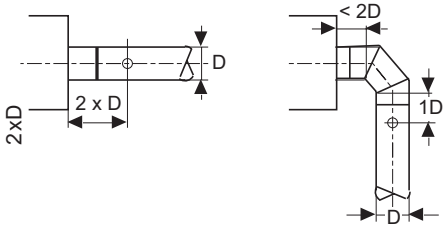
Denominazione	Valore nominale	
	UltraOil® 16-50 kW	UltraOil® 65-80 kW
Durezza totale	max 30 °fH	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 600 µS/cm	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l	max 30 mg/l

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto.
- Il condotto fumi deve essere posato in pendenza, in modo tale che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione possa refluire nella caldaia e qui essere neutralizzata, prima di essere fatta defluire nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi. Nel caso di UltraOil® (35-50) già montato
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica
«Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0.005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo contenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0.2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0.1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0.05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio
- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %

Speciali indicazioni per la progettazione di impianti di riscaldamento con gasolio Bio10

Il gasolio Bio10 si compone di gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo, a cui viene aggiunto max il 15 % di FAME (esteri metilici di acidi grassi).

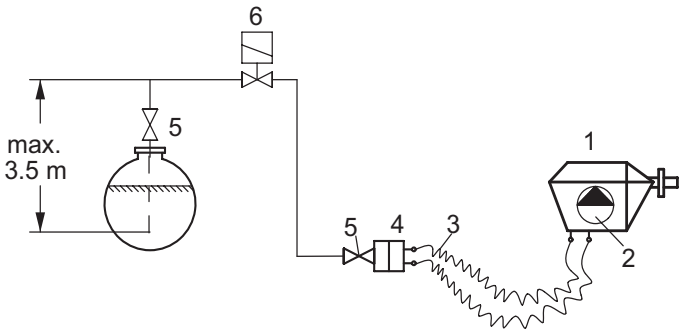
Filtro del gasolio:
Possono essere utilizzati solo filtri del gasolio adatti al gasolio bio. Non sono adatte cartucce filtro in rame, ottone o in plastiche non compatibili con il biogasolio. Per i filtri del gasolio adatti vedere «Accessori» nella sezione dedicata ai prezzi.

Manutenzione:
Al termine della prima stagione di riscaldamento il filtro deve essere assolutamente sostituito.

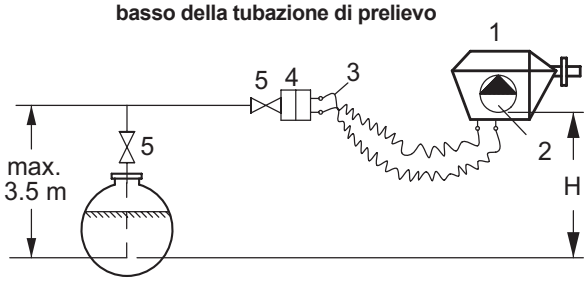
Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3.5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per la caldaia UltraOil® (16-35) con una larghezza maglie di 50-75 µm (per es. plastica sinterizzata) e per la caldaia UltraOil® (50-80) con una larghezza maglie di 75-100 µm (per es. bronzo sinterizzato, cestello in acciaio inox)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio. L'utilizzo di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3.5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno.
Cartuccia filtro con cellulosa, finezza 20 µm per gasolio EL a basso tenore di zolfo con fino al 10 % di FAME, potenza da 10 a 30 kW, cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm per gasolio EL a basso tenore di zolfo, da 10 a 40 kW.
> 40 kW con cartuccia in nickel 100-150 µm.
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Tubazioni del gasolio monotubo
Diametro interno della tubazione Ø 4 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (16)	(20)	(25)	(35)	(50)	(65)	(80)
0	30	30	30	30	20	14	12
1	30	30	30	23	15	11	9
2	30	29	23	16	10	8	6
3	20	16	13	9	6	-	-

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta valori orientativi per:
gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento!
Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore
vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione a membrana

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso di espansione a membrana

Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

Hoval UltraOil® (110-300)
Caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, EN 15034
- Per la combustione di:
  - gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con contenuto di zolfo <50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®**;
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello della caldaia apribile sul davanti a destra, apribile a sinistra mediante modifica sull'impianto
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- Rivestimento in lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi verso il retro
- Attacchi per riscaldamento sopra, inclusi controflangia, viti e guarnizioni, per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Sensore di pressione dell'acqua:
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Controllo della temperatura dei fumi (installazione a cura del committente)
- Kit di pulizia comprendente raschietto e supporto attrezzo (contenuto nel volume di fornitura)
- Regolazione TopTronic® E montata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti



Modelli

UltraOil® tipo	Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(110)	83-110
(130)	104-130
(160)	119-160
(200)	155-200
(250)	189-250
(300)	227-300

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)
- *Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ*
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (110-300)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore:
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore
  o
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo
  o
- 3 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1 x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio per UltraOil® (110-300)
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Post-funzionamento del ventilatore
- Completamente cablato con collegamento a spina a norma a 7+4 poli 1 x 230 V
- Il bruciatore viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Kit di tiro in loco in caso di spazi ridotti

Fornitura
- Caldaia, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, bruciatore a gasolio e regolazione TopTronic® E forniti imballati separatamente.

A cura del committente
- Montaggio dell'isolamento termico del rivestimento, del comando caldaia e del bruciatore

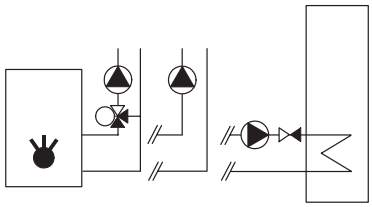
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
In caso di utilizzo di sistemi di conduzioni dei fumi di terzi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Hoval UltraOil® (110-300)

Caldaia a condensazione a gasolio con regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

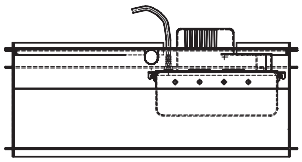
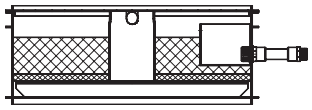
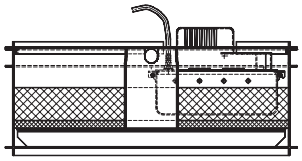
Fornitura
Caldaia, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, bruciatore a gasolio e regolazione TopTronic® E forniti imballati separatamente.

Per la combustione di **gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con contenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2.**

UltraOil® tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(110)	83-110	7014 862	**26’040.–**
(130)	104-130	7014 863	**26’995.–**
(160)	119-160	7014 864	**28’675.–**
(200)	155-200	7014 865	**31’175.–**
(250)	189-250	7014 866	**38’590.–**
(300)	227-300	7014 867	**39’850.–**

Avvertenza
Per facilitare il tiro in loco dell’UltraOil® in condizioni anguste di spazio, è possibile semplicemente smontare il collettore fumi per poi rimontarlo a cura del committente.

Trattamento della condensa

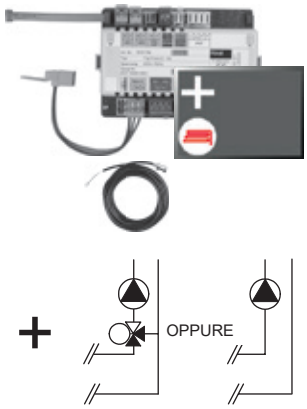
		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1’255.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1’225.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) risp. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1’715.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Accessori

	**Guarnizione anulare di collegamento per caldaia** per UltraOil® (250,300) per condotti fumi Ø 250 mm in acciaio inox con profilo antivibrante in EPDM. Riduce la trasmissione del suono intrinseco.	2053 217	**310.–**

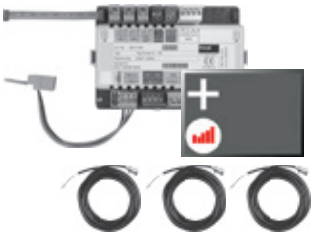
Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**517.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

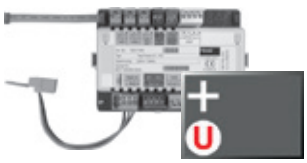
Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!



6037 062 **570.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.



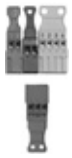
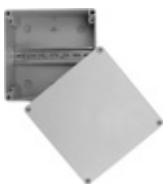
6034 575 **505.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Informazioni ulteriori
Vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare**		
	Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ	6034 499	**49.–**
	Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli regolatore TopTronic® E**		
	TTE-HK/WW Modulo circuito di riscaldamento/acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
	TTE-SOL Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
	TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
	TTE-MWA Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG-360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Informazioni ulteriori
vedere la rubrica «Regolazioni»

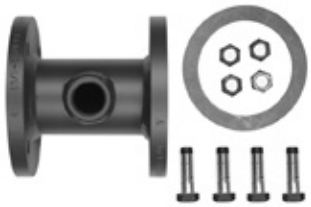
	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
 *Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB150* Termostato con pozzetto a immersione ½″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**

Accessori

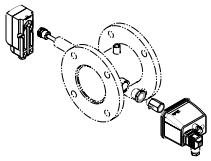
	Cod. art.	CHF
 **Supporti insonorizzanti caldaia** 4 pezzi da 100 mm Altezza senza carico circa 50 mm, larghezza 80 mm Se si usano supporti insonorizzanti della caldaia tutti gli attacchi (anche il raccordo fumi) vanno eseguiti in modo flessibile ovvero con compensatori insonorizzanti.	6003 737	**329.–**
 **Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**846.–**
 **Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**851.–**
 **Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**324.–**
 **Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filettatura esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**128.–**
 **Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (110-200), (320D-400D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6023 293	**193.–**
 **Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (250,300), (500D,600D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6027 693	**250.–**



Tubo di raccordo mandata



Tubo di raccordo ritorno



Prestazioni e servizi



Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

	Cod. art.	CHF
Tubi di raccordo per mandata e ritorno Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia Hoval UltraOil®. Con viti, dadi e guarnizioni per il collegamento di: - una valvola di sicurezza 1¼″ - un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e un limitatore di pressione massima sulla mandata e - un vaso di espansione a membrana sul ritorno		
Dimensione / Adatto per UltraOil® / Attacchi		
DN 65 / (110-300) / Mandata	6032 993	**332.–**
DN 65 / (110-300) / Ritorno	6023 108	**306.–**
Kit protezione Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1’280.–**
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore olio combustibile Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico Potenza termica nominale >70 kW fino a 300 kW	4505 545	**1’375.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull’impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell’impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un’antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco UltraOil® (110-300)	4503 515	**1’195.–**
Isolamento e rivestimento UltraOil® (110-300)	4503 516	**772.–**

UltraOil® (110-160)

Tipo		(110)	(130)	(160)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	105	124	152
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	110	130	160
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	78-105.0	99-124.0	114-152.0
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	83-110.0	104-130.0	119-160.0
• Potenza focolare	kW	80-105.8	100-125.2	115-154.0
• Dimensioni			Vedere disegno quotato	
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110
• Pressione di esercizio	bar	5	5	5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	99.1/93.5	99.0/93.4	98.7/93.1
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	104.1/98.2	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)	%	105.0/99.1	104.8/98.9	104.5/98.6
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	500	500	500
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza +/– 20 %)	mbar	0.24	0.34	0.45
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	8.9	12.4	18.8
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	2.2	3.1	4.7
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	9.4	11.1	13.7
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	4.7	5.6	6.9
• Contenuto acqua caldaia	Litri	340	340	340
• Contenuto gas caldaia	m^3	0.247	0.247	0.247
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	420	420	420
• Peso di trasporto	kg	370	370	370
• Potenza elettrica assorbita min/max (in funzione)	Watt	140/360	152/550	167/550
• Stand-by	Watt	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante				
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)	dB(A)	65	67	67
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2)	dB(A)	86	89	92
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	75	76	78
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	7.8	8.7	10.8
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo		B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura		T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	163.6	193.0	252.0
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	68.0	70.0	75.0
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [2]	Pa	80.0	80.0	80.0
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20.0	-20.0	-20.0
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524 x 800	524 x 800	524 x 800
• Volume camera di combustione	m^3	0.172	0.172	0.172

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (200-300)

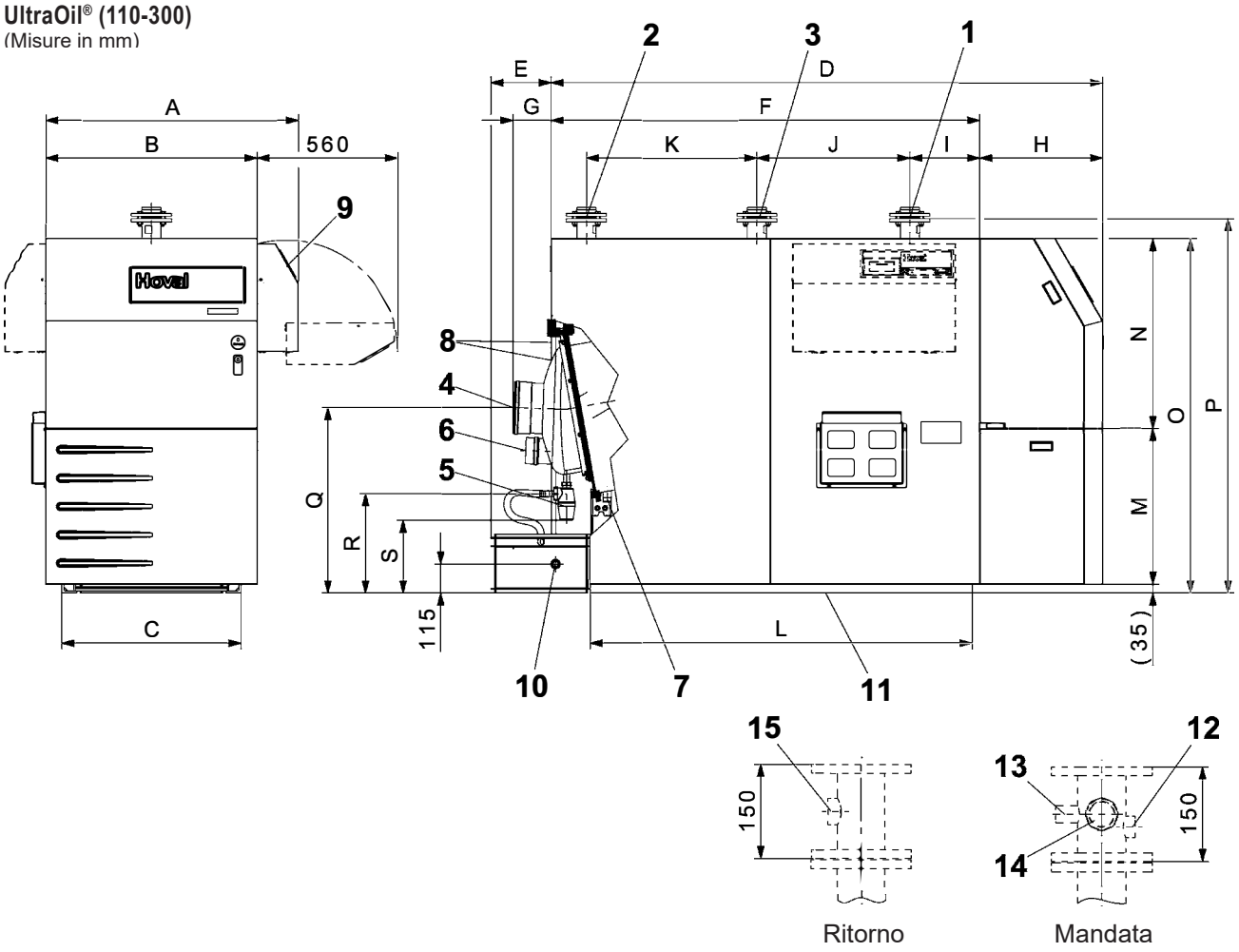
Tipo		(200)	(250)	(300)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	190	238	286
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	200	250	300
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	133-190	180-238	215-286
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	140-200	189-250	227-300
• Potenza focolare	kW	150-194	182-241	218-290
• Dimensioni			Vedere disegno quotato	
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore	
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore	
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110
• Pressione di esercizio	bar	5	5	5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	98.2/92.6	99.0/93.4	98.8/93.2
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)	%	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	520	600	600
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza +/– 20 %)	mbar	0.67	0.50	0.80
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	29.4	46.1	66.3
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	7.3	11.5	16.6
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	17.1	21.5	25.8
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	8.6	10.7	12.9
• Contenuto acqua caldaia	Litri	360	295	295
• Contenuto gas caldaia	m³	0.290	0.440	0.440
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	450	634	634
• Peso di trasporto	kg	390	534	534
• Potenza elettrica assorbita min/max (in funzione)	Watt	186/500	207/830	226/830
• Stand-by	Watt	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante				
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1)	dB(A)	67	74	75
• Dipendente dall'aria ambiente				
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2)	dB(A)	93	87	89
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	82	75	79
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	13.5	16.8	20.2
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2
• Tipo		B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi				
- Classe di temperatura		T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	315	394	473
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	80	67	71
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi [2]	Pa	50	50	50
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524 x 1000	624 x 1100	624 x 1100
• Volume camera di combustione	m³	0.215	0.336	0.336

[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Per il dimensionamento del condotto fumi vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

UltraOil® (110-300)

(Misure in mm)



		UltraOil® (110-200)	UltraOil® (250,300)
1	Mandata/mandata di sicurezza	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
2	Ritorno bassa temperatura	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
3	Ritorno alta temperatura	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6
4	Raccordo fumi (plastica)	D200	Ø 252/258
5	Chiusura antiodore e 2 m di tubo flessibile in PVC	DN 25 D19x3	DN 25 D19x3
6	Apertura per pulizia	D100	D100
7	Evacuazione	R 1″	R 1″
8	Collegamento elettrico, a scelta a sinistra o a destra		
9	Comando caldaia, a scelta a sinistra o a destra		
10	Scarico della condensa, a scelta a sinistra o a destra	R ¾″	R ¾″
11	Guida di base		
12	Limitatore di pressione massima	Rp ¾″	Rp ¾″
13	Limitatore di temperatura di sicurezza	Rp ½″	Rp ½″
14	Attacco valvola di sicurezza	Rp 1¼″	Rp 1¼″
15	Raccordo vaso di espansione a membrana	Rp 1″	Rp 1″

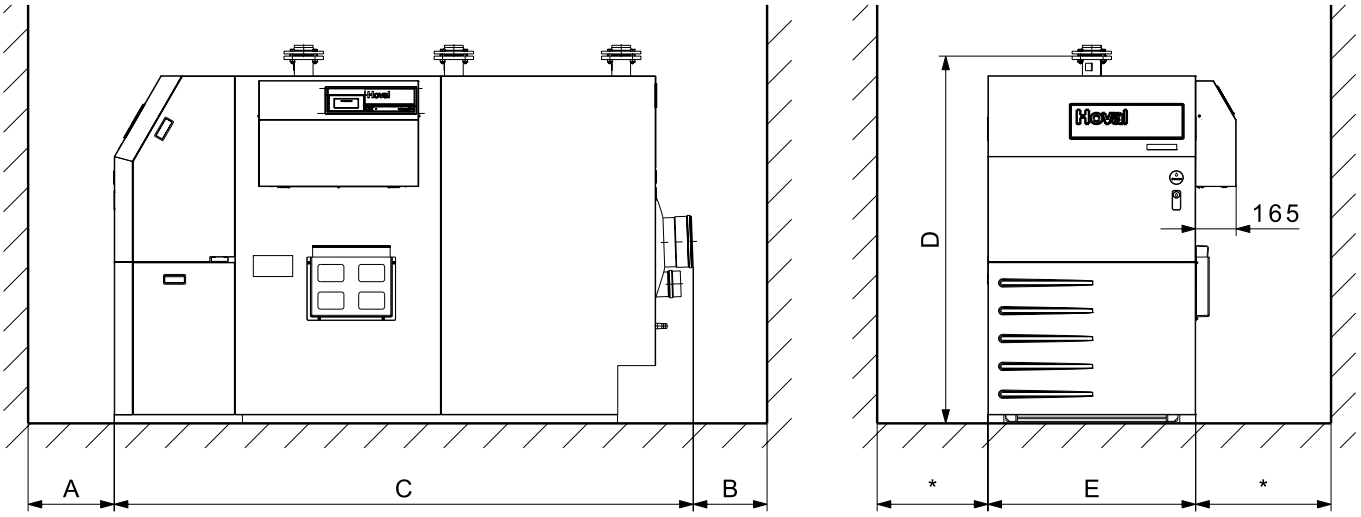
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
UltraOil® (110-160)	1009	844	715	2200	243	1710	153	490	280	610
UltraOil® (200)	1009	844	715	2408	238	1918	137	490	277	800
UltraOil® (250,300)	1064	899	770	2706	228	2018	135	690	292	888

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
UltraOil® (110-160)	680	1524	619	756	1412	1492	740	395	290
UltraOil® (200)	690	1722	619	756	1412	1492	701	356	251
UltraOil® (250,300)	690	1820	650	797	1483	1602	710	335	230

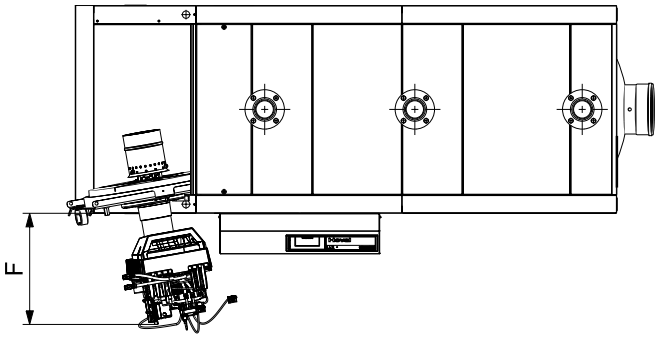
Ingombro

Per il montaggio del rivestimento laterale 400 mm.
Successivamente la caldaia può essere spinta fino a 100 mm dalla parete.
Considerare lo spazio necessario per un eventuale smorzatore di vibrazioni (vedere «Accessori»).

UltraOil® (110-300)
(Misure in mm)



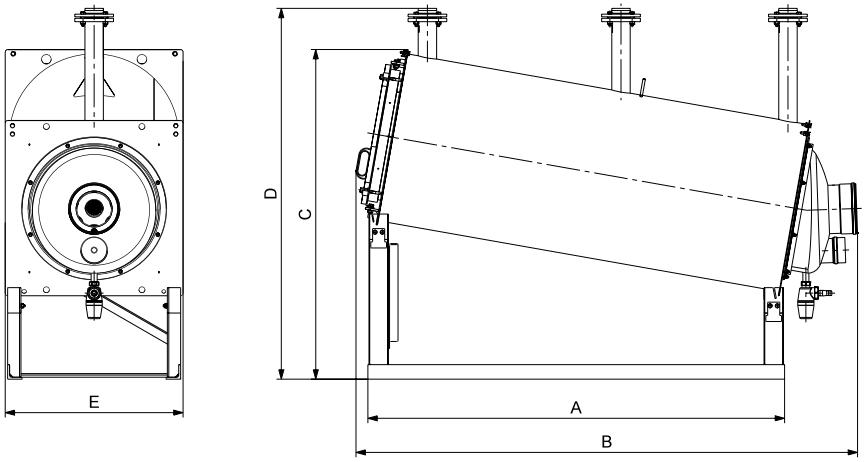
* Attenzione: a sinistra o a destra della caldaia deve esservi uno spazio di 700 mm per potere aprire lo sportello della caldaia con il bruciatore.



Tipo	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	560	360	2353	1492	845	450
UltraOil® (200)	560	360	2545	1492	845	450
UltraOil® (250,300)	700	480	2841	1602	900	550

Misure senza isolamento termico e rivestimento

(Misure in mm)



	A	B	C	D	E
UltraOil® (110-160)	1524	1882	1362	1533	735
UltraOil® (200)	1722	2073	1362	1533	735
UltraOil® (250,300)	1820	2174	1434	1642	790

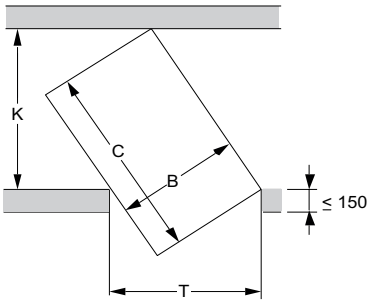
Larghezza minima necessaria della porta e del corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

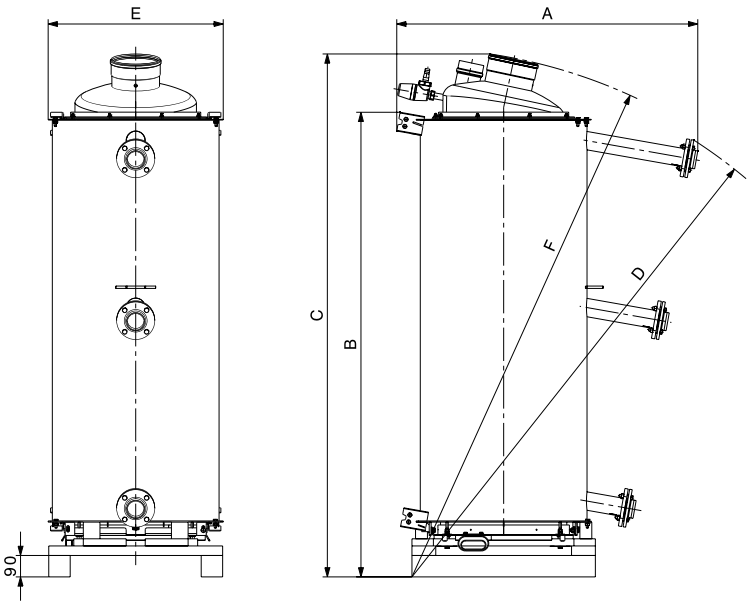
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

T Larghezza porta
K Larghezza corridoio
B Larghezza caldaia
L Lunghezza max caldaia



Tiro in loco verticale in spazi ristretti
Misure senza isolamento termico e rivestimento

(Misure in mm)



	A	B	C	D	E	F
UltraOil® (110-160)	1230	1751	2000	2002	735	2027
UltraOil® (200)	1264	1951	2195	2182	735	2220
UltraOil® (250,300)	1372	2050	2299	2304	790	2317

Dispositivo di neutralizzazione per UltraOil® (110-300)

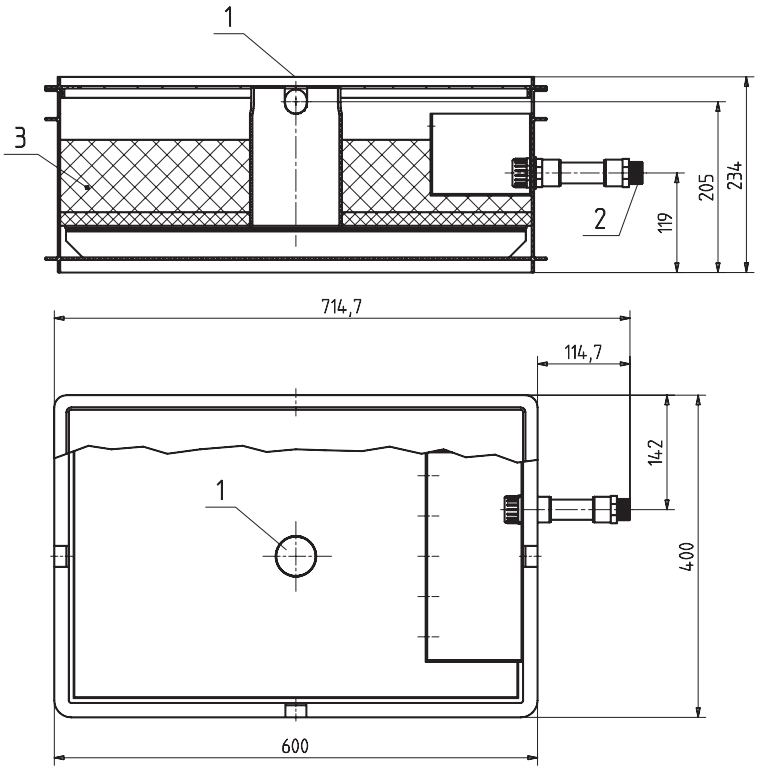
(Misure in mm)

Box di neutralizzazione, tipo KB 23

Applicazione
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore
- Con neutralizzazione condensa
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Tubazione di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione, se il luogo d'installazione è sotto la caldaia

A cura del committente:
- In caso di installazione accanto alla caldaia, tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Condotto di deflusso dal box di neutralizzazione



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita R ¾"
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato

Box di neutralizzazione con pompa, tipo KB 24

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3.5 m
- Con neutralizzazione condensa, 12 kg di granulato
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
- Contenitore di raccolta con pompa di trasporto e dispositivo di neutralizzazione
- 12 kg di granulato per la neutralizzazione
- Prevalenza della pompa max 3.5 m (2 dm³/min)
- Tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lunghezza 4 m
- Cavo elettrico lungo 1.5 m con spina per collegamento al quadro elettrico della caldaia, se il luogo di installazione è sotto la caldaia
- Tubazione di collegamento in plastica, Ø 25 mm, tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione se il luogo di installazione è sotto la caldaia

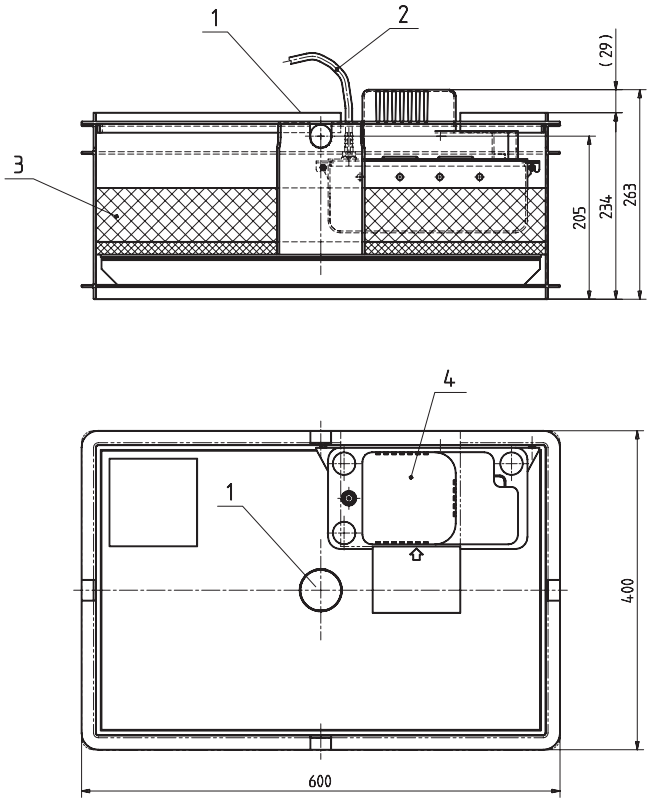
A cura del committente:
- Condotto di deflusso, se il tubetto in silicone è troppo corto

In caso di installazione accanto alla caldaia:
- Tubazioni di collegamento tra caldaia (sifone) e box di neutralizzazione
- Collegamento elettrico della pompa di trasporto con il quadro elettrico sempre che il cavo accluso in fornitura sia troppo corto

Box condensa con pompa, tipo KB 22

Applicazione:
- Scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione superiore
- Con pompa della condensa, prevalenza 3.5 m
- Installazione sotto o accanto alla caldaia

Esecuzione
Esecuzione come KB 24, ma **senza** granulato di neutralizzazione



1 Ingresso condensa dalla caldaia
2 Uscita da pompa, tubetto in silicone Ø 9/13 mm, lunghezza 4 m
3 Contenitore condensa con 12 kg di granulato (KB24)
4 Pompa della condensa

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi, con relativo risparmio di energia, può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento le più basse possibili
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6.5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento involontario dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme EN 13384 ed EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Tubazioni di collegamento

Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

Dimensioni del condotto fumi

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.

Se tecnicamente possibile, i primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Tubazioni di collegamento

Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

Dimensioni del condotto fumi

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Deviazioni a 90° [1] (fumi + aria immessa)			
UltraOil®, tipo	Dim. fumi interno	Denominazione DN	1	2	3	4 [2]
			Lunghezza totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)			
(110)	200	130 [3]	22	21	19	18
(110)	200	150 [3]	40	40	40	40
(130)	200		30	30	30	30
(160)	200		23	21	19	17
(110)	200	200 [4]	50	50	50	50
(130)	200		50	50	50	50
(160)	200		50	50	50	50
(200)	200		38	36	34	32
(250)	250	250	50	50	50	-
(300)	250	250	50	50	50	-

[1] Invece di una curva a 90° vanno utilizzate due curve a 45°

[2] A partire da 4 curve la pressione di mandata per il condotto aria immessa/fumi per il calcolo va ridotta del 30 % ed è necessario un dimensionamento esatto del condotto fumi.

[3] Sistemi di conduzione dei fumi DN 130, DN 150:
Direttamente dopo il raccordo fumi della caldaia non è consentita una deviazione a 90° o una riduzione. Dal raccordo fumi fino alla prima deviazione ovvero riduzione, il condotto fumi deve essere eseguito nella stessa dimensione del raccordo fumi per una lunghezza minima di 0.5 m.

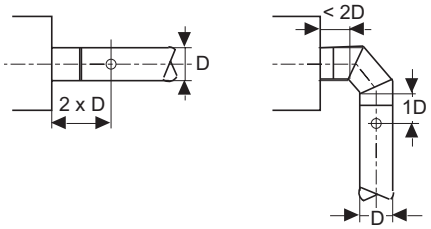
[4] Sistema di conduzione dei fumi DN 200:
La lunghezza verticale del sistema di conduzione dei fumi DN 200, a causa del carico dovuto al peso sulla curva con supporto, non deve superare i 25 m.

Avvertenze

- I dati riportati nella tabella sono valori orientativi calcolati alla massima potenza. Eseguire il calcolo esatto del condotto fumi per lo specifico impianto.
- I diametri riportati nella tabella di dimensionamento non possono essere superati in difetto.

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0.005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo wcontenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0.2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0.1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0.05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio

- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %.

Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3.5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- Prima del bruciatore deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno (per es. tipo «Oventrop»)
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3.5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio».
- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia

Tubazioni del gasolio monotubo

Diametro interno della tubazione Ø 6 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta dei valori orientativi per gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento! Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Individuazione del bollitore

- Vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione a membrana

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso di espansione a membrana

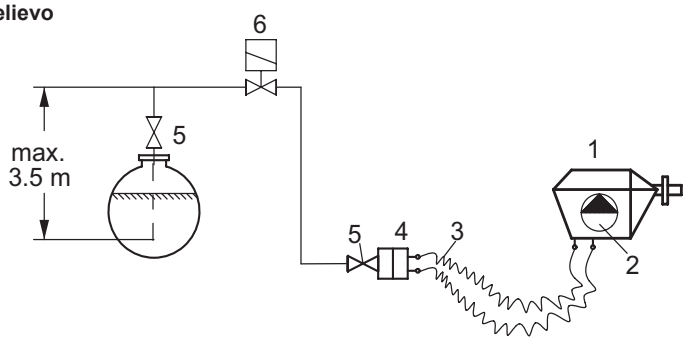
Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico

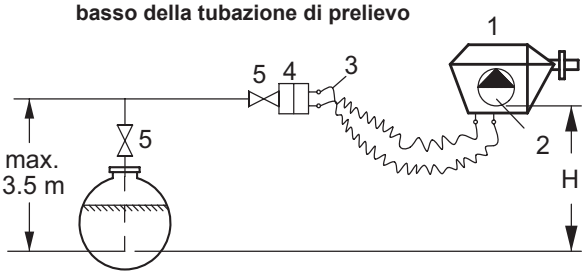
Impianti con un ritorno

- In caso di impianti con un ritorno, il ritorno deve sempre essere collegato al ritorno bassa temperatura della caldaia. Sul ritorno alta temperatura deve essere montato un disaeratore

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in nickel 100-150 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica

H = altezza di aspirazione [m]

Hoval UltraOil® (320D-600D)
Caldaia a condensazione per gasolio eco EL a basso tenore di zolfo

Caldaia
- Caldaia a condensazione a gasolio secondo EN 303, parte 1 e parte 2, nonché EN 15034. Caldaia doppia in acciaio comprendente due caldaie singole (UltraOil® 160-300 kW)
- Per la combustione di:
  - gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (con contenuto di zolfo <50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2
- Caldaia in acciaio con tecnologia della condensazione
- Componenti a contatto con i fumi e la condensa in acciaio ad alta lega
- Massima condensazione dei fumi grazie a superfici di scambio in tubo composito **aluFer®**
  lato fumi: alluminio
  lato acqua: acciaio inox
- Nessuna limitazione verso il basso della temperatura della caldaia e della temperatura di ritorno della caldaia
- Nessuna quantità minima di acqua circolante
- Sportello della caldaia apribile sul davanti a destra, apribile a sinistra mediante modifica sull'impianto
- Isolamento termico sul corpo caldaia: 80 mm di stuoia di lana minerale e tessuto di filamenti di vetro
- Rivestimento in lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso, fornito imballato a parte
- Raccordo fumi dietro verso l'alto
- Attacchi per riscaldamento sopra, inclusi controflangia, viti e guarnizioni, per:
  - Mandata
  - Ritorno alta temperatura
  - Ritorno bassa temperatura
- Cuffia termoisolante e insonorizzante
- Sensore di pressione dell'acqua:
  - Svolge la funzione di un limitatore della pressione massima e minima
  - Sostituisce la sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Controllo della temperatura dei fumi (installazione a cura del committente)
- Kit di pulizia comprendente raschietto e supporto attrezzo (contenuto nel volume di fornitura)
- Per ciascuna caldaia singola una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Regolazione TopTronic® E

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione



Modelli

UltraOil® tipo	Intervallo di potenza termica a 40/30 °C kW
(320D)	119-320
(400D)	155-400
(500D)	189-500
(600D)	227-600

Omologazioni della caldaia

UltraOil® (320D-600D)
Certificato AICAA 16994
No. ID prodotto CE CE 0036 0379/06

- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero dei moduli ulteriormente installabili nel generatore di calore (per ciascuna caldaia singola):
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore
  o
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo
  o
- 3 moduli regolatore

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1 x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Bruciatore a gasolio
- Bruciatore a nebulizzazione a pressione completamente automatico, a 2 stadi (a fiamma blu)
- Serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Post-funzionamento del ventilatore
- Completamente cablato con collegamento a spina a norma a 7+4 poli 1 x 230 V
- Il bruciatore a gasolio viene testato in fabbrica e impostato per altitudini ≤ 1000 m s.l.m. Per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % per ogni 100 m

Esecuzione a richiesta
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Sistemi di evacuazione dei fumi
- Kit di tiro in loco in caso di spazi ridotti

Fornitura
- 2 caldaie, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, 2 bruciatori a gasolio, 2 regolazioni TopTronic® E e tubazione di collegamento dei fumi vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Montaggio dell'isolamento termico del rivestimento, del comando caldaia e del bruciatore
- Montaggio della tubazione di collegamento dei fumi con la serranda dei fumi
- Montaggio del kit di collegamento idraulico (opzione)

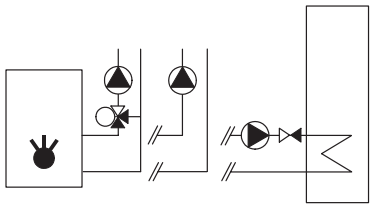
Sistemi di conduzione dei fumi
- Sistemi di conduzione dei fumi consistenti in singoli elementi componibili in PP per un rapido montaggio
- Collegamento tra i componenti del sistema tramite pratici raccordi a innesto con anello di tenuta
- Resistenza durevole alla temperatura fino a 120 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Per i sistemi di evacuazione dei fumi per UltraOil® vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»

Avvertenza
Per i sistemi di conduzioni dei fumi devono essere eseguiti i relativi calcoli. Vedere «Dati tecnici» e «Progettazione».

Per gruppi premontati per riscaldamento e collettori a parete
vedere la rubrica «Diversi componenti di sistema»

Caldaia a condensazione a gasolio





Hoval UltraOil® (320D-600D)

Caldaia doppia comprendente due caldaie singole UltraOil® 160-300 con ciascuna una regolazione Hoval TopTronic® E integrata

Funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Gestione bivalenza e cascata

• A scelta ampliabile con max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo bilanciamento termico o
- Ampliamento modulo universale

• A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare)

Inclusi sensori, controllo temperatura dei fumi, bruciatore a gasolio a 2 stadi e cuffia insonorizzante.

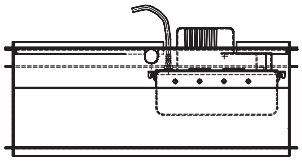
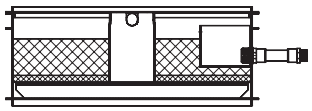
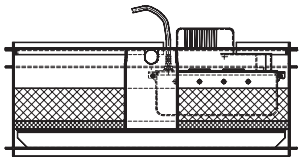
Fornitura
2 caldaie, rivestimento con isolamento termico, rivestimento frontale, 2 bruciatori a gasolio, 2 regolazioni TopTronic® E e tubazione di collegamento dei fumi vengono forniti imballati separatamente

Per la combustione di **gasolio EL ecologico a basso tenore di zolfo (concontenuto di zolfo < 50 ppm) secondo la norma svizzera SN 181160-2.**

UltraOil® tipo	Intervallo di potenza termica 40/30 °C kW	Cod. art.	CHF
(320D)	119-320	7014 868	**51’205.–**
(400D)	155-400	7014 869	**58’570.–**
(500D)	189-500	7014 870	**73’230.–**
(600D)	227-600	7014 871	**81’600.–**

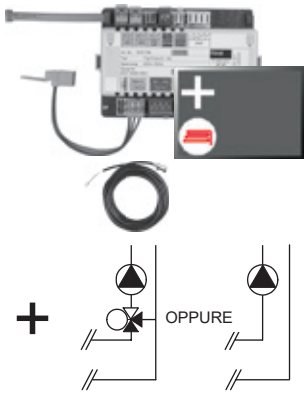
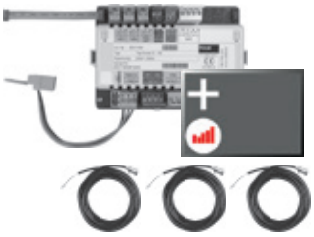
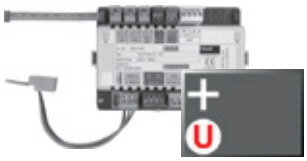
Avvertenza
Per facilitare il tiro in loco dell’UltraOil® in condizioni anguste di spazio, è possibile semplicemente smontare il collettore fumi per poi rimontarlo a cura del committente.

Trattamento della condensa (per ciascuna caldaia)

		Cod. art.	CHF
	**Box della condensa KB 22** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto con pompa di trasporto. Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia un box della condensa KB 22 necessario UltraGas® (1550) ovvero UltraGas® (3100D) per caldaia due box della condensa KB 22 necessari	6033 767	**1'255.–**
	**Box di neutralizzazione KB 23** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Tubazione di scarico della condensa a condotto di deflusso collocato in posizione inferiore, senza pompa di alimentazione con neutralizzazione 12 kg di granulato di neutralizzazione Installazione sotto la caldaia Utilizzare un box per ciascuna caldaia.	6001 917	**1'225.–**
	**Box di neutralizzazione KB 24** Per UltraGas® (125-1550), (250D-3100D), UltraOil® (65-300), (320D-600D) Box di neutralizzazione per scarico della condensa a condotto di scarico posto in alto Prevalenza max 3.5 m fino a 1200 kW Portata 120 l/h Incl. interruttore a galleggiante, tubo flessibile in silicone 9/13 mm, lungo 4 m, cavo elettrico 1.5 m con connettore 12 kg di granulato Fino a UltraGas® (1150) ovvero UltraGas® (2300D) per caldaia necessario un box di neutralizzazione KB 24 UltraGas® (1550) risp. UltraGas® (3100D) per caldaia necessari due box di neutralizzazione KB 24	6033 764	**1'715.–**
	**Granulato di neutralizzazione** Per box di neutralizzazione Kit rabbocco, contenuto 3 kg Durata di utilizzo di un riempimento: circa 1 anno, in base alla quantità di condensa	2028 906	**112.–**

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E
generatore di calore

	Cod. art.	CHF
	6034 576	**517.–**
	6037 062	**570.–**
	6034 575	**505.–**

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori base modulo FE

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ
Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice
rispettivamente con bilanciamento energia incluso
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m
- Kit connettori modulo FE

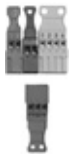
Avvertenza
I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Per ulteriori informazioni
vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E»

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E



Kit connettori supplementare

		Cod. art.	CHF
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**



Moduli regolatore TopTronic® E

TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E

TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E

Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



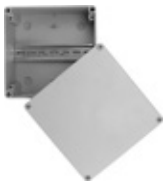
Alloggiamenti a parete TopTronic® E

WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E

AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 2.5 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema

Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

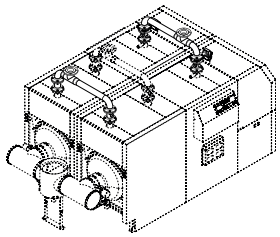
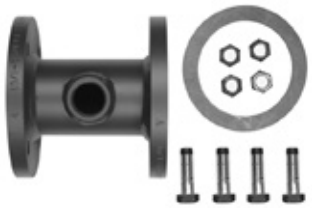
Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

	Cod. art.	CHF
Termostato temperatura di mandata Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura		
 *Termostato a contatto RAK-TW1000.S* Termostato con fascetta di supporto, senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Kit termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto, con cavo (4 m) accluso e spina	6033 745	**215.–**
 *Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB 150* Termostato con pozzetto a immersione ½″ - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Supporti insonorizzanti caldaia** 4 pezzi da 100 mm Altezza senza carico circa 50 mm, larghezza 80 mm Se si usano supporti insonorizzanti della caldaia tutti gli attacchi (anche il raccordo fumi) vanno eseguiti in modo flessibile ovvero con compensatori insonorizzanti.	6003 737	**329.–**
	Supporti insonorizzanti caldaia per una caldaia		
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**846.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**851.–**
	**Separatore automatico gasolio-aria** Con valvola di intercettazione «Tigerloop Combi» Attacco lato serbatoio: filett. interna R ¼″ Attacco tubo Ø esterno 6 od 8 mm Attacco lato bruciatore: filettatura esterna R ⅜″ con cono interno per collegamento di tubo flessibile Elemento filtrante SiKu 50-75 µm	2023 618	**324.–**
	**Filtro del gasolio monotubo** Con dispositivo di ritorno OVENTROP tipo filettatura esterna ⅜″ Cartuccia in plastica sinterata 50-75 µm Montaggio a cura del committente	2005 877	**128.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (110-200), (320D-400D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6023 293	**193.–**
	**Kit di tiro in loco** Per UltraOil® (250,300), (500D,600D) Per il trasporto in posizione verticale in presenza di spazi ridotti Comprendente: Pallet in legno con distanziale e avvitamento. Per dettagli vedere le dimensioni	6027 693	**250.–**

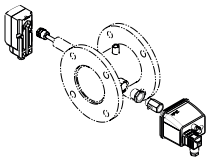
Collegamento idraulico

		Cod. art.	CHF
	**Set di collegamento idraulico** per UltraGas® (250D-600D) e UltraOil® (320D-600D) Kit collegamento idraulico per caldaia doppia incluse valvole d'intercettazione motorizzate. Il tubo di raccordo deve essere necessariamente ordinato insieme al kit collegamento idraulico (mandata/ritorno).	6038 472	**4'065.–**
 Tubo di raccordo mandata	**Tubi di raccordo per mandata e ritorno** Per il montaggio sulla mandata ovvero sul ritorno a bassa e ad alta temperatura della caldaia UltraOil®. Con viti, dadi e guarnizioni per il collegamento di: - Una valvola di sicurezza 1¼" - Un ulteriore limitatore di temperatura di sicurezza e un limitatore di pressione massima sulla mandata e - Un vaso di espansione a membrana sul ritorno		
 Tubo di raccordo ritorno			

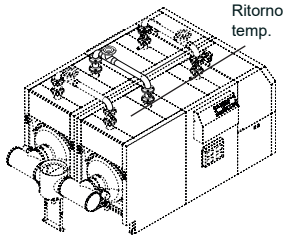
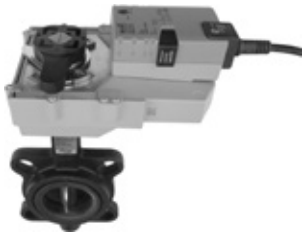
Dimensione	Adatto per UltraOil®	Attacchi		
DN 65*	(320D-600D)	Mandata	6032 993	**332.–**
DN 65*	(320D-600D)	Ritorno	6023 108	**306.–**

* Necessari 2 pezzi.

Per ulteriori dati
vedere «Dimensioni» caldaia singola UltraOil® (160-300)

	**Kit protezione** Idoneo per tubo di raccordo per soddisfare i requisiti tecnici di sicurezza secondo EN 12828: > 300 kW o SITC HE301-01: 70-1000 kW riferito alla caldaia singola Comprendente: - Limitatore di pressione max. regolabile inclusa valvola a sfera - Limitatore di temperatura di sicurezza (RAK-ST.131)	6051 903	**1'280.–**

Necessari 2 pezzi per ciascuna caldaia doppia

Ritorno alta temp. 	**Ritorno alta temperatura DN 65/PN 6** per UltraGas® (250D-600D) e UltraOil® (320D-600D) per il collegamento del ritorno ad alta temperatura di due caldaie, alla caldaia DN 80/PN 6 Non adatto all'esecuzione ad alta pressione!	6001 926	**1'525.–**
	Valvola di intercettazione idraulica DN 65/PN 16 per UltraGas® 2 (125-230) e UltraOil® (320D-600D) Per montaggio diretto sulla mandata e/o sul ritorno della caldaia. Per 24 V, cablata pronta all'uso. Modo di funzionamento: a regolazione variabile (2...10 V) Come opzione, se non viene ordinato nessun kit mandata/ritorno. Per ciascuna caldaia doppia necessari due pezzi!	6050 605	**896.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata per 10 anni di garanzia anticorrosione Hoval generatore di calore gasolio UltraOil® (320D fino a 600D) Messa in funzione e regolazione obbligatoria con certificato secondo il volume di fornitura 1 gruppo riscaldamento e 1 carico	4505 546	**2'745.–**
Supplemento per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco UltraOil® (320D-600D)	4504 946	**2'145.–**
Isolamento e rivestimento UltraOil® (320D-600D)	4504 947	**1'200.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**

UltraOil® (320D-600D)

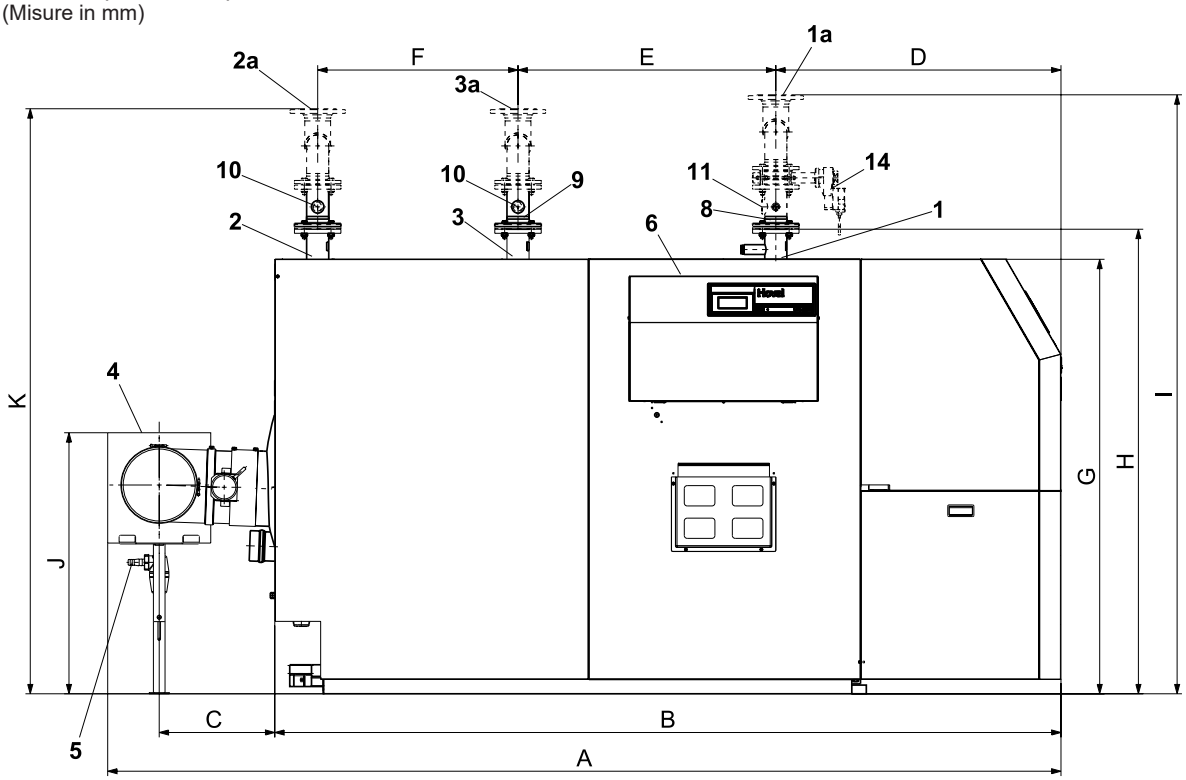
Tipo		(320D)	(400D)	(500D)	(600D)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C	kW	304	380	476	572
• Potenza termica nominale a 40/30 °C	kW	320	400	500	600
• Intervallo di potenza termica a 80/60 °C	kW	114-304	133-380	180-476	215-572
• Intervallo di potenza termica a 40/30 °C	kW	119-320	140-400	189-500	227-600
• Potenza focolare	kW	115-309	150-388	182-482	218-580
• Dimensioni			Vedere disegno quotato		
• Temperatura di esercizio max caldaia	°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia			nessun limite inferiore		
• Temperatura di ritorno min caldaia			nessun limite inferiore		
• Temperatura minima fumi caldaia			nessun limite inferiore		
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua)	°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio	bar	5	5	5	5
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	98.7/93.1	98.2/92.6	99.0/93.4	98.6/93.0
• Rendimento caldaia a 40/30 °C a pieno carico (PCI/PCS)	%	103.9/98.0	103.4/97.5	104.1/98.2	103.9/98.0
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (PCI/PCS)	%	104.5/98.6	104.0/98.1	104.9/99.0	104.6/98.7
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1000	1040	1200	1200
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale, 12.5 % CO_2, 500 m s.l.m. (tolleranza ± 20 %)	mbar	0.45	0.67	0.49	0.61
• Resistenza di portata caldaia [1]	Coeff. Z	0.1	0.1	0.1	0.1
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	75.2	117.6	183.7	264.50
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	18.8	29.4	45.9	66.10
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	27.4	34.3	42.9	51.40
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	13.7	17.1	21.4	25.70
• Contenuto acqua caldaia	litri	680	720	590	590
• Contenuto di gas (per ciascuna caldaia)	m³	0.347	0.290	0.440	0.44
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80
• Peso (incl. rivestimento, bruciatore)	kg	840	900	1268	1268
• Peso di trasporto	kg	740	780	1068	1068
• Potenza elettrica assorbita min/max	Watt	233/740	260/1100	289/1660	315/1660
• Stand-by	Watt	6	6	6	6
Livello di potenza sonora inclusa cuffia insonorizzante					
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità dell'impianto (EN 15036, parte 1) [2]	dB(A)	72	73	79	78
• Dipendente dall'aria ambiente					
- Rumorosità fumi nel tubo (EN 15036, parte 2) [2]	dB(A)	90	90	89	88
- Rumorosità fumi emessa allo sbocco (DIN 45635, parte 47)	dB(A)	-	-	-	-
• Quantità di condensa (gasolio EL) a 40/30 °C	l/h	21.6	27.0	20.2	20
• Valore del pH della condensa	ca.	3.2	3.2	3.2	3
• Tipo		B23	B23	B23	B23
• Impianto di evacuazione dei fumi					
- Classe di temperatura		T120	T120	T120	T120
- Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio EL	kg/h	504	730	784	945
- Temperatura fumi a potenza nominale 80/60 °C	°C	75	80	67	70
- Pressione massima di mandata per aria immessa e condotto fumi	Pa	40	25	25	25
- Tiraggio/depressione max al raccordo fumi	Pa	-20	-20	-20	-20
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	524 x 800	524 x 1000	624 x 1100	624 x 1100
• Volume camera di combustione	m³	0.173	0.216	0.336	0.336

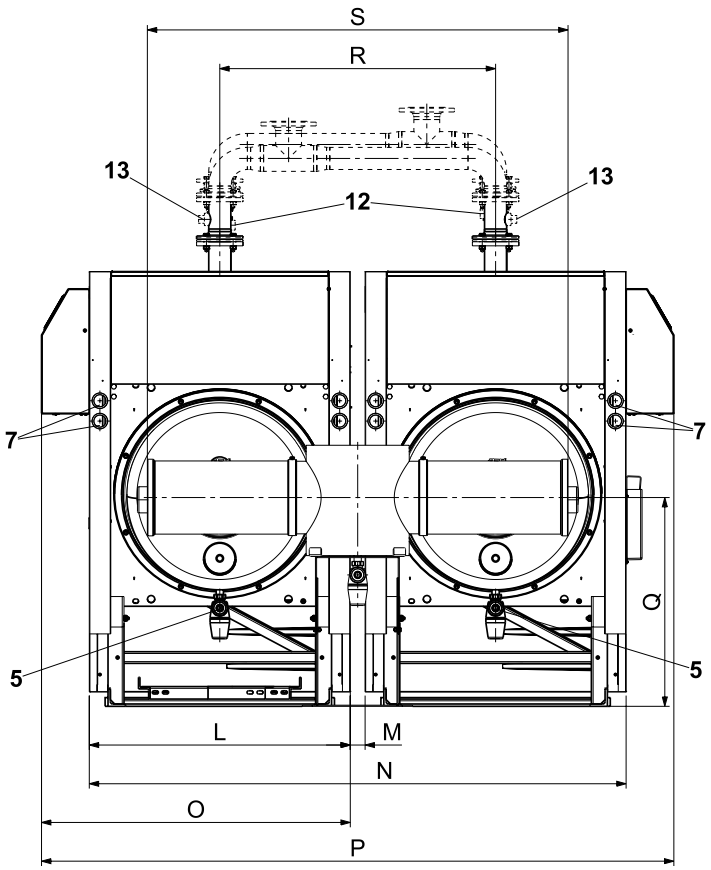
[1] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

[2] Valori acustici a potenza nominale di ambedue le caldaie

UltraOil® (320D-600D)

(Misure in mm)



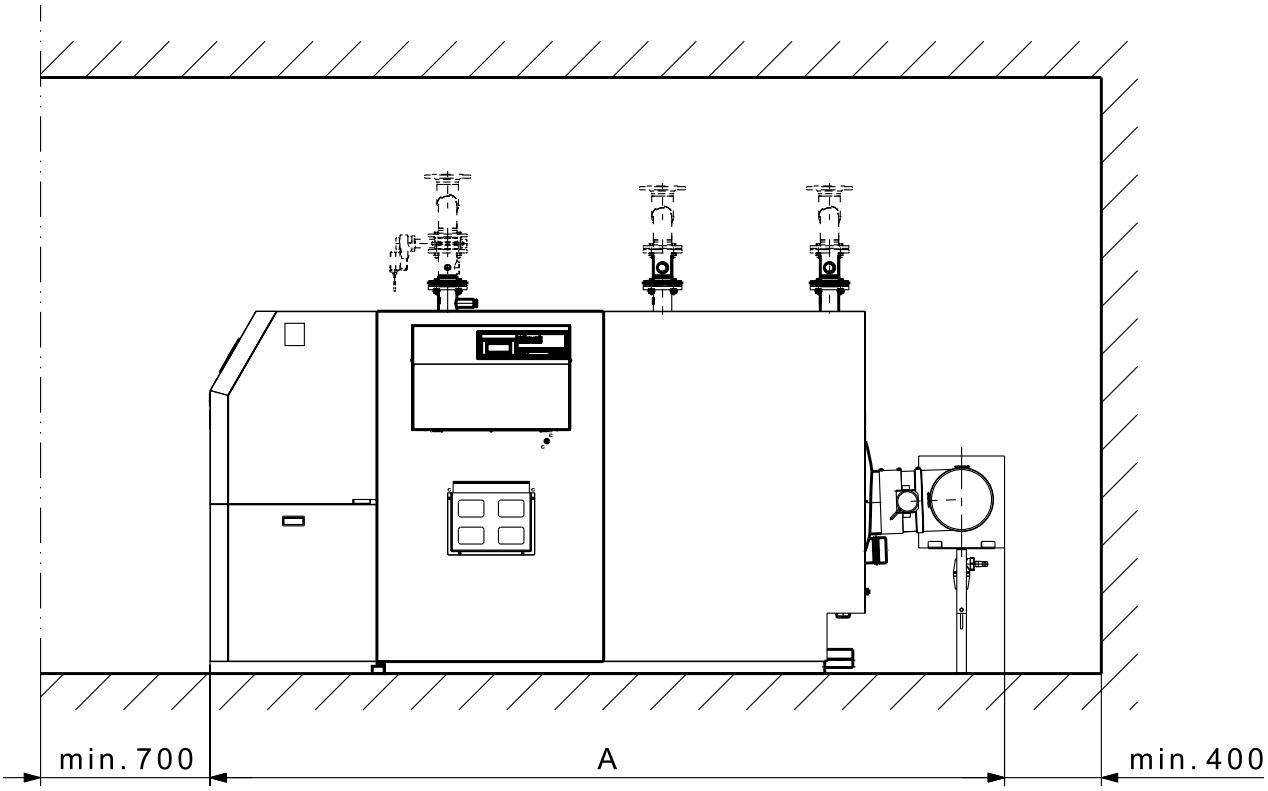


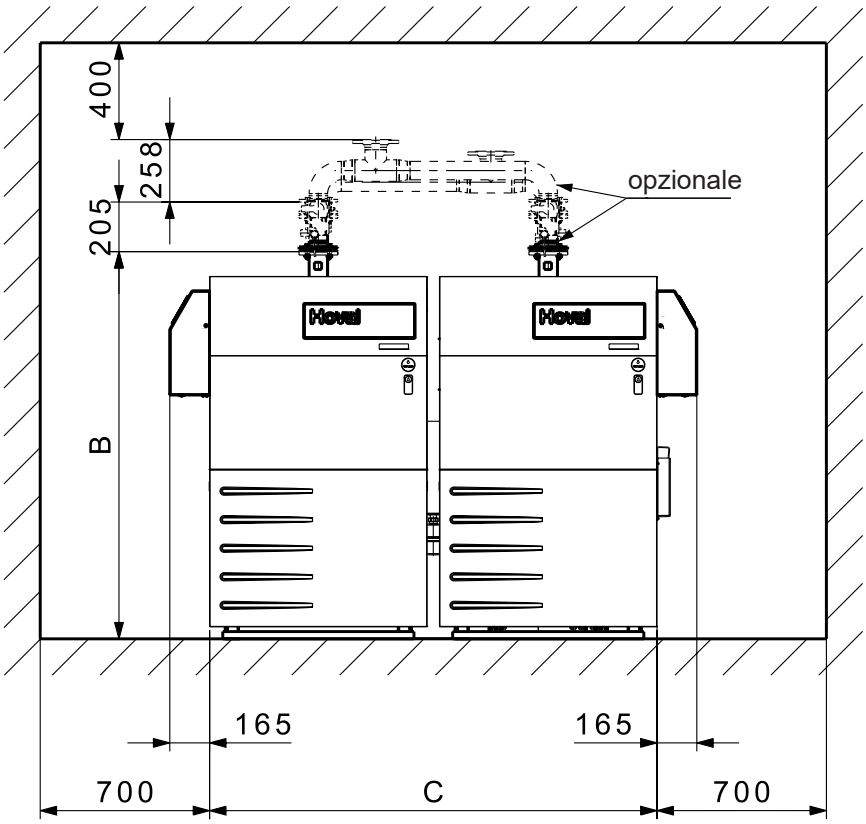
1	Mandata/mandata di sicurezza	DN 65/PN 6
1a	Mandata, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
2	Ritorno bassa temperatura	DN 65/PN 6
2a	Ritorno bassa temperatura, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
3	Ritorno alta temperatura	DN 65/PN 6
3a	Ritorno alta temperatura, kit collegamenti (opzione)	DN 80/PN 6
4	Raccordo fumi (320D,400D)	Ø 305/315
4	Raccordo fumi (500D,600D)	Ø 350/352
5	Scarico della condensa/chiusura antiodore	DN 25
6	Quadro di comando	
7	Collegamento elettrico a sinistra/a destra	
8	Tubo di raccordo mandata (opzione)	
9	Tubo di raccordo ritorno (opzione)	
10	Raccordo vaso di espansione a membrana	Rp 1″
11	Attacco valvola di sicurezza	Rp 1¼″
12	Limitatore di pressione massima	Rp ¾″
13	Limitatore di temperatura di sicurezza	Rp ½″
14	Valvola di intercettazione motorizzata	

UltraOil®, tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
(320D)	2709	2200	252	770	610	680	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(400D)	2901	2408	236	767	800	690	1412	1492	1955	889	1907	844	106	1794	1009	2123	709	950	1305
(500D,600D)	3284	2708	398	982	888	690	1483	1600	2063	899	2015	899	51	1849	1064	2278	719	950	1449

Ingombro
(Misure in mm)

UltraOil® (320D-600D)





UltraOil®, tipo	A	B	C
(320D)	2709	1492	1794
(400D)	2901	1492	1794
(500D,600D)	3284	1600	1849

Per misure dettagliate e misure per tiro in loco
vedere caldaia singola UltraGas® (160-300)

Per le dimensioni del dispositivo di neutralizzazione
vedere caldaia singola UltraOil® (160-300)

Applicazione

- Una condensazione ottimale dei fumi con relativo risparmio di energia può essere conseguita con temperature di esercizio del riscaldamento le più basse possibili
- In presenza della più bassa temperatura esterna, la temperatura di ritorno del riscaldamento dovrebbe ammontare a massimo 45 °C

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6.5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina a norma del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e lo sportello della caldaia va riempito con il materiale isolante accluso in fornitura

Collegamento elettrico del bruciatore

- Allacciamento rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e console delle tubazioni di isolamento acustico
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Potenza sonora

- Il livello di **potenza** sonora costituisce una grandezza che non dipende dall'influenza di fattori locali e ambientali
- Il livello di **pressione** acustica dipende dalle condizioni di installazione e può essere, per esempio a 1 m di distanza, più basso di 10-15 dB(A) rispetto al livello di **potenza** sonora

Impianto di evacuazione dei fumi

- L'evacuazione dei fumi deve avvenire attraverso un condotto fumi omologato e testato
- Il condotto fumi deve essere a tenuta di gas, insensibile all'umidità, resistente agli acidi e alla corrosione, e omologato per l'impiego con temperature fumi fino a 120 °C
- Il condotto fumi deve essere adatto per l'esercizio in sovrappressione
- I condotti fumi devono essere protetti contro l'allentamento indesiderato dei collegamenti a innesto
- Posare il condotto fumi in pendenza, in modo che la condensa che si forma nell'impianto di evacuazione dei fumi possa fluire liberamente verso la caldaia e qui essere neutralizzata prima dello scarico nella rete fognaria.
- In caso di utilizzo di condotti fumi in plastica, è prescritto l'impiego di un limitatore di temperatura di sicurezza dei fumi (contenuto nel volume di fornitura della caldaia)
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme EN 13384 ed EN 1443
- Nel condotto fumi deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Dimensioni del condotto fumi

Tabella delle basi di calcolo

- Calcolo basato su max 1000 m s.l.m.

Se tecnicamente possibile, i primi 2 m del condotto fumi devono avere le stesse dimensioni del raccordo dei fumi, per il resto il condotto fumi può essere dimensionato conformemente alla tabella riportata qui di seguito.

Tubazioni di collegamento

Le tubazioni di collegamento orizzontali devono essere posate con una pendenza di almeno 50 mm per metro di lunghezza in direzione della caldaia, per garantire che la condensa possa refluire liberamente verso la caldaia. La posa di tutto il sistema di evacuazione fumi deve essere effettuata in modo che siano assolutamente esclusi ristagni di condensa.

Caldaia		Condotto fumi a parete liscia	Deviazioni a 90° (fumi + aria immessa) [1]		
UltraOil®	Dim. fumi	Denominazione	Lungh. totale tubazioni in m (fumi + aria immessa)		
tipo	interno	DN	1	2	3
(320D)	305	300	50	50	50
(400D)	305	300	50	50	50
(500D)	350	350	50	50	50
(600D)	350	350	50	50	50

[1] Invece di una curva a 90° vanno utilizzate due curve a 45°

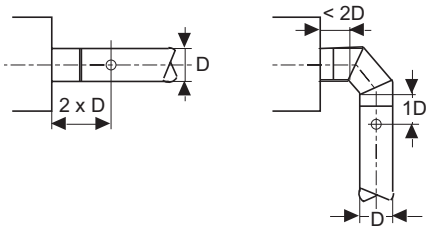
Anche per tubi di lunghezza totale superiore a 50 m è necessario uno specifico calcolo.

Avvertenze

- I dati riportati nella tabella sono valori orientativi calcolati alla massima potenza. Eseguire il calcolo esatto del condotto fumi per lo specifico impianto.
- I diametri riportati nella tabella di dimensionamento non possono essere superati in difetto.

Dimensionamento del condotto fumi

Vedere la rubrica «Sistemi di conduzione dei fumi»



Scarico della condensa

- L'autorizzazione per lo scarico della condensa dei fumi nel sistema fognario deve essere richiesta presso le autorità competenti
- La condensa proveniente dal sistema di evacuazione dei fumi può essere convogliata attraverso la caldaia. Non è più necessario un dispositivo di intercettazione della condensa nel sistema di conduzione dei fumi
- Sullo scarico della condensa della caldaia a condensazione a gasolio deve essere installato un sifone (compreso nel volume di fornitura della caldaia)

Avvertenza sul risanamento di impianti di riscaldamento

Se un riscaldamento a gasolio preesistente viene sostituito con una caldaia UltraOil®, per quanto attiene a qualità del gasolio, serbatoio del gasolio e suo rabbocco si deve tenere conto di quanto segue:

- La caldaia UltraOil® può essere fatta funzionare solo con gasolio EL a basso tenore di zolfo, con un contenuto di zolfo < 50 ppm (< 0.005 %)
- Si consiglia di provvedere alla pulizia del serbatoio del gasolio prima del suo riempimento
- Una quantità residua di gasolio EL già presente nel serbatoio del gasolio può essere mescolata con gasolio EL a basso tenore di zolfo, se la quantità residua non oltrepassa nel suo contenuto complessivo i seguenti valori.
  Quantità residua gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 2000 ppm ovvero 0.2 %)
  max 3 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio EL
  (contenuto di zolfo: 1000 ppm ovvero 0.1 %)
  max 5 % del volume del serbatoio
  Quantità residua di gasolio eco EL
  (contenuto di zolfo: 500 ppm ovvero 0.05 %)
  max 10 % del volume del serbatoio
- Per ottenere il rapporto di miscela consentito con gasolio EL a basso tenore di zolfo, tenendo conto della quantità residua di gasolio EL ancora presente nel serbatoio, è necessario raggiungere un livello di riempimento del serbatoio pari al 100 %

Montaggio della tubazione del gasolio

- La caldaia UltraOil® può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3.5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- **Filtro fine monotubo**
  Prima del bruciatore, all'altezza della pompa del gasolio, deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno e una cartuccia per UltraOil® (110-300) con una larghezza maglie di 75 -100 µm (per es. bronzo sinterizzato, cestello in acciaio inox)
- **Disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato**
  Se prima del bruciatore viene installato un disaeratore automatico del gasolio con filtro integrato, esso deve essere posizionato circa 100 mm al di sopra della pompa del gasolio. L'utilizzo di tale filtro deve soddisfare le prescrizioni previste come nel caso del filtro fine monotubo.
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3.5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio (Oliq, art.5)
- Se il punto più alto del livello del gasolio nel relativo serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione di prelievo, nel punto più alto della tubazione del gasolio, vicino il più possibile al serbatoio del gasolio, deve essere installata una valvola elettromagnetica
- Il dimensionamento delle tubazioni del gasolio deve avvenire in base alle direttive Procal. Vedere estratto nel capitolo «Tubazioni del gasolio»

- In impianti con parecchie caldaie a gasolio, l'alimentazione di gasolio delle caldaie deve essere garantita in tutti gli stati di funzionamento; per es. prevedere una tubazione di collegamento indipendente verso il serbatoio di gasolio per ciascuna caldaia.

Tubazioni del gasolio monotubo

Diametro interno della tubazione Ø 6 mm, lunghezza max della tubazione consentita in m

Altezza aspir. H in m	UltraOil® (caldaia singola) (110)	(130)	(160)	(200)	(250)	(300)
0	30	30	30	26	21	17
1	30	30	26	20	15	12
2	28	25	18	14	10	8

La presente tabella di dimensionamento della tubazione riporta dei valori orientativi per gasolio EL a basso tenore di zolfo o miscele di gasolio EL a basso tenore di zolfo con max il 10 % di FAME (gasolio biologico), con temperatura gasolio > 10 °C (serbatoio interno), fino a 700 m s.l.m., 1 filtro, 1 valvola, 6 curve a 90°, (40 mbar).

Tubazioni del gasolio sovradimensionate possono provocare guasti di funzionamento! Pertanto, in caso di sostituzione di caldaie, si deve tenere conto della tabella per il dimensionamento della tubazione del gasolio!

Avvertenza relativa alla direttiva ImmoClima Svizzera «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura olio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Impianto sanitario

Per l'individuazione del bollitore

- Vedere la rubrica «Bollitori»

Vaso di espansione a membrana

- Secondo i nostri esempi d'impiego, il vaso di espansione a membrana va collegato all'impianto di riscaldamento preferibilmente con dispositivo di azionamento rimovibile o piombabile. In tal modo non sarà necessario svuotare l'intero impianto in occasione di interventi sul vaso di espansione a membrana.

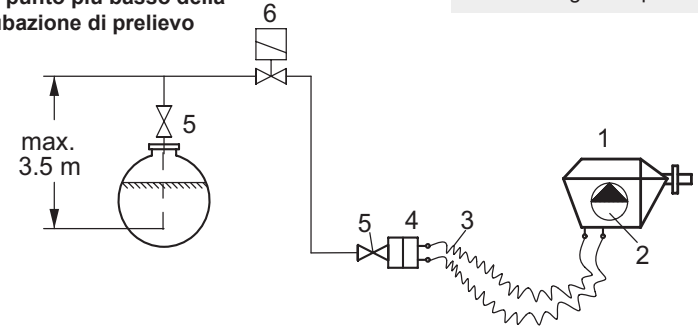
Valvola di sicurezza

- Sulla mandata di sicurezza devono essere montati una valvola di sicurezza e un disaeratore automatico.

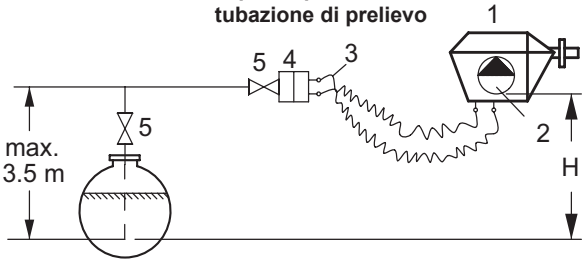
Impianti con un ritorno

- In caso di impianti con un ritorno, il ritorno deve sempre essere collegato al ritorno bassa temperatura della caldaia. Sul ritorno alta temperatura deve essere montato un disaeratore.

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in nickel 100-150 µm
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica
H = altezza di aspirazione [m]

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della tubazione del gasolio
- Taratura del bruciatore
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Redazione di protocollo
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Devono essere presenti combustibile a norma in quantità sufficiente e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto.
- Il sistema di alimentazione di gasolio (pescante serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio, ecc.) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento corrispondentemente alle direttive di Hoval
- Il bruciatore e il tubo flessibile dello stesso devono essere montati
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali.
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco completamente saldata in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione di sportello caldaia, collettore fumi e raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitore

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli per riscaldamento devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Hoval Max-3
caldaia a gas/gasolio

Caldaia
- Caldaia in acciaio a tre giri di fumo per la combustione di gas/gasolio
- La caldaia Max-3 (420-2700) soddisfa i requisiti della «Direttiva per gli apparecchi a pressione» 2014/68/UE
- Caldaia completamente saldata
- Per bruciatori a gas/gasolio con ricircolo interno dei fumi
- Sportello della caldaia apribile a destra
- Isolamento termico sul corpo caldaia con 80 mm di stuoia di lana minerale
- Caldaia completamente rivestita con lamiera d'acciaio, rivestita a polvere in rosso.
- Raccordo fumi verso il retro
- Raccordo mandata riscaldamento verso l'alto, raccordo ritorno riscaldamento verso il retro, inclusi controflange, viti e guarnizioni

Esecuzione a richiesta
- Quadro di comando con comando caldaia e regolazione di riscaldamento in differenti esecuzioni
  - Comando della caldaia
    - Con regolazione TopTronic® E
    - Con termostati T 2.2
    - Con termostati T 0.2
- Per bollitori affiancati vedere la rubrica «Bollitori»
- Montaggio dell'isolamento termico e del rivestimento in loco
- Modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra per mano dell'assistenza Hoval nel luogo di installazione

Fornitura
- Caldaia, isolamento termico con rivestimento vengono forniti imballati separatamente

A cura del committente
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento



Avvertenza
Secondo l'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (LRV, stato 1° giugno 2018), le caldaie per il riscaldamento di ambienti o di acqua calda con una perdita di fumi superiore ai 4 % possono essere fatte funzionare al massimo 100 ore all'anno civile. Come eccezioni vanno considerati esclusivamente impianti con autorizzazione speciale.

Omologazioni della caldaia

Max-3 (420-2700)	
Certificato AICAA	11557
No. ID prodotto CE	CE-0085BL0015

Modelli

Max-3 tipo	Intervallo di potenza termica kW
(420)	200-420
(530)	220-530
(620)	240-620
(750)	280-750
(1000)	350-1000
(1250)	480-1250
(1500)	640-1500
(1800)	750-1800
(2200)	920-2200
(2700)	1030-2700

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.4

- Temperatura di esercizio max 90 °C

Quadro di comando
- Touch-screen a colori da 4.3 pollici
- Interruttore di blocco del generatore di calore per l'interruzione del funzionamento
- Spia di segnalazione guasti

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Modulo base TopTronic® E generatore di calore TTE-WEZ
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Gestione bivalenza e cascata
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori base RAST 5

Per l'utilizzo di funzioni di regolazione ampliate deve essere ordinato il kit connettori supplementare.

Opzioni per la regolazione TopTronic® E
- Ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
  - Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
  - Ampliamento modulo bilanciamento termico o
  - Ampliamento modulo universale
- Collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore:
  - Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda
  - Modulo solare
  - Modulo accumulo
  - Modulo di misurazione

Numero di moduli installabili aggiuntivamente nel quadro elettrico:
- 1 ampliamento modulo e 2 moduli regolatore **o**
- 1 modulo regolatore e 2 ampliamenti modulo **o**
- 3 moduli regolatore

Avvertenza
Al modulo base generatore di calore TTE-WEZ è collegabile al massimo 1 ampliamento modulo!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Unità automatica controllo fiamma per gasolio OFA
- Funzioni di regolazione integrate per:
  - Sensore dei fumi per disattivazione di sicurezza
  - Uscita a 0-10 V per il collegamento di una pompa principale modulante (inclusa regolazione ΔT per piccola utenza)
  - Collegamento a spina a norma per bruciatore a 2 stadi 1 x 230 V
  - Ingresso variabile per funzioni specifiche dell'impianto (blocco generatore di calore, sensore di ritorno, infosensore, ecc.)
  - Uscita variabile per funzioni specifiche dell'impianto (funzione termostato, messaggio di funzionamento, ecc.)

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E/E13.5

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Esecuzione come il comando caldaia TopTronic® E/E13.4, ma:
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con termostati T 2.2

- Temperatura di esercizio max 90 °C

- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi; richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 110 °C
- Interruttore di selezione carico del bruciatore
- Interruttore estate/inverno
- 3 termostati caldaia 30-90 °C
  - Termostato per carico base riscaldamento
  - Termostato per pieno carico riscaldamento
  - Termostato per riscaldamento acqua sanitaria
- Spia guasto caldaia e bruciatore
- Collegamento a spina a norma per bruciatore (cavo e spina)

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4.5 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Comando caldaia con termostati T 0.2

- Temperatura di esercizio max 105 °C

- Per comando di attivazione esterno
- Per impianti senza regolazione TopTronic® E
- Per attivazioni speciali
- Interruttore del sistema «I/O»
- Limitatore di temperatura di sicurezza 120 °C
- 3 termostati caldaia 50-105 °C
  - Termostato per carico base riscaldamento
  - Termostato per pieno carico riscaldamento
  - Termostato per riscaldamento acqua sanitaria
- Senza collegamento a spina del bruciatore

Esecuzione a richiesta
- 2 contatori delle ore di funzionamento del bruciatore montati
- 2 contatori impulsi e ore di funzionamento del bruciatore montati
- Termometro dei fumi, 4.5 m di capillare

Fornitura
- Comando caldaia accluso in fornitura separatamente

A cura del committente
- Montaggio del comando caldaia sulla caldaia lateralmente a destra o a sinistra

Caldaia a gas/gasolio



Hoval Max-3 (420-2700)

Caldaia in acciaio a tre giri di fumo per combustione di gas/gasolio, senza comando caldaia.
Per temperatura di esercizio fino a 105 °C.

Esecuzione: fornitura completa
Caldaia, isolamento termico con rivestimento vengono forniti separatamente.

Esecuzione: sportello apribile a destra

Max-3 tipo	Intervallo di potenza termica kW	Pressione esercizio bar	Cod. art.	CHF
(420)	200-420	6	7013 759	**17'320.–**
(530)	220-530	6	7013 760	**20'825.–**
(620)	240-620	6	7013 767	**23'180.–**
(750)	280-750	6	7013 768	**27'530.–**
(1000)	350-1000	6	7013 775	**34'920.–**
(1250)	480-1250	6	7013 776	**39'165.–**
(1500)	640-1500	6	7013 621	**47'135.–**
(1800)	750-1800	6	7013 622	**60'010.–**
(2200)	920-2200	6	7013 623	**64'190.–**
(2700)	1030-2700	6	7013 624	**75'950.–**

Per la modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra
a opera dell'assistenza Hoval vedere «Prestazioni e servizi»

Sistemi di comando caldaia con termostati

	Cod. art.	CHF
 **Comando caldaia T2.2** • Per temperatura di esercizio fino a 90 °C • Per impianti senza regolazione TopTronic® E • Per comando diretto del bruciatore a 2 stadi, incluso collegamento a spina a norma per il bruciatore. Richiesta possibile da comando esterno di bollitore o riscaldamento.		
- Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi	6015 017	**1’615.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati	6015 477	**1’625.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati	6015 478	**2’500.–**
• Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell’ordine.		
 **Comando caldaia T0.2** • Per temperatura di esercizio fino a 105 °C • Per comando di attivazione esterno • Per impianti senza regolazione TopTronic® E • Per attivazioni speciali senza collegamento a spina del bruciatore.		
- Senza contatore delle ore di funzionamento e degli impulsi	6015 016	**1’175.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento montati	6015 475	**1’200.–**
- Inclusi 2 contatori delle ore di funzionamento e degli impulsi montati	6015 476	**2’190.–**
• Per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell’ordine.		
 **Duo-Limistat** Termostato doppio con regolatore di temperatura 20-110 °C, limitatore di temperatura di sicurezza 20-120 °C e pozzetto a immersione ½″ 150 mm, Tipo 317.5835/362/2118 G 150 ½″	6045 008	**1’105.–**

Accessori per sistemi di comando caldaia con termostati

Termometro dei fumi 4.5 m, di capillare	241 149	**200.–**

Comando caldaia con regolazione TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	6040 236	**2’045.–**

Comando caldaia E13.4 TopTronic® E
Per montaggio lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra sul generatore di calore (esecuzione a scelta). Nell’ordine indicare la variante di montaggio.
Temperatura d’esercizio: max 90 °C.
Funzione di regolazione integrata per
- 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
- 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
- 1 circuito di caricamento dell’acqua calda
Gestione del generatore di calore
Gestione del generatore di calore supplementare
Gestione della cascata
A scelta ampliabile mediante max 1 ampliamento modulo:
- Ampliamento modulo circuito di riscaldamento o
- Ampliamento modulo universale
A scelta collegabile in rete con in totale fino a 16 moduli regolatore (tra cui modulo solare).
Max 3 ulteriori moduli regolatore montabili nella cassetta del comando.

Comprendente:
Quadro elettrico,
Quadro di comando,
TopTronic® E, modulo comando,
TopTronic® E, modulo base generatore di calore,
Unità automatica di funzionamento a gasolio OFA-200,
Limitatore di temperatura di sicurezza,
Cavo del bruciatore completo a 2 stadi, Lu = 5.0 m,
1 sensore esterno AF/2P/K,
1 sensore a immersione TF/2P/5/6T/S1, Lu = 5.0 m
1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1, Lu = 4.0 m

Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

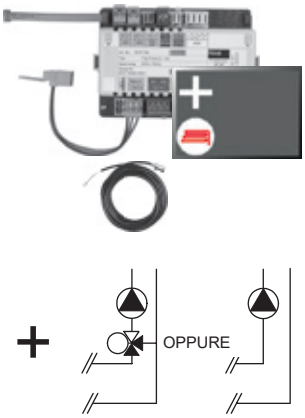
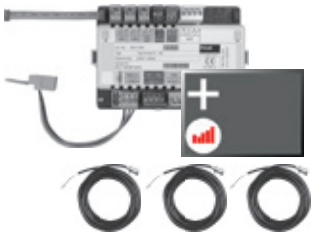
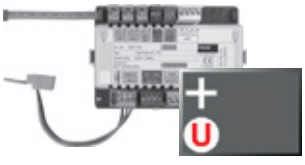
	6040 237	**2’465.–**

Comando caldaia E13.5 TopTronic® E
per il montaggio sul generatore di calore lateralmente a destra (montaggio standard) o a sinistra (esecuzione a richiesta). Indicare la variante di montaggio al momento dell’ordine.
Temperatura di esercizio: max 105 °C.
Esecuzione come il comando caldaia E13.4 TopTronic® E

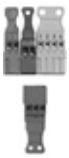
Avvertenza
Il collegamento elettrico per bruciatori di produttori terzi deve essere chiarito.

Ampliamenti modulo TopTronic® E

per modulo base TopTronic® E generatore di calore

		Cod. art.	CHF
	**Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E TTE-FE HK** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori base modulo FE **Avvertenza** Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!	6034 576	**517.–**
	**Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E incluso bilanciamento energia TTE-FE HK-EBZ** Ampliamento di ingressi e uscite del modulo base generatore di calore o del modulo circuito di riscaldamento/acqua calda per l'esecuzione delle seguenti funzioni: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice rispettivamente con bilanciamento energia incluso Comprendente: - Materiale di montaggio - 3 sensori a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4.0 m - Kit connettori modulo FE **Avvertenza** I sensori di portata adatti (generatori di impulsi) devono essere messi a disposizione dal committente.	6037 062	**570.–**
	**Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE **Per ulteriori informazioni** vedere «Regolazioni» - capitolo «Ampliamenti modulo Hoval TopTronic® E» **Avvertenza** Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.	6034 575	**505.–**

Accessori per TopTronic® E



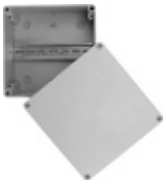














		Cod. art.	CHF
Kit connettori supplementare			
Per modulo base generatore di calore TTE-WEZ		6034 499	**49.–**
Per moduli regolatore e ampliamenti modulo TTE-FE HK		6034 503	**49.–**
Moduli regolatore TopTronic® E			
TTE-HK/WW	Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E	6034 571	**631.–**
TTE-SOL	Modulo solare TopTronic® E	6037 058	**577.–**
TTE-PS	Modulo accumulo TopTronic® E	6037 057	**577.–**
TTE-MWA	Modulo di misurazione TopTronic® E	6034 574	**261.–**
Moduli di comando ambiente TopTronic® E			
TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
HovalConnect			
HovalConnect LAN		6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN		6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC		2078 080	**951.–**
Moduli interfaccia TopTronic® E			
Modulo GLT 0-10 V		6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus		6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX		6049 593	**1'120.–**
Alloggiamenti a parete TopTronic® E			
WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG-360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG-510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
Sensori TopTronic® E			
AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
Alloggiamenti di sistema			
Alloggiamento di sistema 182 mm		6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm		6038 552	**80.–**
Interruttore bivalente		2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Accessori





Termostato temperatura di mandata
Per riscaldamento a pavimento (per ciascun circuito di riscaldamento 1 termostato) 15-95 °C, diff. commutazione 6 K, capillare max 700 mm, taratura (visibile dall'esterno) sotto il coperchio di chiusura

	Cod. art.	CHF
Termostato a contatto RAK-TW1000.S Termostato con fascetta di supporto senza cavo e spina	242 902	**194.–**
Termostato a imm. RAK-TW1000.S SB150 Termostato con pozzetto a immersione ½" - profondità immersione 150 mm, ottone nichelato	6010 082	**238.–**



Dispositivo di controllo CO
Per la disattivazione di sicurezza della caldaia in caso di fuoriuscita di monossido di carbonio, incluso cavo di collegamento

	Cod. art.	CHF
	6043 277	**393.–**



Elementi antivibranti per la guida di base
Contro la trasmissione del rumore e delle vibrazioni, in caucciù, sezione 80/50 mm.

Fornitura
Kit di 4 elementi antivibranti da collocare sotto la guida di base della caldaia.

Per Max-3 tipo	Dimensioni	Lunghezza mm	Cod. art.	CHF
(420,530)	L200 (4 pezzi)	200	6003 739	**587.–**
(620,750)	L400 (4 pezzi)	400	6003 741	**1'520.–**
(1000,1250)	L500 (4 pezzi)	500	6003 742	**1'660.–**
(1500,1800)	L800 (4 pezzi)	800	6005 623	**2'800.–**
(2200,2700)	L800 (6 pezzi)	800	6005 624	**4'185.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Messa in funzione certificata Generatore di calore a gas o gasolio Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente a volume di fornitura con certificato. Comando caldaia, 1 gruppo di riscaldamento e 1 gruppo di caricamento		
Potenza termica nominale > 320 kW	4503 828	**1'365.–**
Sovrapprezzo per ogni ulteriore gruppo di riscaldamento	4501 879	**80.–**
Messa in funzione HovalConnect Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore	4506 308	**174.–**
Programmazione e messa in funzione dispositivo di attivazione SMS sull'impianto Condizioni per la messa in funzione: - Installazione dell'impianto elettrico eseguita a cura del committente - Scheda SIM mini presente - PIN SIM presente o rimosso - Numero di telefono ricevente noto - Funzioni definite - Messaggi definiti - Buona ricezione segnale disponibile (in caso da garantire preventivamente utilizzando un'antenna supplementare installata a cura del committente)	4505 223	**366.–**
Tiro in loco dell'intera caldaia		
Max-3 (420)	ZW1 061	**1'730.–**
Max-3 (530)	ZW1 062	**1'830.–**
Max-3 (620)	ZW1 063	**2'230.–**
Max-3 (750)	ZW1 064	**2'435.–**
Max-3 (1000)	ZW1 085	**2'625.–**
Max-3 (1250)	ZW1 086	**2'600.–**
Max-3 (1500-2700)	4501 068	**2'755.–**
Isolamento e rivestimento		
Max-3 (420)	ZW1 081	**1'140.–**
Max-3 (530)	ZW1 082	**1'255.–**
Max-3 (620)	ZW1 083	**1'310.–**
Max-3 (750)	ZW1 084	**1'355.–**
Max-3 (1000)	ZW1 091	**1'325.–**
Max-3 (1250)	ZW1 092	**1'400.–**
Max-3 (1500-2700)	4501 069	**1'635.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Modifica del lato di apertura dello sportello della caldaia verso sinistra per mano dell'assistenza Hoval nel luogo di installazione.		
Max-3 (420-750)	4502 663	**382.–**
Max-3 (1000,1250)	4502 664	**449.–**
Max-3 (1500-2700)	4502 665	**420.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**

Max-3 (420-1250)

Tipo		(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C [1]	kW	420	530	620	750	1000	1250
• Intervallo di potenza termica (gasolio EL, variante 1 e gas naturale H, variante 1)	kW	320-420	350-530	450-620	520-750	680-1000	850-1250
• Intervallo di potenza termica (gas naturale H, gasolio eco EL, variante 2)	kW	200-420	220-530	240-620	280-750	350-1000	480-1250
• Potenza focolare massima	kW	453	575	672	813	1085	1351
• Dimensioni		Vedere disegno quotato					
• Temperatura di esercizio max caldaia [2]	°C	90	90	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)					
• Temperatura di ritorno min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)					
• Temperatura minima fumi caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)					
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [3]	°C	110	110	110	110	110	110
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6	6	6
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	93.4/87.1	93.1/88.8	93.1/87.8	93.2/87.9	93.2/87.9	93.2/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.9	94.9/89.5	95.2/89.8	95.3/89.9	95.2/89.8
• Grado di rendimento normalizzato a 75/60 °C (DIN 4702-8) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	94.8/89.5	94.7/89.4	94.3/89.0	94.8/89.4	94.9/89.5	94.8/89.4
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1000	1035	1120	1180	1250	1380
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale temperatura fumi 160 °C, 12.5 % CO_2 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20 %)	mbar	3.7	4.2	4	5	5.5	6.5
• Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio	kg/h	727	918	1074	1299	1732	2165
• Resistenza di portata caldaia [4]	Coeff. z	0.022	0.022	0.008	0.008	0.003	0.003
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	28.7	45.7	22.74	33.28	22.18	34.66
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	7.17	11.42	5.68	8.32	5.54	8.66
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	36.12	45.58	53.32	64.5	86	107.5
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	18.06	22.79	26.66	32.25	43	53.75
• Contenuto acqua caldaia	Litri	552	520	969	938	1528	1478
• Contenuto gas caldaia	m^3	0.583	0.602	0.846	0.872	1.35	1.39
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)	kg	1093	1150	1770	1800	2500	2600
• Peso (senza rivestimento)	kg	943	1000	1590	1620	2360	2460
• Tiraggio/depressione al raccordo fumi max	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	606/1624	606/1624	684/1899	684/1899	782/2182	782/2182
• Volume camera di combustione	m^3	0.466	0.466	0.669	0.669	1.047	1.047

[1] A potenza nominale vengono rispettati i limiti di emissioni inquinanti e le perdite di fumi secondo la normativa OIAt 92 (CH).

[2] Limitata dal comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2 a 90 °C ovvero dal comando E13.5 TopTronic® E e T0.2 a 105 °C.

[3] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2: 110 °C ovvero per comando E13.5 TopTronic® E e T0.2: 120 °C.

[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Possibili condizioni di funzionamento:

Combustibile		Gasolio EL		Gas naturale H, gasolio eco EL (contenuto di zolfo < 50 ppm)	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Temperatura fumi min	°C	130	110	130	100
Temperatura caldaia min	°C	60	65	65	75
Temperatura ritorno min	°C	50	55	55	65
Gruppo mantenimento del ritorno costante [1]		Sì	Sì	Sì	Sì

[1] Limitazione temperatura minima ritorno caldaia agente su organo di regolazione nel ritorno caldaia

Max-3 (1500-2700)

Tipo		(1500)	(1800)	(2200)	(2700)
• Potenza termica nominale a 80/60 °C [1]	kW	1500	1800	2200	2700
• Intervallo di potenza termica (gasolio EL, variante 1 e gas naturale H, variante 1)	kW	1050-1500	1250-1800	1500-2200	1780-2700
• Intervallo di potenza termica (gas naturale H, gasolio eco EL, variante 2)	kW	650-1500	750-1800	920-2200	1030-2700
• Potenza focolare massima	kW	1610	1930	2360	2896
• Dimensioni		Vedere disegno quotato			
• Temperatura di esercizio max caldaia [2]	°C	90	90	90	90
• Temperatura di esercizio min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Temperatura di ritorno min caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Temperatura minima fumi caldaia		Vedere tabella condizioni di funzionamento (sotto)			
• Impostazione limitatore di temperatura di sicurezza (lato acqua) [3]	°C	110	110	110	110
• Pressione di esercizio	bar	6	6	6	6
• Rendimento caldaia a 80/60 °C a pieno carico (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	93.1/87.8	93.2/87.9	93.2/87.9	93.2/87.9
• Rendimento caldaia a carico parziale 30 % (EN 303) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.2	95.2/89.2	95.2/89.2
• Grado di rendimento normalizzato a 75/60 °C (DIN 4702-8) (riferito a potere calorifico PCI/PCS, gasolio EL)	%	94.8/89.4	94.9/89.5	94.9/89.5	95/89.5
• Perdite di mantenimento qB a 70 °C	Watt	1850	1950	2100	2300
• Resistenza lato gas di riscaldamento a potenza nominale temperatura fumi 160 °C, 12.5 % CO_2 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20 %)	mbar	5.2	6.2	7.1	6.5
• Portata massica fumi a potenza nominale 12.5 % CO_2 gasolio	kg/h	2598	3117	3810	4676
• Resistenza di portata caldaia [4]	Coeff. z	0.002	0.002	0.002	0.001
• Resistenza lato acqua con 10 K	mbar	33.1	47.6	71.1	53.6
• Resistenza lato acqua con 20 K	mbar	8.3	11.9	17.8	13.4
• Portata acqua con 10 K	m^3/h	128.6	154.3	188.6	231.5
• Portata acqua con 20 K	m^3/h	64.3	77.4	94.3	115.7
• Contenuto acqua caldaia	Litri	2343	2750	3050	3550
• Contenuto gas caldaia	m^3	1.956	2.51	2.761	3.037
• Spessore isolamento corpo caldaia	mm	80	80	80	80
• Peso (incluso rivestimento)	kg	3566	4888	5017	5589
• Peso (senza rivestimento)	kg	3266	4633	4647	5189
• Tiraggio/depressione al raccordo fumi max	Pa	-50	-50	-50	-50
• Dimensioni camera di combustione Ø interno x lunghezza	mm	880/2417	976/2605	976/2905	976/3233
• Volume camera di combustione	m^3	1.58	2.07	2.3	2.41

[1] A potenza nominale vengono rispettati i limiti di emissioni inquinanti e le perdite di fumi secondo la normativa OIAt 92 (CH).

[2] Limitata dal comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2 a 90 °C ovvero dal comando E13.5 TopTronic® E e T0.2 a 105 °C.

[3] Max temperatura di sicurezza per comando caldaia E13.4 TopTronic® E e T2.2: 110 °C ovvero per comando E13.5 TopTronic® E e T0.2: 120 °C.

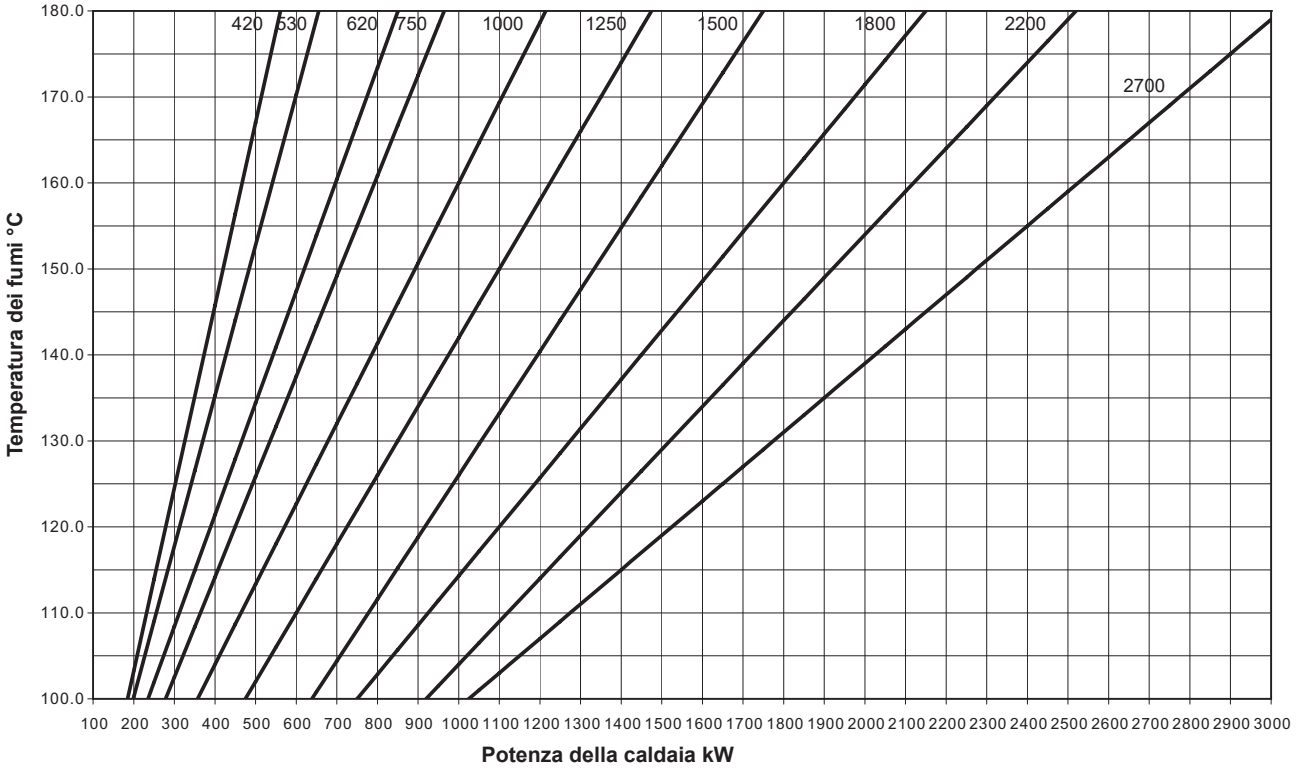
[4] Resistenza di portata caldaia in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z

Possibili condizioni di funzionamento:

Combustibile		Gasolio EL		Gas naturale H, gasolio eco EL (contenuto di zolfo < 50 ppm)	
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Temperatura fumi min	°C	130	110	130	100
Temperatura caldaia min	°C	60	65	65	75
Temperatura ritorno min	°C	50	55	55	65
Gruppo mantenimento del ritorno costante [1]		Sì	Sì	Sì	Sì

[1] Limitazione temperatura minima ritorno caldaia agente su organo di regolazione nel ritorno caldaia

Diagramma di potenza e fumi

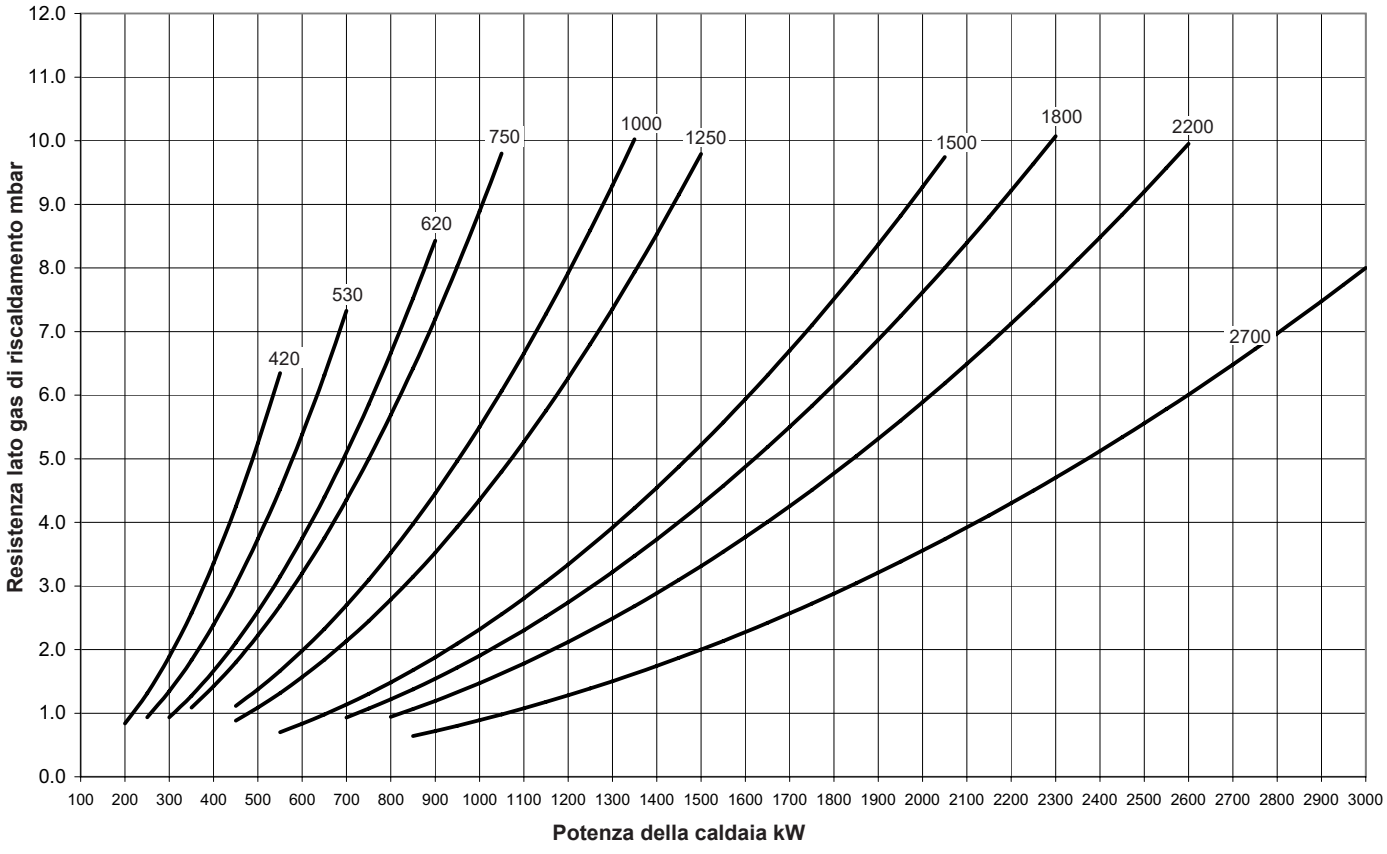


kW = Potenza della caldaia
°C = Temperatura fumi con superficie di scambio pulita, temperatura di mandata caldaia 80 °C, temperatura di ritorno 60 °C (misura sul campo secondo DIN 4702).

- Funzionamento con gasolio EL, λ = 1.22 con bruciatore a pieno carico (CO_2 gasolio EL = 12.5 %)

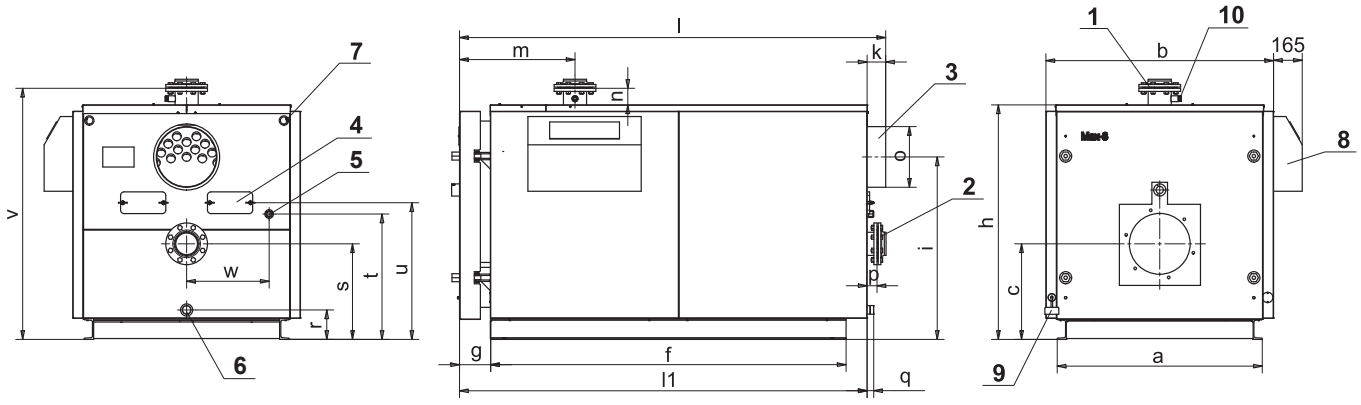
- Una riduzione della temperatura dell'acqua della caldaia di 10 K provoca una riduzione della temperatura dei fumi di circa 6-8 K.
- Una modifica del contenuto di CO_2 di +/-1 % provoca una modifica della temperatura dei fumi di circa +/-8 K.

Resistenza lato gas di riscaldamento



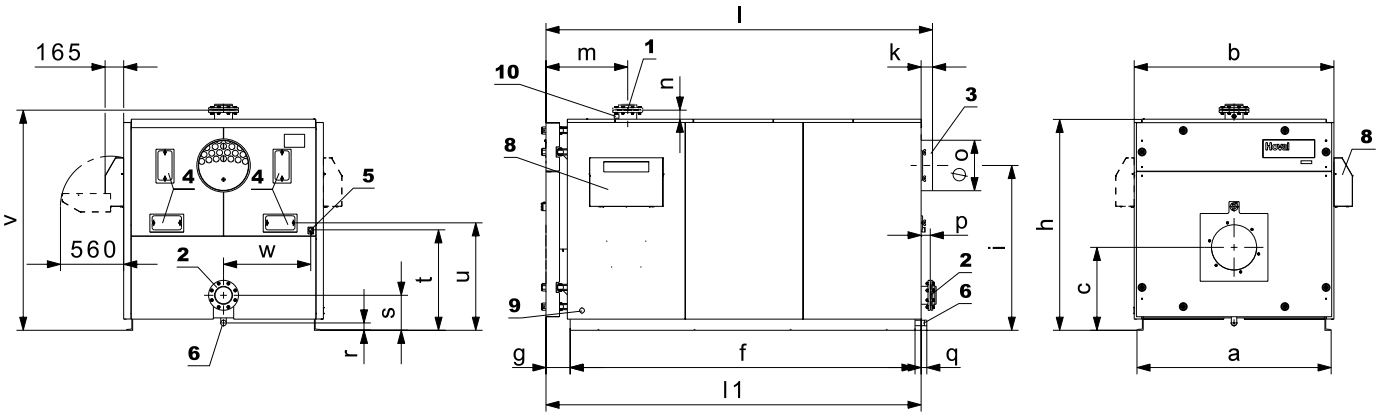
Max-3 (420-1250)

(Misure in mm)



Max-3 (1500-2700)

(Misure in mm)



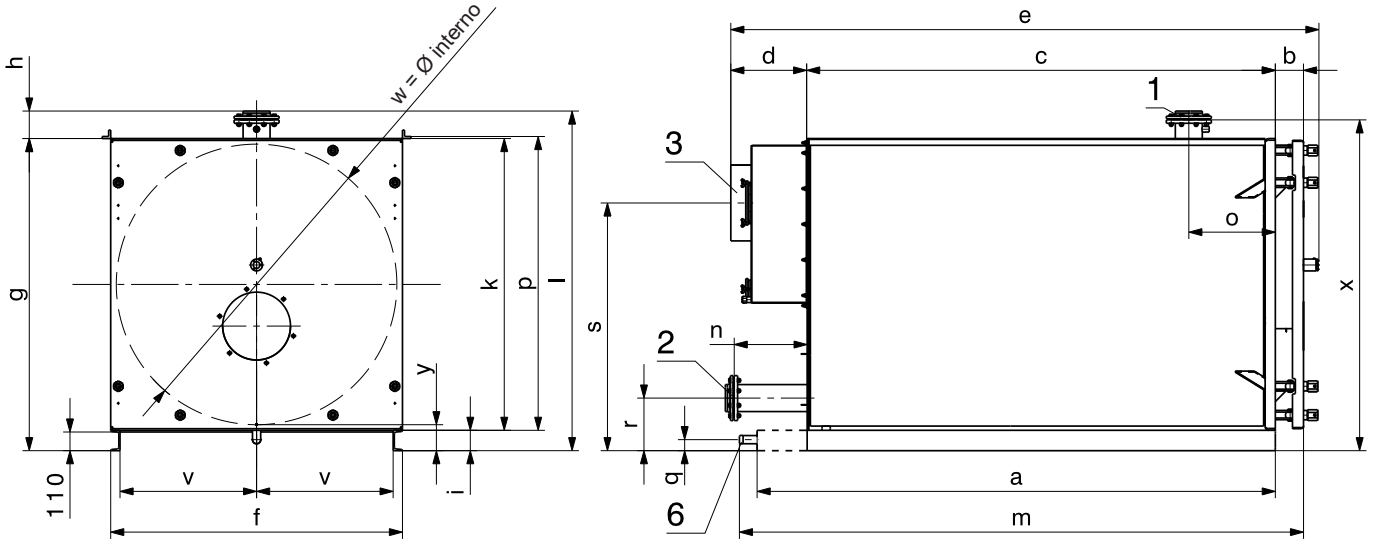
1	Mandata	(420,530)	DN 100, PN 6	2	Ritorno	(420,530)	DN 100, PN 6	5	Collettore fumi-raccordo di pulizia R 1″
		(620,750)	DN 125, PN 6			(620,750)	DN 125, PN 6	6	Evacuazione R 1½″
		(1000,1250)	DN 150, PN 6			(1000,1250)	DN 150, PN 6	7	Introduzione cavo elettrico
		(1500-2200)	DN 150, PN 6			(1500-2200)	DN 150, PN 6	8	Quadro elettrico
		(2700)	DN 200, PN 6			(2700)	DN 200, PN 6	9	Collegamento elettrico
				3	Raccordo fumi			10	Manicotto Rp ¾" con pozzetto a immersione per sensore temperatura caldaia
				4	Apertura per pulizia				

Max-3 tipo	a	b	c	f	g	h	i	k	l	l1	m	n	Ø o	p	q	r
(420,530)	1060	1190	515	1770	181	1230	950	104	2178	2074	641	100	299	54	34	175
(620,750)	1180	1310	550	2045	181	1350	1050	105	2452	2347	666	95	349	55	35	170
(1000,1250)	1370	1500	635	2330	181	1550	1250	107	2739	2632	681	111	349	77	37	175
(1500)	1560	1610	665	2685	212	1710	1350	103	3040	2940	722	80	447	83	34	65
(1800)	1720	1770	735	3055	214	1870	1460	103	3424	3320	724	80	447	83	52	65
(2200)	1720	1770	735	3355	214	1870	1460	101	3724	3625	724	80	447	81	50	65
(2700)	1750	1800	755	3700	212	1900	1410	82	4032	3950	722	80	647	82	51	65

Max-3 tipo	s	t	u	v	w	x
(420,530)	350	595	660	1330	450	-
(620,750)	550	722	786	1445	475	-
(1000,1250)	415	620	685	1660	590	-
(1500)	310	777	842	1790	695	1850
(1800)	310	890	952	1950	773	2040
(2200)	310	890	952	1950	773	2340
(2700)	370	917	982	1980	790	2670

Misure senza isolamento termico e rivestimento

Caldaia inclusa flangia oscillante, raccordi e collettore fumi.
(Misure in mm)



1 Mandata 3 Raccordo fumi
2 Ritorno 6 Evacuazione

Max-3 tipo	a [1]	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
(420,530)	1920	150	1770	277	2222	1060	1180	196	120	1060	1376	2077	175	460	1072
(620,750)	2195	150	2045	228	2498	1180	1300	196	120	1180	1496	2353	172	485	1192
(1000,1250)	2480	150	2330	228	2783	1370	1500	187	120	1380	1660	2638	198	500	1392
(1500)	2685	164	2568	260	3078	1560	1680	162	120	1560	1842	2923	240	510	-
(1800)	3055	166	2760	450	3467	1720	1840	162	120	1720	2002	3325	430	510	-
(2200)	3355	166	3060	450	3767	1720	1840	162	120	1720	2002	3625	430	510	-
(2700)	3700	164	3390	430	4075	1750	1870	169	120	1750	2039	3953	430	510	-

Max-3 tipo	q	r	s	v	w	x	y
(420,530)	175	350	950	475	990	-	-
(620,750)	170	550	1050	535	1110	-	-
(1000,1250)	175	415	1250	630	1298	-	-
(1500)	65	310	1350	725	1494	1790	153
(1800)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2200)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2700)	65	370	1410	820	1684	1980	153

[1] Max-3 (1500-2700): la guida di base sporge

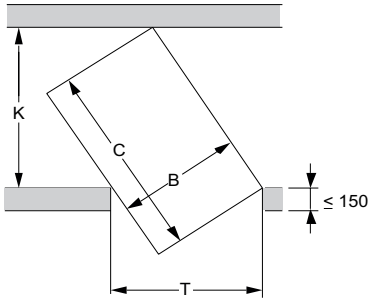
Larghezza minima necessaria della porta e del corridoio per il tiro in loco della caldaia

I seguenti dati rappresentano valori minimi calcolati

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

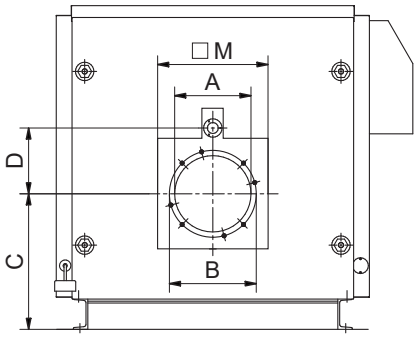
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

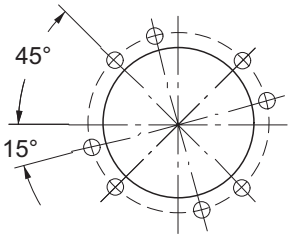
T = Larghezza porta
K = Larghezza corridoio
B = Larghezza caldaia
L = Lunghezza massima caldaia



Dimensioni raccordo bruciatore

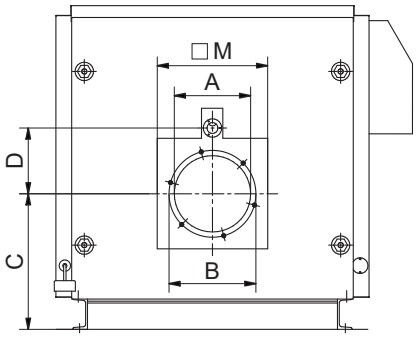
Max-3 (420,530)

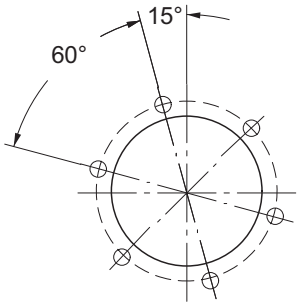




Avvitamento flangia
Max-3 (420,530)
4 x M12 (45°)
4 x M12 (15°)

Max-3 (620-1250)

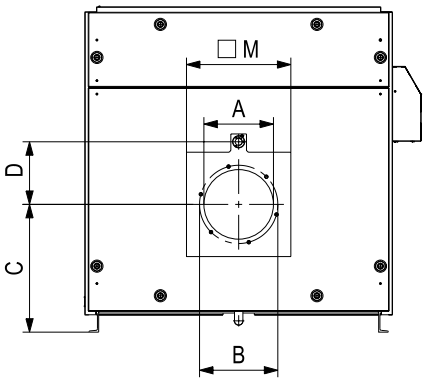


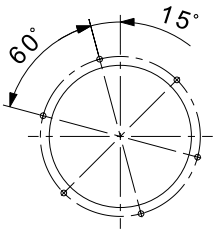


Avvitamento flangia
Max-3 (620,750)
6 x M12 (15°)

Avvitamento flangia
Max-3 (1000,1250)
6 x M16 (15°)

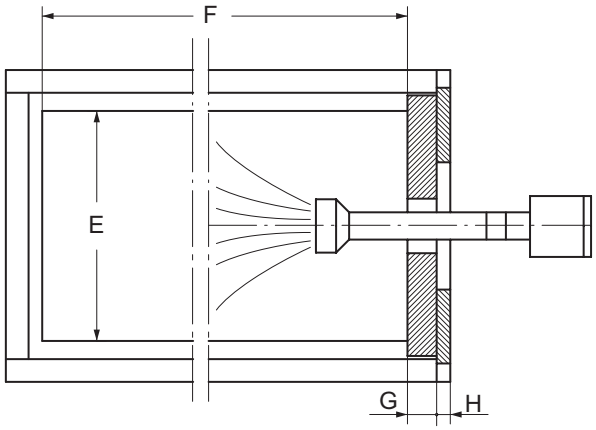
Max-3 (1500-2700)





Avvitamento flangia
Max-3 (1500-2700)
6 x M16 (15°)

Dimensioni impianto di combustione

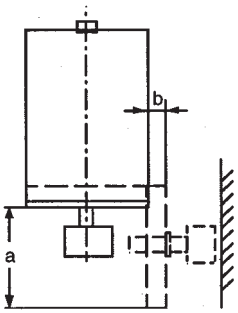


Dimensioni
(Misure in mm)

Max-3 tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	M
(420,530)	290	330	515	250	606	1624	163	30	450
(620,750)	350	400	550	310	684	1899	163	30	600
(1000,1250)	400	450	635	330	782	2182	163	30	600
(1500)	400	450	665	360	880	2417	170	30	600
(1800)	400	450	735	360	976	2605	170	30	600
(2200)	400	450	735	360	976	2905	170	30	600
(2700)	400	450	755	360	976	3233	170	30	600

Apertura dello sportello della caldaia

Sportello della caldaia apribile a destra o a sinistra (misure in mm)



Max-3 tipo	a	b
(420,530)	1060	150
(620,750)	1180	150
(1000,1250)	1370	150
(1500)	1520	175
(1800,2200)	1680	175
(2700)	1700	175

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione della società Hoval
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione delle locali aziende di distribuzione del gas
- Direttiva protezione antincendio AICAA Impianti termotecnici (25-03d)
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco locali e cantonali
- Direttive SITC 91-1 «Aerazione e disaerazione del locale caldaia»
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento»
- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»
- Norma europea EN 14868
- EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt.

Qualità dell'acqua in impianti di riscaldamento

Acqua di riempimento e di rabbocco, acqua di riscaldamento

Vale quanto segue:

- Direttiva SITC BT 102-01 «Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento»

Prescrizioni specifiche del produttore

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono idonei per impianti di riscaldamento senza significativa ossigenazione. (Tipo di impianto I secondo EN 14868).
- I seguenti impianti devono essere dotati di una separazione di sistema:
  - Impianti con ossigenazione continua (per es. riscaldamento a pavimento senza tubi in plastica isolati a tenuta di condensa)
  - Impianti con ossigenazione intermittente (per es. frequenti rabbocchi)
- Negli impianti di riscaldamento bivalenti vanno rispettati i valori del generatore di calore con il requisito più stringente in fatto di caratteristiche dell'acqua.
- Qualora in un impianto già esistente venga sostituita la sola caldaia, non è consigliabile un nuovo riempimento dell'intero impianto di riscaldamento, sempre che l'acqua di riscaldamento già presente nell'impianto soddisfi le relative direttive e norme.
- Prima del riempimento di impianti nuovi ed eventualmente di impianti di riscaldamento preesistenti, la cui acqua di riscaldamento non rispetta le direttive ovvero normative, è necessario effettuare una pulizia e un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento. La caldaia può essere riempita solo dopo che l'impianto di riscaldamento è stato sottoposto a lavaggio.

Liquido antigelo

Vedere foglio di progettazione separato «Impiego di liquido antigelo»

Requisiti per l'acqua di riempimento e di rabbocco:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 1 °fH
Conduttività elettrica	max 100 µS/cm
Valore del pH	6.0–8.5

Requisiti per l'acqua di riscaldamento:

Denominazione	Valore nominale
Durezza totale	max 5 °fH
Conduttività elettrica	max 200 µS/cm
Valore del pH	8.2–10
Cloruri	max 30 mg/l
Solfati	max 50 mg/l
Ossigeno	max 0.1 mg/l
Ferro disciolto	max 0.5 mg/l
Carbonio organico totale TOC	max 30 mg/l

Aria comburente

- Deve essere garantita l'immissione di aria comburente. L'apertura dell'aria non deve mai potere essere chiusa
- Sezione libera minima per l'apertura dell'aria 6.5 cm^2 per 1 kW di potenza della caldaia

Montaggio del bruciatore

- Se nel caso di bruciatori a gas e a due combustibili il peso del bruciatore (inclusi elementi applicati) è più di 90 kg, e la distanza del baricentro del bruciatore dallo sportello della caldaia è maggiore di 60 cm, il peso dell'alloggiamento del bruciatore va scaricato direttamente sul pavimento del locale caldaia mediante una gamba di supporto.
- Per il fissaggio del bruciatore, a seconda della grandezza della flangia del bruciatore, è necessaria una flangia intermedia. La flangia intermedia, incluse viti e guarnizione, deve essere fornita dalla ditta produttrice del bruciatore
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia possa essere aperto completamente
- Affinché lo sportello della caldaia possa essere ruotato verso sinistra o verso destra di 90°, i collegamenti devono essere flessibili e devono pervenire al bruciatore formando un'ansa sufficientemente ampia

Lo spazio compreso tra il tubo del bruciatore e la flangia oscillante va isolato. Per raffreddare e mantenere pulito il vetro di ispezione della caldaia deve essere posato un condotto per l'aria raffreddamento dal bruciatore al vetro di ispezione (fornitura da parte della ditta produttrice del bruciatore).

Collegamento elettrico del bruciatore

- Tensione di comando 1 x 230 V
- Motore del bruciatore 1 x 230 V / 3 x 400 V
- Il bruciatore deve essere collegato al collegamento a spina a norma della caldaia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore

Insonorizzazione

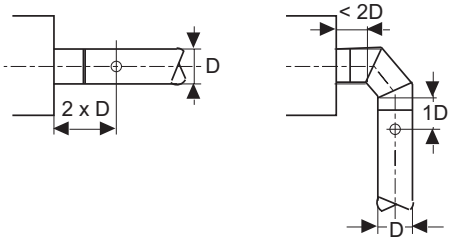
Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Realizzare pareti, soffitto e pavimento del locale caldaia possibilmente massicci, montare un silenziatore nell'apertura dell'aria immessa, dotare supporti e staffe delle tubazioni di isolamento acustico
- Montaggio di cuffia insonorizzante per il bruciatore
- Se sopra o sotto il locale caldaia si trovano vani abitativi, montare sotto le guide di base della caldaia smorzatori di vibrazioni in gomma, e collegare le tubazioni in modo flessibile con giunti di dilatazione
- Collegare le pompe di circolazione con giunti di dilatazione alla rete delle tubazioni
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento (prevedere eventualmente lo spazio per una successiva installazione)

Impianto di evacuazione dei fumi/camino

Tubo di collegamento

- Il tubo di collegamento dei fumi tra la caldaia e il camino deve essere introdotto nel camino con pendenza di 30-45°



- In caso di lunghezza superiore a 1 m è necessario un isolamento termico
- L'introduzione del tubo dei fumi nel camino deve essere realizzata in modo tale che non possa pervenire acqua di condensa nella caldaia
- Nella tubazione di collegamento deve essere installato un raccordo di misurazione dei fumi chiudibile, con diametro circolare interno di 10-21 mm. Il raccordo deve sporgere dall'isolamento termico

Impianto del camino

- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere insensibile all'umidità, resistente agli acidi e omologato per temperature dei fumi > 160 °C
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza fabbisogno di tiraggio. Rispettare le norme SN EN 13384 ed SN EN 1443
- È consigliabile prevedere una serranda dell'aria secondaria come limitazione del tiraggio del camino

Diametro del camino consigliato

Dati di base: camini a parete liscia in tubo di acciaio al cromo, condotto fumi ≤ 5 m, Σζ = 2.2, tubo dei fumi e camino con isolamento termico. Altitudine sul livello del mare ≤ 1000 m, temperatura esterna ≤ 30 °C

Max-3	Tipo (420)		Tipo (530)		Tipo (620)		Tipo (750)	
	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm	Tubo dei fumi Ø mm	Camino Ø mm
25 m	300	300	300	300	300	300	350	350
20 m	300	300	300	300	300	300	350	350
15 m	300	300	300	300	350	300	350	350
10 m	300	300	350	300	350	350	400	350

m = altezza camino effettiva

Per l'individuazione del bollitore
vedere la rubrica «Bollitori»

Messa in funzione certificata

Descrizione
Messa in funzione obbligatoria e regolazione conformemente al volume di fornitura con certificato.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione della caldaia, con bruciatore e regolazione base, e 1 gruppo di riscaldamento in 2 fasi di lavoro
- Sfiato della tubazione del gasolio
- Taratura del bruciatore
- Protocollo dei dati di misurazione dei fumi
- Impostazione di precisione della regolazione (per funzioni base di serie)
- Impostazione di tutti i parametri a livello del tecnico specializzato e del produttore
- Verifica della sicurezza e del funzionamento
- Redazione di protocollo
- Istruzione del gestore/committente

Condizioni quadro
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, l'impianto deve essere stato completamente montato dal costruttore, totalmente cablato e riempito con acqua di riscaldamento secondo le direttive di progettazione di Hoval
- Devono essere presenti combustibile a norma in quantità sufficiente e l'energia ausiliaria necessaria (corrente). Il calore generato deve potere essere ceduto.
- Il sistema di alimentazione di gasolio (pescante serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio, ecc.) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento corrispondentemente alle direttive di Hoval
- Il bruciatore e il tubo flessibile dello stesso devono essere montati
- L'immissione dell'aria comburente deve soddisfare le norme vigenti e le prescrizioni regionali.
- Il sistema di drenaggio per lo scarico della condensa deve essere pronto al funzionamento
- Devono essere disponibili tutti i dati di impostazione, i parametri, ecc. (altrimenti si ricorre all'impostazione di fabbrica)
- Ai nostri dipendenti deve essere consentito il libero accesso a tutti i componenti rilevanti.
- Il gestore dell'impianto o un suo rappresentante deve essere presente per la relativa istruzione.

Nel prezzo non sono contenuti adempimenti supplementari per essiccazione del massetto e regolazione a posteriori.

Tiro in loco

Descrizione
Se le condizioni locali lo permettono, la caldaia viene tirata in loco completamente saldata in un unico pezzo nel locale caldaia.
Singoli componenti della caldaia, all'occorrenza, vengono smontati per il tiro in loco, e rimontati successivamente nel locale caldaia.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'intera caldaia dal punto di scarico al locale caldaia
- Se necessario, smontaggio ovvero separazione di sportello caldaia, collettore fumi e raccordi, e loro successivo rimontaggio ovvero saldatura
- Tiro in loco della caldaia nel locale caldaia

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- La vecchia caldaia deve essere stata smontata e trasportata via
- Il locale caldaia deve essere stato preparato per il tiro in loco della nuova caldaia
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia.

Volume delle prestazioni
- Viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Isolamento e rivestimento della caldaia e montaggio del comando caldaia

Condizioni quadro
- La caldaia deve già trovarsi nel locale caldaia
- Devono essere rispettate le distanze dalla parete prescritte da Hoval

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bollitore

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Messa in funzione HovalConnect

Descrizione
Messa in funzione del gateway HovalConnect in contemporanea al generatore di calore

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del gateway (LAN o WLAN)
- Collegare con il network presente

Presupposti
- In sede di messa in funzione per mano del servizio assistenza clienti Hoval, il gateway deve essere stato completamente montato e cablato dall'installatore.
- Connessione Internet funzionante (LAN o WLAN) con porte abilitate

Da tenere presente in particolare nel caso delle varianti:

LAN:
- Installazione del collegamento LAN fino al gateway presso il generatore di calore
- Installazione del bus CAN Hoval dal generatore di calore fino al gateway, che per es. è collocato nel soggiorno

WLAN:
- Installazione di una presa di corrente separata da 230 V nei pressi del generatore di calore per mano dell'installatore elettrico
- Installazione del bus CAN dal generatore di calore al gateway WLAN, che viene installato nei pressi della presa di corrente da 230 V
- Dati accesso WLAN: il nome della rete WLAN e la password devono essere presenti al momento della messa in funzione o essere immesse successivamente dal gestore dell'impianto

Avvertenze
- Il router non può essere disattivato, per es. a causa di vacanza o di notte. Se il router viene disattivato, il server Hoval invia dei messaggi di errore.
- Se la rete WLAN nel locale caldaia è troppo debole, deve essere trovata una soluzione corrispondente a cura del committente

Prestazioni escluse
- Tra le prestazioni della messa in funzione non rientrano l'attivazione del gateway, la registrazione del cliente, nonché l'assegnazione del gateway all'account del cliente

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Bruciatore a gasolio a 1 stadio Hoval
Tipo HL 60

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 12-39 kW di potenza termica
- Con preriscaldo del gasolio
- Monitoraggio con dispositivo ottico di controllo della fiamma
- Completamente cablato con collegamento a spina normalizzata a 7 poli 1 x 230 V
- Inclusa cuffia bruciatore
- Con flangia scorrevole
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % ogni 100 m)

Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval
Tipo HLZ 45

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 24-80 kW di potenza termica
- Con preriscaldo del gasolio
- Monitoraggio con dispositivo ottico di controllo della fiamma
- Completamente cablato con spina normalizzata a 7 e 4 poli
- Senza cuffia bruciatore
- Con flangia fissa
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % ogni 100 m)

Fornitura
- Bruciatore a gasolio (con ugello bruciatore) e flangia di fissaggio
  (Per i fori sul generatore di calore vedere «Dimensioni»).



Bruciatore a gasolio HL 60
a 1 stadio



Bruciatore a gasolio HLZ 45
a 2 stadi

Modelli

Bruciatore a gasolio tipo		Potenza termica del focolare kW	Omologazione AICAA
HL 60 GLV.2-S	A 1 stadio	12.0-19.0	14575
HL 60 ILV.2-S	A 1 stadio	18.5-25.5	14575
HL 60 KLV.2-S	A 1 stadio	23.0-30.0	14575
HL 60 PLV.2-S	A 1 stadio	30.0-39.0	14575
HLZ 45 AV 22 G2	A 2 stadi	24.0/40.0	31607
HLZ 45 AV 24 G2	A 2 stadi	29.0/51.0	31607
HLZ 45 BV 27 G2	A 2 stadi	37.0/55.0	31607
HLZ 45 BV 27 G2	A 2 stadi	41.5/67.0	31607
HLZ 45 BV 31 G2	A 2 stadi	54.0/79.5	31607

Bruciatori a gasolio



Bruciatore a gasolio a 1 stadio Hoval

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 1 stadio con flangia scorrevole e cuffia, tipo HL 60

Bruciatore a gasolio tipo	Potenza termica del focolare kW	Cod. art.	CHF
HL 60 GLV.2-S	12.0-19.0	2053 264	**3'160.–**
HL 60 ILV.2-S	18.5-25.5	2053 267	**3'225.–**
HL 60 KLV.2-S	23.0-30.0	2053 268	**3'370.–**
HL 60 PLV.2-S	30.0-39.0	2053 269	**3'545.–**



Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 2 stadi con flangia fissa, senza cuffia, tipo HLZ 45

Bruciatore a gasolio tipo	Potenza termica del focolare 1° stadio min kW	Potenza termica del focolare 2° stadio max kW	Cod. art.	CHF
HLZ 45 AV 22 G2	24.0	40.0	2053 270	**3'605.–**
HLZ 45 AV 24 G2	29.0	51.0	2053 271	**3'705.–**
HLZ 45 BV 27 G2	37.0	55.0	2053 272	**3'775.–**
HLZ 45 BV 27 G2	41.5	67.0	2053 273	**3'835.–**
HLZ 45 BV 31 G2	54.0	79.5	2053 274	**3'890.–**

Accessori



Calotta bruciatore
per bruciatore a gasolio
HLZ 45 AV / HLZ 45 BV
in plastica, colore nero
per montaggio successivo
sul bruciatore

6033 723 **336.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 6-⅛″ Montaggio a cura del committente	6004 224	**846.–**
	**Contatore portata gasolio VZO 4K** Con filtro Raccordo filettato collegamento Ø 8-⅛″ Montaggio a cura del committente	6003 163	**851.–**
	**Cavo di prolungamento per bruciatore** Per bruciatore a olio combustibile Hoval a 1 o 2 stadi, tipo HL60 Cavo di collegamento tra caldaia e bruciatore con elemento maschio montato fisso. Colore grigio, Lu = 1 m, Tipo 7/a 7 poli Con risp. 2 connettori standard (1 elemento maschio e 1 elemento femmina).	6004 333	**87.–**
	**Cavo di prolungamento per bruciatore** Per bruciatore a gasolio Hoval bistadio, tipo HLZ45 Cavo di collegamento tra caldaia e bruciatore con elemento maschio montato fisso. Tipo 4/a 4 poli Con risp. 2 connettori standard (1 elemento maschio e 1 elemento femmina).	6004 334	**67.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Montaggio bruciatore a gasolio		
Bruciatore a gasolio a 1 stadio HL 60	4504 773	**325.–**
Bruciatore a gasolio a 2 stadi HLZ 45	4504 774	**350.–**
Messa in funzione Bruciatore a gasolio Hoval Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura.		
HL 60	4504 775	**680.–**
HLZ 45	4504 776	**700.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**

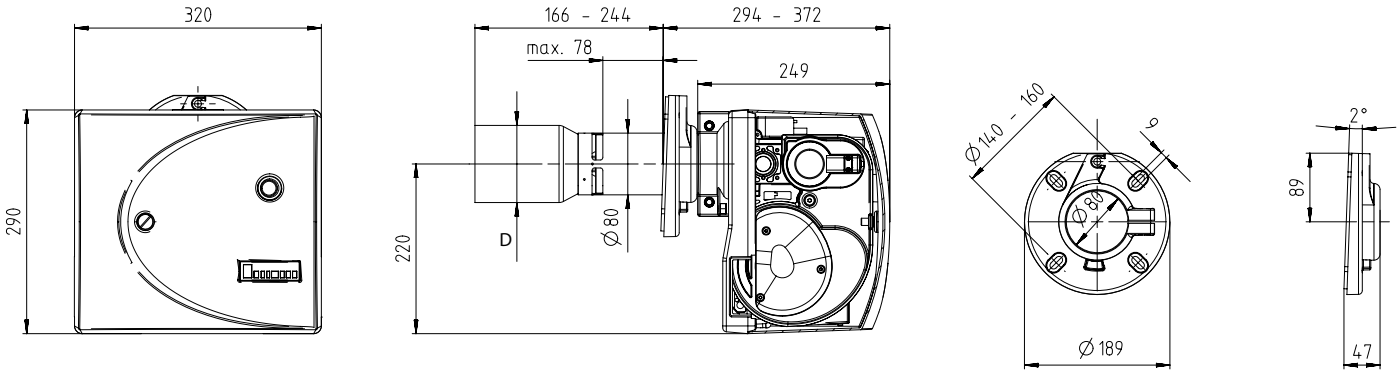
Bruciatore a gasolio HL 60 a 1 stadio

Tipo		GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S	PLV.2-S
Potenza termica del focolare					
• A pieno carico min	kW	12.0	18.5	23.0	30.0
• A pieno carico max	kW	19.0	25.5	30.0	39.0
Portata gasolio					
• A pieno carico min	kg/h	1.01	1.55	1.95	2.52
• A pieno carico max	kg/h	1.60	2.15	2.52	3.28
• Potenza assorbita	W	210	235	225	240
• Tensione/frequenza	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Peso	kg	12	12	12	12

Bruciatore a gasolio HLZ 45 a 2 stadi

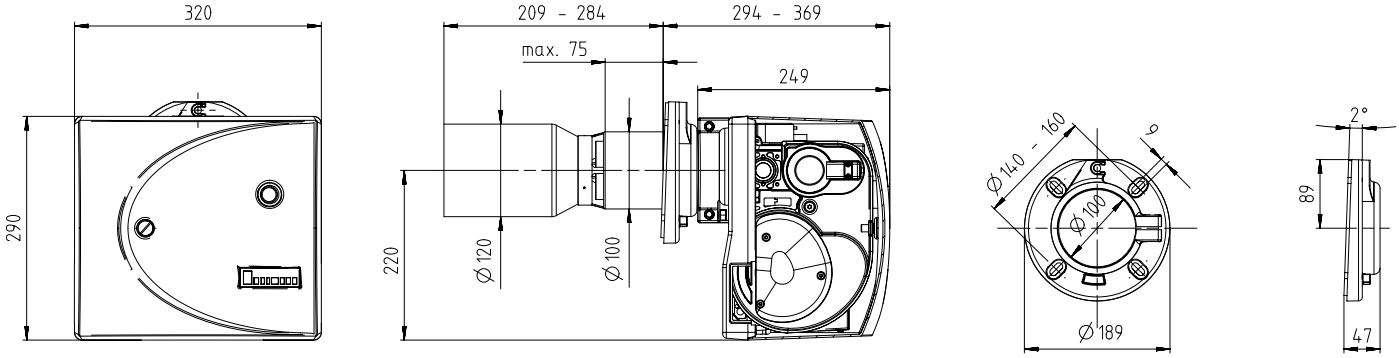
Tipo		AV 22 G2	AV 24 G2	BV 27 G2 [1)]		BV 31 G2
Potenza termica del focolare						
• A carico base min (1° stadio)	kW	24.0	29.0	37.0	41.5	54.0
• A pieno carico max (2° stadio)	kW	40.0	51.0	55.0	67.0	79.5
Portata gasolio						
• A carico base min (1° stadio)	kg/h	2.01	2.43	3.10	3.48	4.53
• A pieno carico max (2° stadio)	kg/h	3.36	4.28	4.62	5.63	6.68
• Potenza assorbita max	W	170/330	180/330	170/290	170/290	190/360
• Tensione/frequenza	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Peso	kg	12	12	12	12	12

Bruciatore a gasolio HL 60 GLV / ILV / KLV.2-S

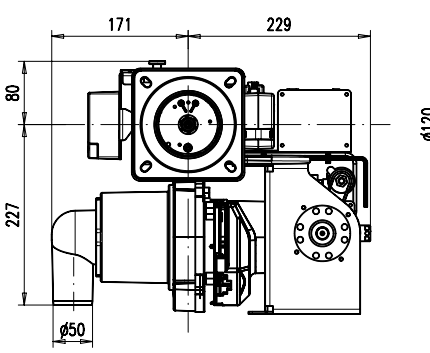


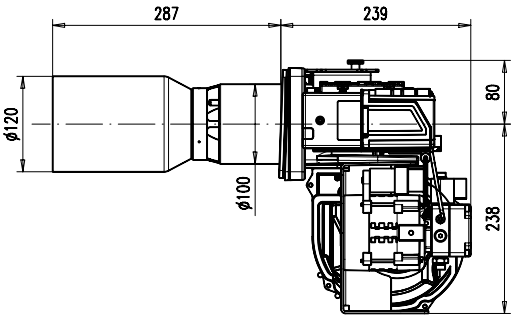
Tipo	GLV.2-S	ILV.2-S	KLV.2-S
D (mm)	80	100	100

Bruciatore a gasolio HL 60 PLV.2-S

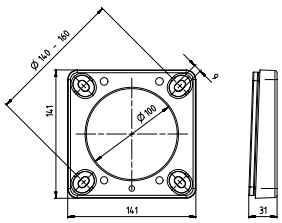


Bruciatore a gasolio HLZ 45 AV / BV

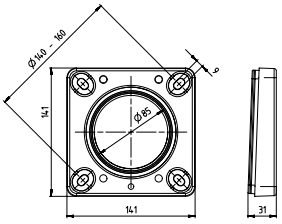




HLZ 45 BV



HLZ 45 AV



Bruciatore a gasolio Hoval Electro-Oil EO 1H

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 15-70 kW di potenza termica
- Tubo del bruciatore in acciaio resistente alle alte temperature
- Con preriscaldo del gasolio
- Completamente cablato con collegamento a spina normalizzata a 7 poli 1 x 230 V
- Cuffia bruciatore
- Idoneo per la combustione di gasolio EL secondo DIN 51603, parte 1 e omologato per il funzionamento intermittente secondo DIN EN 267 e DIN EN 230.
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % ogni 100 m)

Esecuzione a richiesta
- Tubo del bruciatore in esecuzione ceramica

Avvertenze in caso di sostituzione del bruciatore
- I valori limite OIAt vanno rispettati in ogni caso.
- Deve avvenire una riduzione della potenza termica del focolare a seconda del tipo di caldaia.
- Chiarire se la potenza ridotta sia sufficiente per coprire il fabbisogno termico dell'impianto.



Omologazione **AICAA 13702**

Si consiglia l'utilizzo di gasolio ecologico, (gasolio a basso tenore di zolfo).

Modelli

Bruciatore tipo		Potenza termica del focolare kW
EO 1.19 H	A 1 stadio	15-19
EO 1.22 H	A 1 stadio	19-22
EO 1.26 H	A 1 stadio	22-26
EO 1.32 H	A 1 stadio	26-32
EO 1.38 H	A 1 stadio	32-38
EO 1.44 H	A 1 stadio	38-44
EO 1.50 H	A 1 stadio	44-50
EO 1.60 H	A 1 stadio	50-60
EO 1.70 H	A 1 stadio	60-70



Bruciatore a gasolio EO 1H

Bruciatore a gasolio completamente automatico a 1 stadio

Bruciatore a gasolio tipo	Potenza termica del focolare kW	Cod. art.	CHF
EO 1.19 H	15-19	2032 674	**2'585.–**
EO 1.22 H	19-22	2032 675	**2'585.–**
EO 1.26 H	22-26	2032 676	**2'585.–**
EO 1.32 H	26-32	2032 677	**2'585.–**
EO 1.38 H	32-38	2032 678	**2'680.–**
EO 1.44 H	38-44	2032 679	**2'680.–**
EO 1.50 H	44-50	2032 680	**2'680.–**
EO 1.60 H	50-60	2032 681	**2'785.–**
EO 1.70 H	60-70	2032 682	**2'925.–**

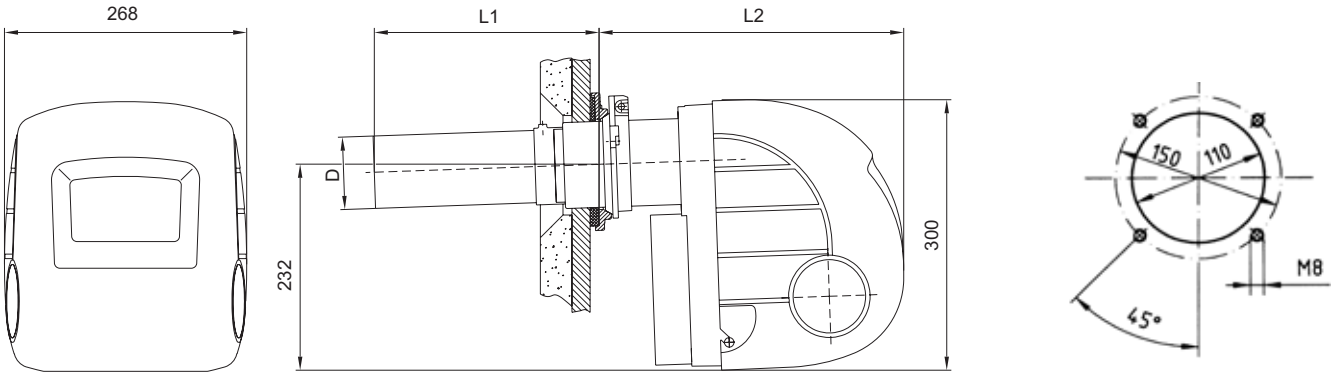
Bruciatori a gasolio di maggiore potenza fino a 510 kW — **a richiesta**

Prestazioni e servizi

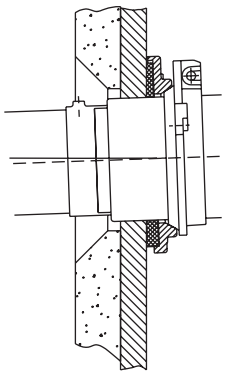


	Cod. art.	CHF
Montaggio - bruciatore a olio combustibile Bruciatore a olio combustibile a 1 stadio EO 1.19 - 1.70 H	4503 244	**244.–**
Messa in funzione Hoval Electro-Oil, bruciatore a olio combustibile Messa in funzione e regolazione EO 1.19 - 1.70 H, a 1 stadio	4503 253	**466.–**
Progettazione Supporto specifico del progetto previo accordo con il cliente	4504 137	**a richiesta**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**

Bruciatore a gasolio
Electro-Oil EO 1.19 - 1.70 H



Bruciatore tipo	EO 1.19 H	EO 1.22 H	EO 1.26 H	EO 1.32 H	EO 1.38 H	EO 1.44 H	EO 1.50 H	EO 1.60 H	EO 1.70 H
D	80	80	80	93	93	93	93	93	93
L1	250	250	250	270	270	270	270	310	310
L2	337	337	337	337	337	357	357	357	357

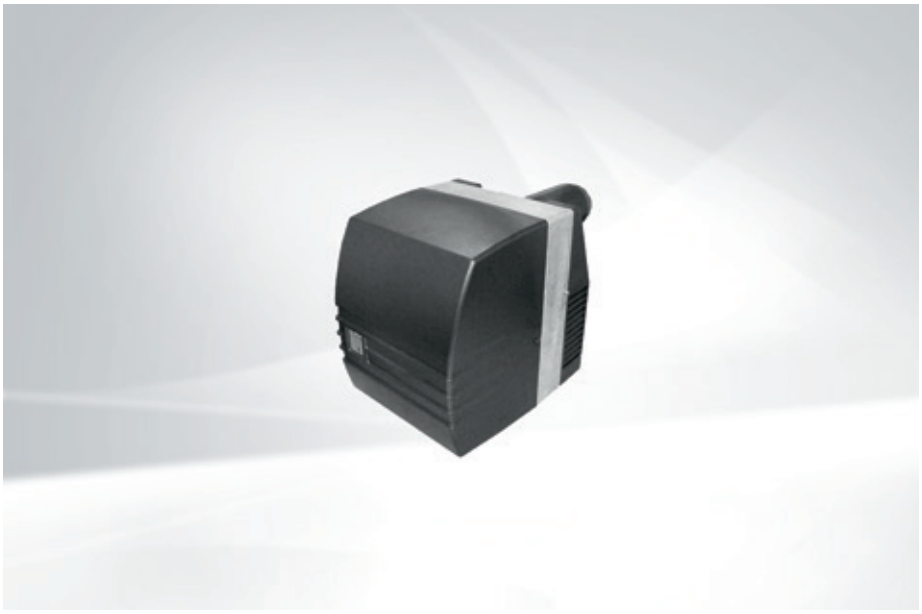


Rivestimento dello sportello della caldaia
ritagliato a forma di cono

Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval
Tipo GL20

- Bruciatore a gasolio completamente automatico per caldaie con 50-200 kW di potenza termica
- Con serranda motorizzata di chiusura dell'aria
- Unità automatica di controllo della combustione di gasolio
- Completamente cablato con spina normalizzata a 7 e 4 poli
- Dispositivo automatico di monitoraggio della fiamma
- Serie R con cuffia bruciatore
- Potenza max del bruciatore conseguibile fino a 1000 m s.l.m. (per altitudini superiori si ha una riduzione della potenza dell'1.2 % ogni 100 m)

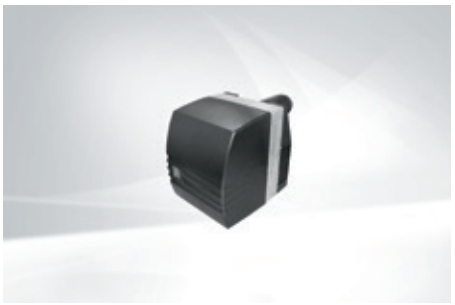
Fornitura
- Bruciatore a gasolio (senza ugello bruciatore) e flangia di fissaggio (per i fori sul generatore vedere «Dimensioni»).



Modelli

Bruciatore tipo		Potenza termica del focolare kW
GL20/1-Z-L-LN	A 2 stadi	50-110
GL20/2-Z-L-LN	A 2 stadi	85-200

Bruciatore a gasolio Hoval



Bruciatore a gasolio a 2 stadi Hoval

Bruciatore a gasolio a 2 stadi con serranda elettrica di chiusura dell'aria

Bruciatore tipo	Potenza termica del focolare 1° stadio min kW	2° stadio max kW	Cod. art.	CHF
GL20/1-Z-L-LN	50	110	2055 010	**3'815.–**
GL20/2-Z-L-LN	85	200	2055 011	**4'170.–**

Potenze maggiori a richiesta

Prestazioni e servizi



Montaggio del bruciatore a olio combustibile	4506 023	**350.–**
Messa in funzione certificata Bruciatore olio combustibile Hoval Messa in funzione e regolazione obbligatoria secondo il volume di fornitura	4506 005	**760.–**

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali, e prescrizioni federali specifiche
- Norme di protezione antincendio AICAA
- Direttive SITC 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive Procal/FKR «Collegamenti elettrici fino alle spine per caldaie e bruciatori»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Montaggio del bruciatore a gasolio

- Il collegamento a spina normalizzata del bruciatore deve essere posizionato all'opposto della direzione di apertura dello sportello della caldaia
- Il bruciatore deve essere montato in modo che lo sportello della caldaia possa essere aperto con un angolo di 90°
- Per il fissaggio del bruciatore su caldaie di vecchia costruzione, che non soddisfano i requisiti previsti per la geometria di collegamento secondo VSO/Procal (primitiva Ø 150), è necessaria una piastra intermedia
- Il cavo del bruciatore deve essere accorciato in modo che il collegamento a spina debba essere staccato per ruotare in fuori il bruciatore.

Insonorizzazione

Per l'insonorizzazione sono possibili le seguenti misure:

- Montaggio di cuffia insonorizzante per il bruciatore
- Per attenuare i rumori di fiamma nel camino possono essere installati dei silenziatori nel tubo di collegamento

Condotto fumi/camino

- L'impianto di evacuazione dei fumi deve essere impermeabile all'acqua, resistente agli acidi e omologato per temperature dei fumi > 160 °C
- In caso di impianti a camino preesistenti, il risanamento del camino deve essere eseguito in base alle indicazioni del costruttore dello stesso
- Le sezioni devono essere calcolate per caldaia senza necessità di tiraggio. Osservare la raccomandazione SIA, no. 384/4 «Camini per riscaldamento di edifici, determinazione delle sezioni»
- È consigliabile prevedere una serranda dell'aria secondaria come limitazione del tiraggio del camino

Montaggio del bruciatore

Descrizione
Montaggio del bruciatore sulla caldaia, allacciamento all'alimentazione di corrente e di gasolio.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio
- Disimballo del bruciatore e montaggio sulla caldaia
- Montaggio del filtro gasolio
- Collegamento dei tubi flessibili del bruciatore all'alimentazione del gasolio completamente montata
- Allacciamento elettrico al circuito di comando del bruciatore

Condizioni quadro
- Il sistema di alimentazione del gasolio deve essere stato realizzato e condotto fino alla caldaia
- Deve essere presente la tensione elettrica sul circuito di comando del bruciatore
- Il foro circolare sulla caldaia deve essere identico a quello della flangia intermedia (vedere la rubrica «Gasolio»)

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Messa in funzione

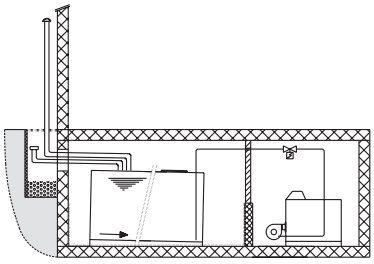
Descrizione
Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del bruciatore a gasolio e regolazione di precisione secondo OIAt in 2 fasi di lavoro
- Protocollo dei dati di misurazione di prodotti Hoval
- Istruzione del gestore dell'impianto

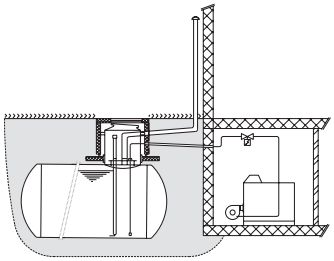
Condizioni quadro
- Deve essere garantita l'alimentazione di energia
- La caldaia deve essere collegata al sistema di riscaldamento riempito e sfiatato
- Il sistema di alimentazione di gasolio (raccorderia serbatoio, tubazione gasolio, filtro gasolio) deve essere completamente montato e pronto al funzionamento
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Tubazioni del gasolio



Esempio d'impiego: serbatoio interno



Esempio d'impiego: serbatoio esterno

Non compresi nel prezzo
- Serbatoio del gasolio
- Tiro in loco del serbatoio
- Interventi di scavo, muratura, falegnameria e verniciatura (aperture di attraversamento parete)
- Installazione di collegamenti elettrici
- Tasse per le autorizzazioni delle autorità

Prestare attenzione a quanto segue
In caso di incremento del serbatoio, laddove siano prescritte valvole di sicurezza per gasolio, si consiglia espressamente di utilizzare valvole elettromagnetiche ⅜″, prive di corrente chiuse. L'eliminazione di guasti del bruciatore dovuti all'utilizzo di valvole di sicurezza per gasolio indipendenti dalla corrente, per esempio valvole a membrana o per vuoto, deve essere messa in fattura aggiuntivamente.

Kit tubazioni del gasolio

Avvertenza
Prestazioni supplementari e posizioni non contenute nel kit vengono messe in fattura a posteriori in base ai costi sostenuti
Smontaggio e smaltimento non sono compresi nel prezzo

	Cod. art.	CHF
Adattamento condotte gasolio con valvola magnetica **Tubazione del gasolio standard fino a 8 m**	ZW0 662	**762.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria **Tubazione del gasolio standard plus > 8 fino a 15 m**	4503 773	**1'145.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria **Tubazione del gasolio standard plus > 15 fino a 22 m**	4503 774	**1'380.–**
Kit tubazione del gasolio Con tubo in plastica o rame completamente montato in tubo di protezione in PVC, comprendente: - Tempo di lavoro e un viaggio di trasferta - Pescante serbatoio - Filtro Oventrop - Valvola di protezione delle acque - Materiale di minuteria	4506 423	**1'620.–**
Tubazioni di riempimento e disaerazione a richiesta	4500 632	**a richiesta**

Accessori

		Cod. art.	CHF
Prezzi incluso montaggio (Valgono solo in combinazione con impianti nuovi o risanamenti)			
Tubazioni del gasolio			
Tubo in rame			
Ø 4/6 mm	per metro lineare	4503 153	**80.–**
Ø 6/8 mm	per metro lineare	4503 154	**85.–**
Ø 8/10 mm	per metro lineare	4503 155	**92.–**
Ø 10/12 mm	per metro lineare	4503 156	**97.–**
Tubo in plastica			
Ø 4/6 mm	per metro lineare	4503 157	**42.–**
Ø 6/8 mm	per metro lineare	4503 158	**50.–**
Ø 8/10 mm	per metro lineare	4503 159	**55.–**
Ø 10/12 mm	per metro lineare	4503 160	**67.–**
Tubo in rame con tubo di protezione delle acque			
Ø 6/8 mm	per metro lineare	4503 161	**116.–**
Ø 8/10 mm	per metro lineare	4503 162	**124.–**
Ø 10/12 mm	per metro lineare	4503 163	**130.–**
Tubo di protezione delle acque Tubo in polietilene Ø ¾″, DN 20 per tubo in rame Ø 4/6 mm per metro lineare		4503 164	**38.–**



Tubi in PA 12
Dritti, lunghezza 5 m

Dimensioni Ø mm	Raggio di curvatura minimo mm		
4/6	30	2033 877	**43.–**
6/8	40	2033 878	**49.–**
8/10	60	2033 879	**56.–**
10/12	85	2033 880	**62.–**

	Cod. art.	CHF
Prezzi escluso montaggio		
 **Gruppo di aspirazione** Kit collegamento serbatoio bloccabile Inclusi raccordi filettati Serto Senza valvola di non ritorno, Lu = 3 m	2017 836	**196.–**
 **Isolamento**		
Raccordo filettato Ø 4/6 mm	2006 295	**337.–**
Raccordo filettato Ø 6/8 mm	2005 278	**340.–**
Raccordo filettato Ø 8/10 mm	2002 870	**363.–**
Raccordo filettato Ø 10/12 mm	2002 871	**379.–**
 **Valvola di passaggio monotubo «SERTO»** Con flangia di fissaggio Attacco Ø 6 x ⅜″	2006 296	**94.–**
 **Valvola di passaggio monotubo «SERTO»** Con flangia di fissaggio Attacco Ø 8 x ⅜″	2006 297	**98.–**
 **Doppio rubinetto deviatore monotubo** Per 2 serbatoi e 1 bruciatore In ottone, su ogni lato con filettatura interna ⅜″ incluso supporto a muro	2006 234	**262.–**

Accessori

		Cod. art.	CHF
	Prezzi escluso montaggio		
	**Filtro monotubo OVENTROP ⅜″** Con dispositivo di ritorno, organo d'intercettazione, cartuccia filtro	2005 877	**128.–**
	- Filtro in plastica (50-75 µ)	2005 275	**30.–**
	- Cartuccia filtrante in nickel (100-150 µ)	2005 276	**27.–**
	**Filtro del gasolio monotubo OVENTROP ⅜″** 25-40 mm	2003 816	**112.–**
	**Valvola elettromagnetica ⅜″** Incluso cavo TT 3 x 1.5 mm², PNE Non cablata	2005 790	**137.–**
	**Cavo di collegamento** Necessario in aggiunta per il collegamento diretto della valvola elettromagnetica al motore della pompa dell'olio combustibile, completo di spina Per valvola elettromagnetica esterna sul bruciatore.	2033 081	**121.–**
	**Valvola a membrana antisifone Oilstop** Altezze di sicurezza da 1 m a 4 m Regolabile in continuo, piombabile, Apertura meccanica possibile per sfiato completo della linea olio combustibile, Bloccabile, portata gasolio max 200 l/h, Filettatura interna ⅜″ sui ambedue i lati	2018 524	**301.–**
	**Indicatore pneumatico del livello del gasolio** Per serbatoio di medie dimensioni a partire da 4000 l	260 146	**420.–**
	**Indicatore livello gasolio meccanico** Per serbatoio piccolo 1000 - 2000 l	2005 256	**33.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF
Prezzi escluso montaggio		
 **Tappo di sfiato senza filtro** In ottone con filettatura interna 2″	2005 277	**70.–**
 **Protezione da sovra-riempimento «Aquasant»**		
- Tipo AD5 per serbatoi prismatici con 5 m di cavo	2005 306	**539.–**
- Tipo AD10 per serbatoi prismatici con 10 m di cavo	2005 307	**556.–**
 **Contatore portata gasolio con filtro** VZO4K	2003 817	**608.–**
Raccordo filettato orientabile SO42824-8-⅛″	2003 818	**34.–**
 **Raccordo filettato di collegamento 2″ per serbatoio** In poliammide 3 attacchi per tubi Ø 8 - 12 mm	2033 875	**55.–**
 **Raccordo filettato semplice serbatoio** In ottone per tubo del gas o tubo Tecalan, Ø 1″ x 6/8/10/12	2033 876	**51.–**

Accessori

	Cod. art.	CHF

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.

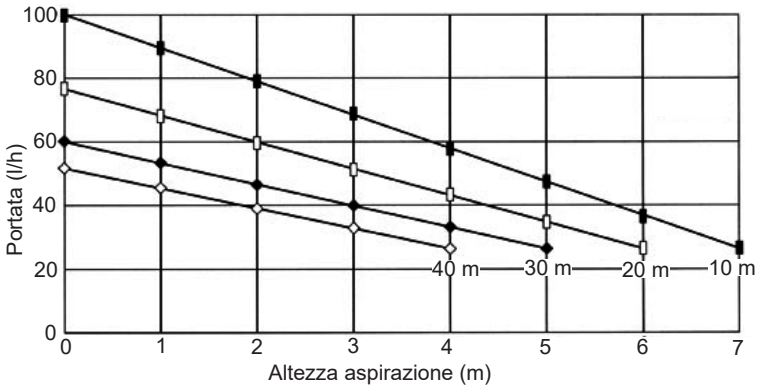


Pompa di aspirazione gasolio Eckerle SP 32/8-80
Con azionamento elettromagnetico a pistone oscillante, dispositivo galleggiante, comando e sicurezza, filtro aspirazione integrato;
Attacchi tubi per tubo Ø 8/10 mm,
Completamente cablata con spina, con guida di montaggio. 230 V/80 W
Dimensioni (A x La x P): 435 x 320 x 210 mm
Peso: 10.0 kg
Riserva gasolio nel contenitore: 12 litri
Max altezza aspirazione: 7 m

Campo d'impiego:
- Per bruciatori ad aria soffiata fino a circa 350 kW

SP 32/8-80 speciale — 2007 235 — **2'445.–**
Con valvola elettromagnetica anti-sifone 8/10 mm

Portate a seconda delle lunghezze delle tubazioni



Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Accessori

	Cod. art.	CHF

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.



Pompa di aspirazione gasolio HP, tipo HSPE 30
Per focolari situati lontano e più in alto rispetto al serbatoio di stoccaggio (altezza di aspirazione fino a 9 m o lunghezza di aspirazione fino a 200 m). Pompa di aspirazione ad alte prestazioni autocomandata per l'alimentazione di gasolio monotubo di bruciatori con disattivazione di sicurezza.

Comprendente:
- Serbatoio di esercizio, pompa a dentatura interna
- Interruttore a galleggiante multiplo con disattivazione di sicurezza ovvero trasduttore di misura
- Protezione da funzionamento a secco e disattivazione per sovratemperatura
- Filtro e valvola di non ritorno
- Comando con spia di guasto e di funzionamento
- Segnalazione di guasto a potenziale zero
- Attacco per valvola elettromagnetica e avvisatore acustico presente
- Dimensioni (Lu x La x A): 500 x 350 x 310 mm
- Inclusa vasca in plastica (Lu x La x A): 600 x 400 x 150 mm

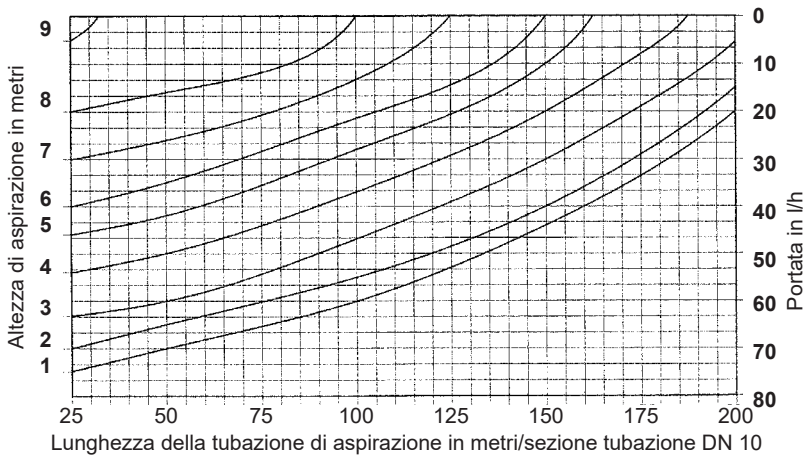
Campo d'impiego:
- Per bruciatori ad aria soffiata fino a circa 650 kW
- Per impianti a caldaia doppia con potenza max di 650 kW

Manutenzione:
La pompa HSPE è esente da manutenzione, solamente il filtro di aspirazione va pulito a intervalli regolari.

Pompa di aspirazione gasolio HSPE 30 BM-6042 — 2006 134 — **4'565.–**

Portata della pompa:	80 l/h
Prelievo medio:	50 l/h
Potenza motore:	0.18 kW
Attacchi:	**per tubo Ø 10/12**

Portate a seconda delle lunghezze delle tubazioni



Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Accessori

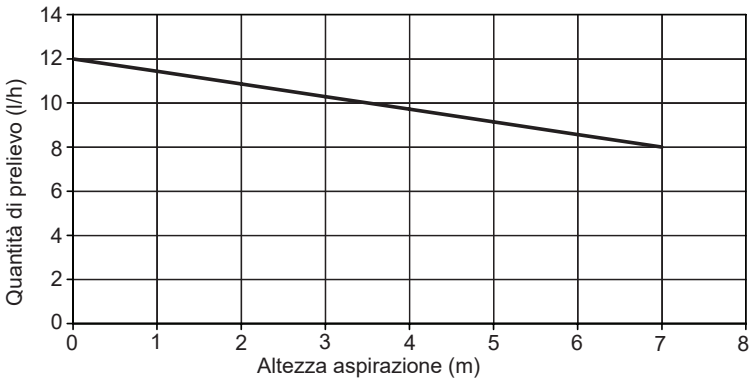
	Cod. art.	CHF
Aggregato pompa di aspirazione SP 8 Pompa di aspirazione funzionante a ciclo chiuso per bruciatori ad aria soffiata alimentati con gasolio. Il sistema consente un'alimentazione del gasolio al 100 % inodore. Con pompa a pistone oscillante elettromagnetica, dispositivo di sicurezza, filtro di aspirazione e valvola di non ritorno. Attacchi tubazioni: **Lato aspirazione 8/10 mm,** Lato bruciatore 2 x ⅜″ filettatura esterna Vasca di sicurezza con disattivazione in caso di perdita interna. *Campi di impiego:* - Aggregato pompa di aspirazione chiuso al 100 % per bruciatore ad aria soffiata fino a max 80 kW a 7 m di altezza di aspirazione - Semplice collegamento elettrico attraverso adattatore spina bruciatore a 7 poli completamente montato - Solo funzionamento monotubo - Ideale per riscaldamento al piano 230 V/50 Hz, 40 VA Potenza aspirazione max: 8 l/h a 7 m di altezza di aspirazione o 16 l/h a 4 m di altezza di aspirazione Dimensioni (A x La x P): 250 x 250 x 130 mm, Peso: 3.4 kg Valvola di non ritorno integrata, lato aspirazione	2041 678	**1'760.–**



Avvertenza
Per un'alimentazione del gasolio al 100 % inodore.

Avvertenza
In caso di utilizzo di una pompa di aspirazione il pescante serbatoio deve essere montato rigido.

Quantità di prelievo



Avvertenza
In sede di dimensionamento della pompa tenere assolutamente conto della resistenza di portata delle tubazioni.

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

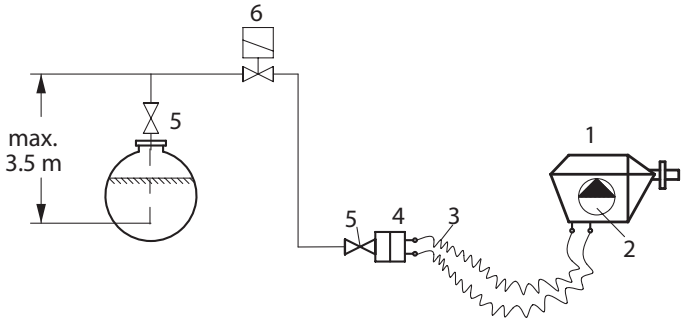
- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco cantonali e locali e specifiche prescrizioni federali
- Norme di protezione antincendio AICAA
- Direttive SITC 91-1, Aerazione e disaerazione del locale caldaia
- Direttive Procal/FKR «Collegamenti elettrici fino alle spine per caldaie e bruciatori»
- Foglio di istruzioni Procal «Corrosione dovuta a composti alogeni»
- Occorre osservare le prescrizioni OIAt

Montaggio della tubazione del gasolio

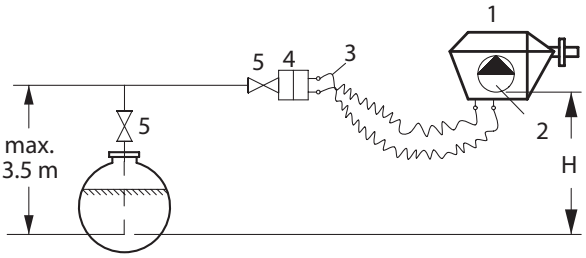
- La centrale di produzione del calore compatta può essere collegata esclusivamente a tubazioni del gasolio monotubo. Altezza di aspirazione max senza pompa intermedia 3.5 m, lunghezza massima della tubazione 30 m
- Le tubazioni devono essere disposte in modo tale che lo sportello della caldaia con il bruciatore possa essere aperto ruotandolo in fuori di 90°
- Prima delle tubazioni flessibili del gasolio e al termine della tubazione rigida deve essere installato un organo di intercettazione (nel «Filtro Oventrop» già integrato)
- Prima del bruciatore deve essere installato un filtro fine monotubo con dispositivo di ritorno (per es. tipo «Oventrop»)
- Il punto più alto della tubazione del gasolio può trovarsi al massimo 3.5 m al di sopra della tubazione di aspirazione dal serbatoio
- Le tubazioni conduttrici del prodotto devono essere installate in modo tale che non possa fuoriuscire autonomamente liquido dal serbatoio
- Se il livello massimo del liquido nel serbatoio è superiore al punto più basso della tubazione conduttrice del prodotto, deve essere impedita ovvero bloccata la «fuoriuscita» di gasolio con una valvola elettromagnetica. Essa va installata nel punto più alto al di sopra del serbatoio.
- La tubazione di alimentazione del gasolio e l'attacco al bruciatore devono soddisfare le attuali prescrizioni. La preesistente tubazione di alimentazione del gasolio a partire dal prelievo dal serbatoio va assolutamente sottoposta a una verifica.

Avvertenza
Tubazioni del gasolio, raccorderia e componenti per combustibili biologici a richiesta

Livello massimo del gasolio superiore al punto più basso della tubazione di prelievo



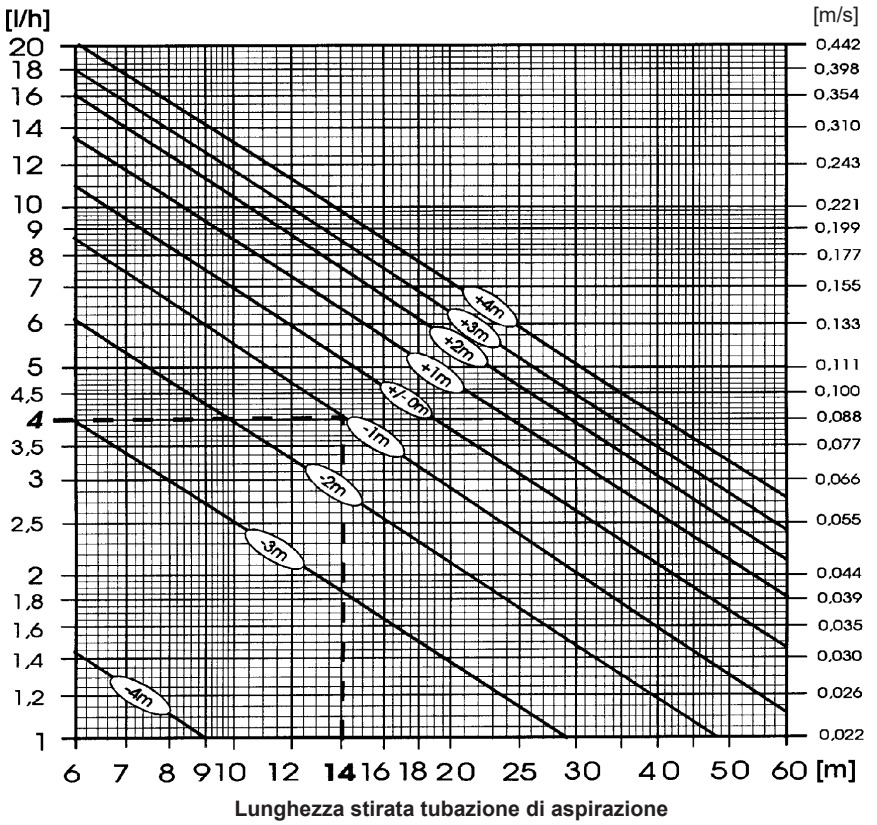
Livello massimo del gasolio inferiore al punto più basso della tubazione di prelievo



1 Bruciatore a gasolio Hoval per attacco monotubo con dispositivo di ritorno.
2 Pompa del gasolio
3 Tubi flessibili gasolio sul bruciatore
4 Filtro fine con dispositivo di ritorno con cartuccia in plastica sinterizzata 25-75 µm per potenza nominale caldaia < 40 kW; con cartuccia filtrante a finezza 100-150 µm per potenza nominale caldaia > 40 kW
5 Organo di intercettazione
6 Valvola elettromagnetica
H = altezza di aspirazione [m]

Avvertenza relativa alla direttiva PROCAL «Progettazione e dimensionamento per impianti di aspirazione del gasolio extra leggero e tubazioni in rame ovvero in plastica»; in essa sono contenuti anche calcoli di conversione riguardo a temperatura gasolio, viscosità, ulteriori resistenze, incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m., ecc.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 4/6 mm
Campo di applicazione: 1-10 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



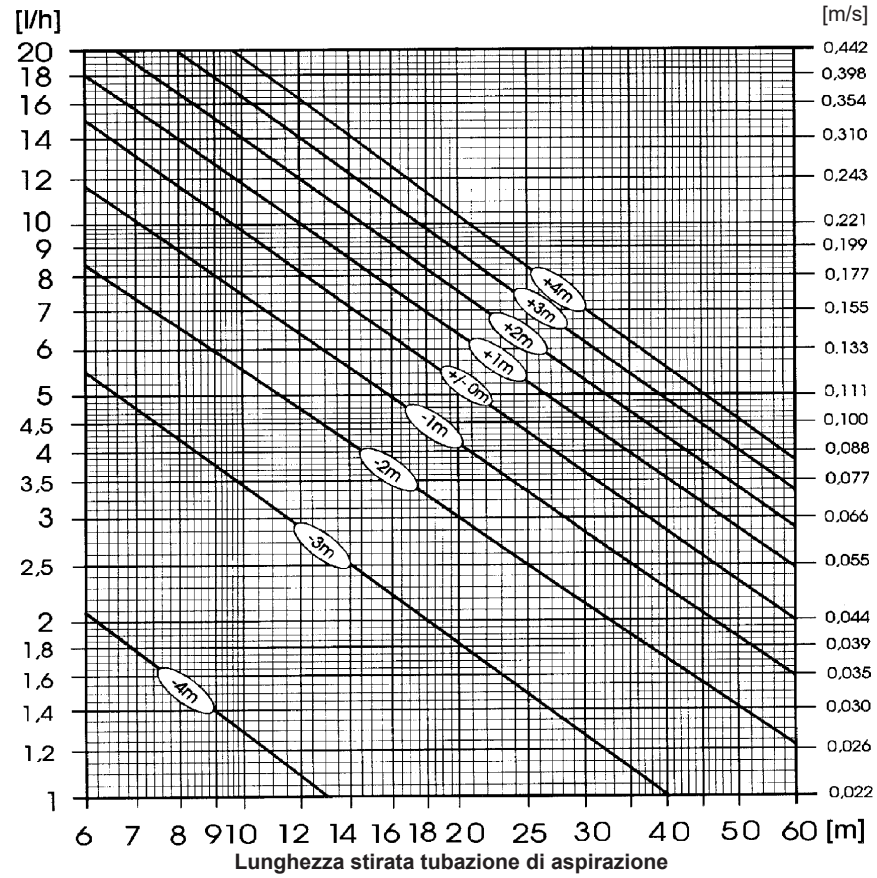
Lunghezza stirata tubazione di aspirazione

⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Esempio di lettura

Dato:	Portata	4 l/h
	Altezza di aspirazione	1m
Cercato:	Max lunghezza stirata possibile tubazione di aspirazione	
Soluzione:	Dal diagramma	14 m

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 4/6 mm
Campo di applicazione: 1-10 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Lunghezza stirata tubazione di aspirazione

Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

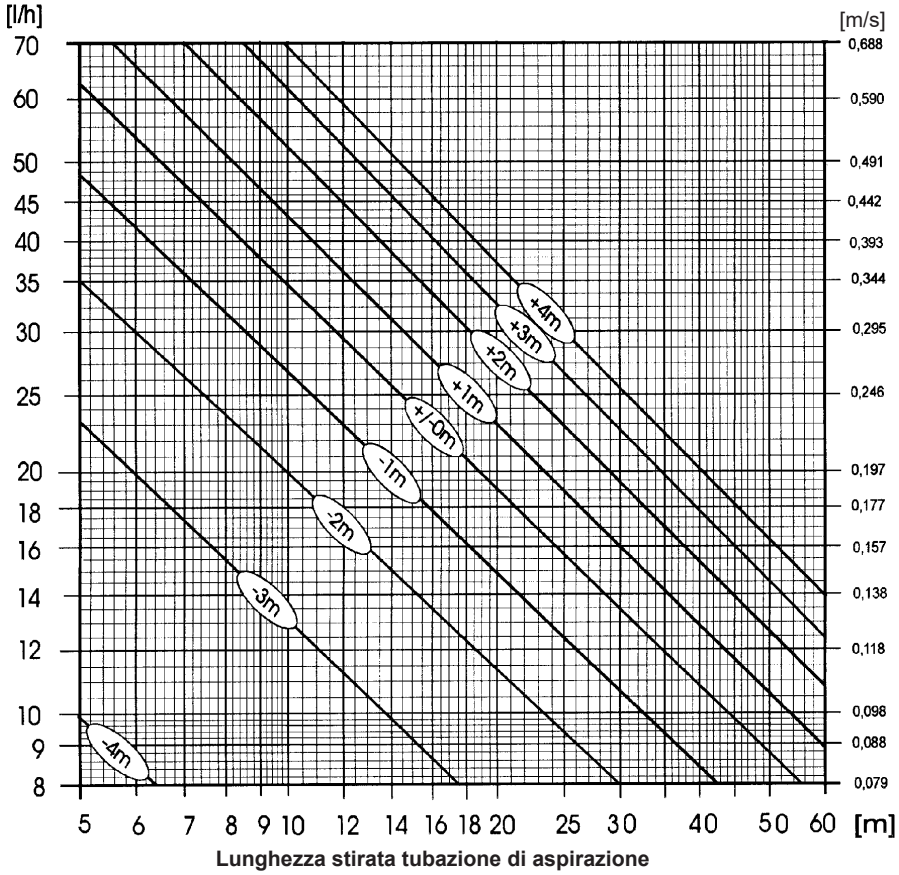
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

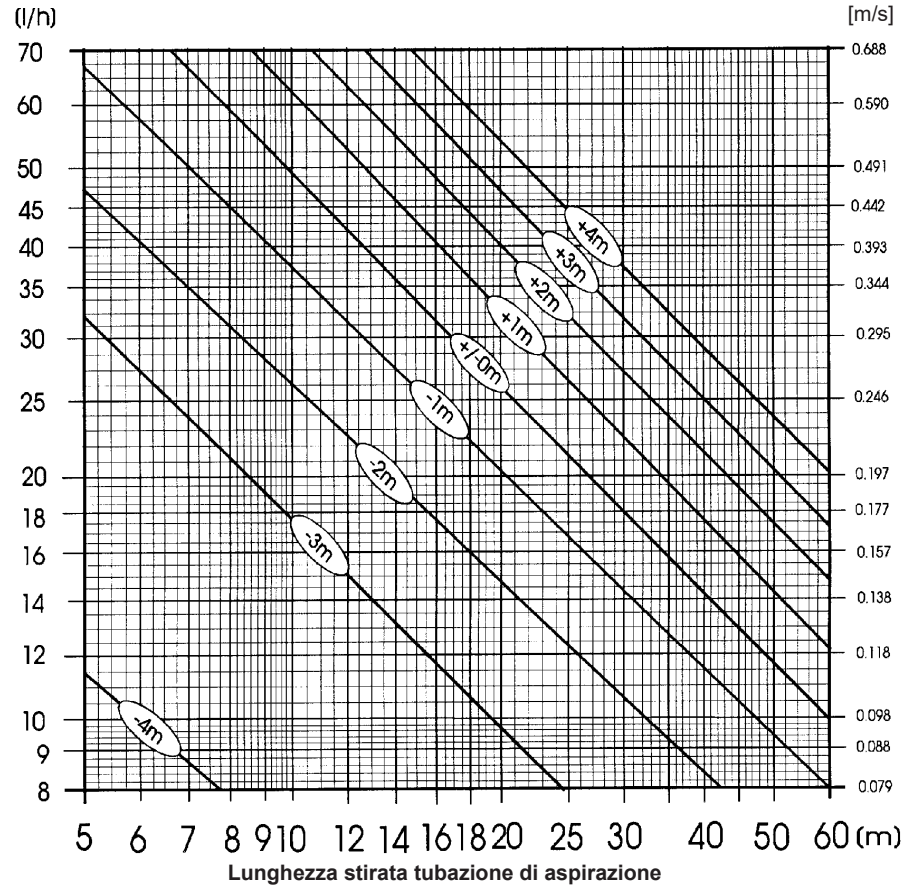
Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 6/8 mm
Campo di applicazione: 8-45 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



Lunghezza stirata tubazione di aspirazione

⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 6/8 mm
Campo di applicazione: 8-45 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Lunghezza stirata tubazione di aspirazione

Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

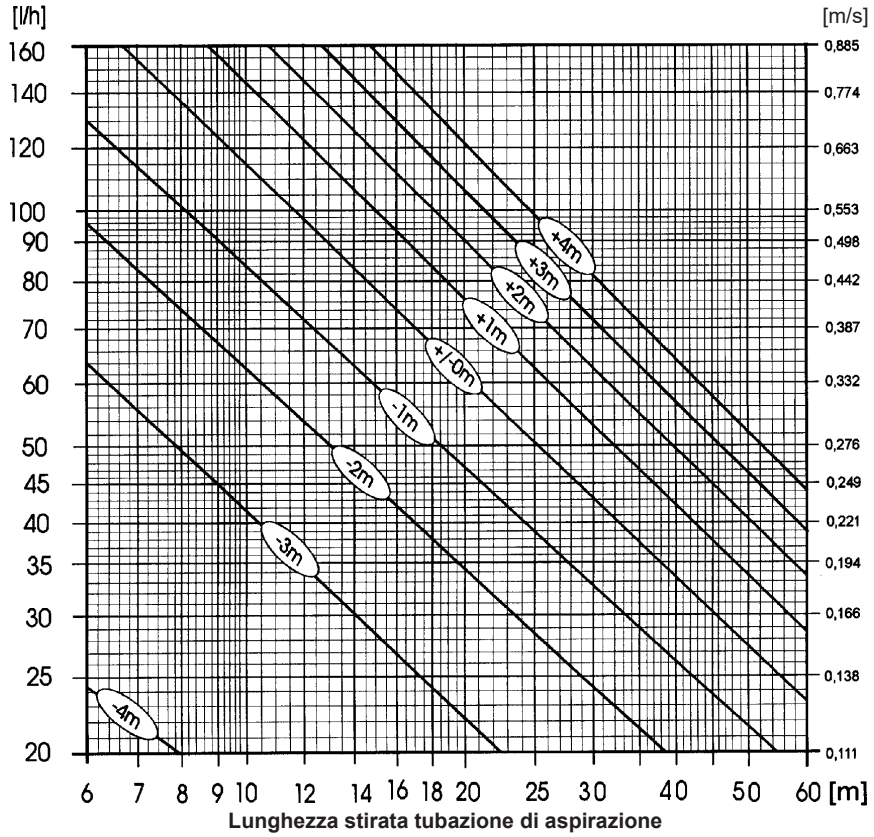
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

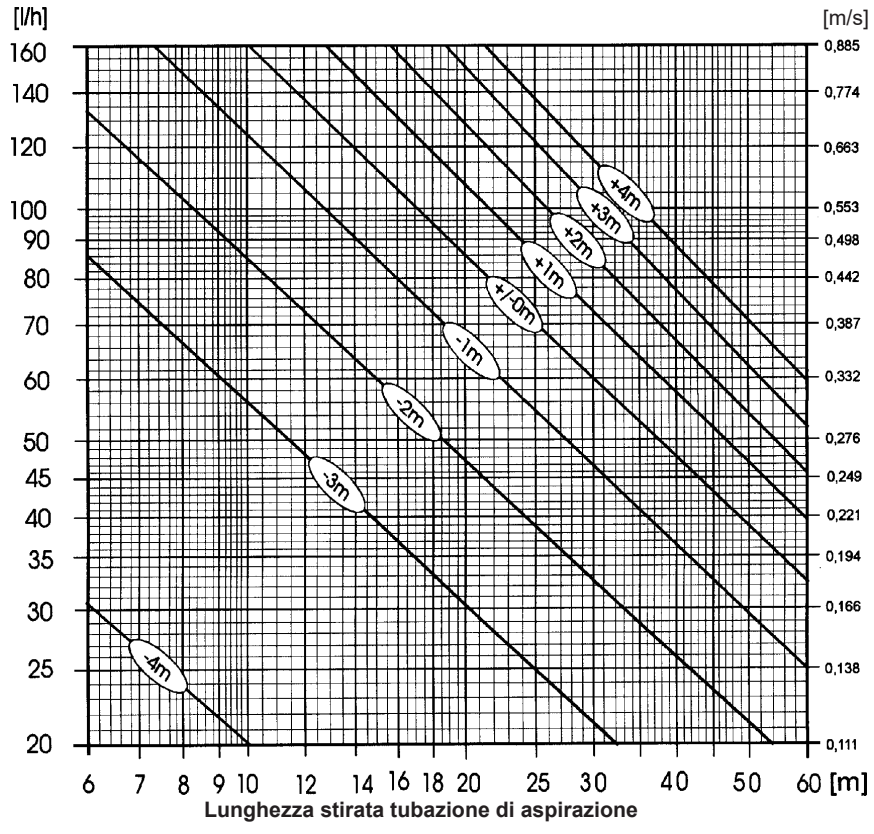
Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 8/10 mm
Campo di applicazione: 25-130 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 8/10 mm
Campo di applicazione: 25-130 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione,** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

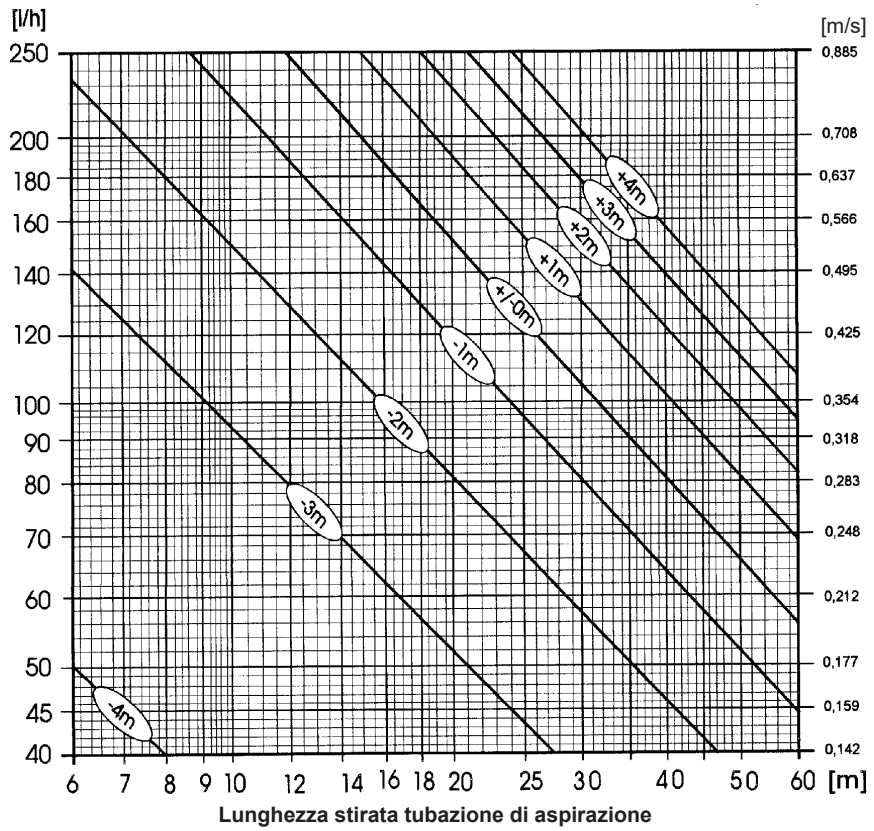
Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

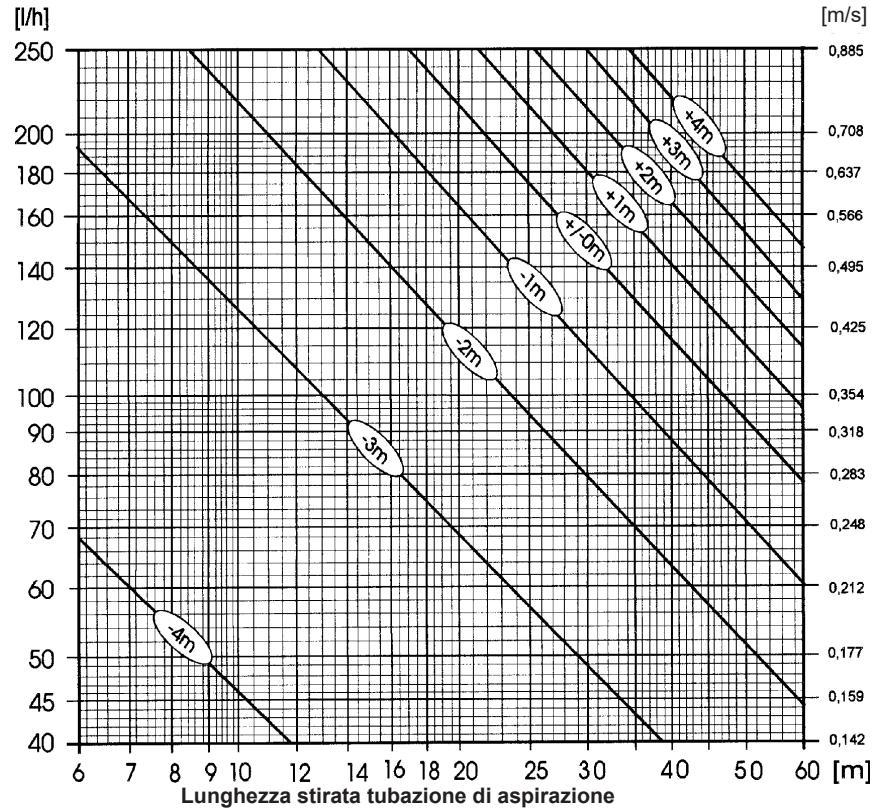
Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 10/12 mm
Campo di applicazione: 90-170 l/h, temperatura gasolio: 0-10 °C (serbatoio esterno)



⊕ Altezza di alimentazione
⊖ Altezza di aspirazione

Diagramma di dimensionamento per tubazioni di aspirazione, dimensione Ø 10/12 mm
Campo di applicazione: 90-170 l/h, temperatura gasolio: > 10 °C (serbatoio interno)



Avvertenza:
Nel caso di **bruciatori a 2 stadi** per la determinazione del diametro della tubazione è decisiva la quantità a carico base.
Per il controllo della **massima lunghezza della tubazione** corrispondentemente all'altezza di aspirazione, però, si deve calcolare in base alla **quantità a pieno carico**.

Se la **dimensione della tubazione** è insufficiente per l'**aspirazione** (cioè la tubazione di aspirazione è più lunga di quanto consentito in base al diagramma di dimensionamento della tubazione), va utilizzata una pompa di servizio. Non può avvenire nessun ingrandimento della tubazione del gasolio.

Valido per:
- Gasolio extra leggero, fino a 700 m s.l.m.
- Lunghezza tubazione max 40 m

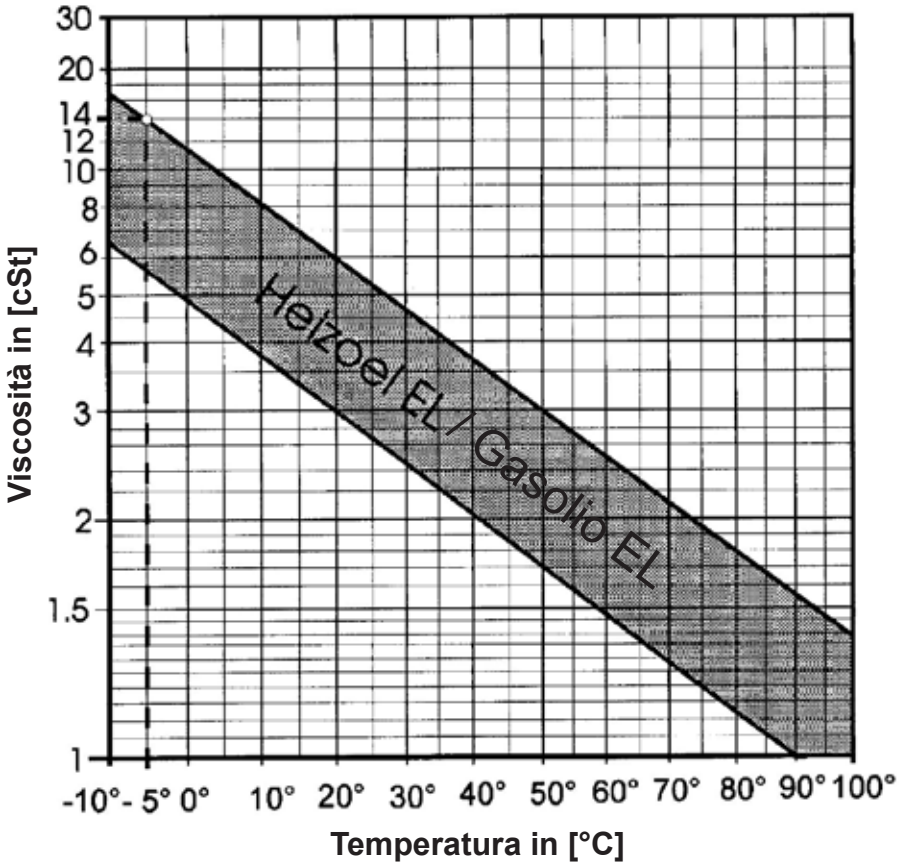
Nel diagramma viene tenuto conto di:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90°, (40 mbar)

Avvertenza:
In caso di altitudine sul livello del mare superiore a 700 metri, bisogna tenere conto del diagramma di correzione per le altezze di aspirazione.

Calcolo delle tubazioni per determinate temperature del gasolio

La depressione indicata o raggiunta in un sistema di aspirazione del gasolio è sempre riferita a una determinata viscosità del gasolio.
Se la viscosità aumenta, a causa di temperature più basse del gasolio, il gasolio diventa più denso e, quindi, aumenta anche la depressione.
Poiché la perdita di carico della tubazione si trova in rapporto proporzionale alla viscosità, va calcolata la nuova lunghezza massima della tubazione risultante in presenza di modifiche della viscosità.

Diagramma della viscosità gasolio EL, secondo SN 181 160/2



Esempio

Dati base:

Diagramma di dimensionamento della tubazione
Tubo in rame 4 x 6
Viscosità 11 cSt./0 °C
Quantità gasolio 4 l/h
Altezza aspirazione 1 m
Ne consegue una lunghezza max di aspirazione di 14 m

$$\frac{Lu_2}{Lu_1} = \frac{\text{Visc. 1}}{\text{Visc. 2}}$$

Cercato:

Lunghezza max di aspirazione a –5 °C

Visc. 1	11 cSt.
Visc. 2	Secondo diagramma viscosità 14 cSt.
Lu_1	14 m
Lu_2	?

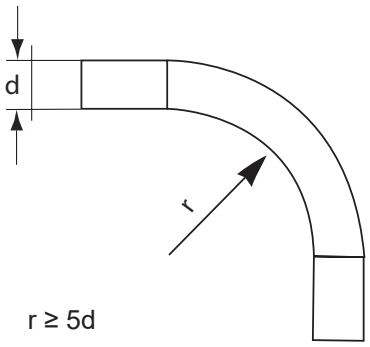
$$Lu_1 = \frac{\text{Visc. 1} \times Lu_1}{\text{Visc. 2}}$$

$$Lu_2 = \frac{11 \times 14}{14} = 11 \text{ m}$$

Ulteriori resistenze in sistemi di aspirazione

Nei diagrammi per il dimensionamento delle tubazioni di aspirazione si tiene conto dei seguenti elementi di raccorderia e valvolame:
1 filtro, 1 valvola di non ritorno, 6 curve a 90° - 40 mbar.

Raggio minimo per tubi curvati a 90°



Esempio di calcolo

Dato:	Tubo in rame d	= 10 mm
	Tubo curvato	= 5 r
Cercato:	Raggio r	= ?
Secondo la formula:	r ≥ 5d	= 5 x 10 = **minimo 50 mm**

Se si rendono necessari ulteriori elementi di raccorderia e valvolame (filtri, valvole, contatori gasolio, ecc.), nell'effettuazione del calcolo si deve tenere conto anche delle resistenze da ciò derivanti.

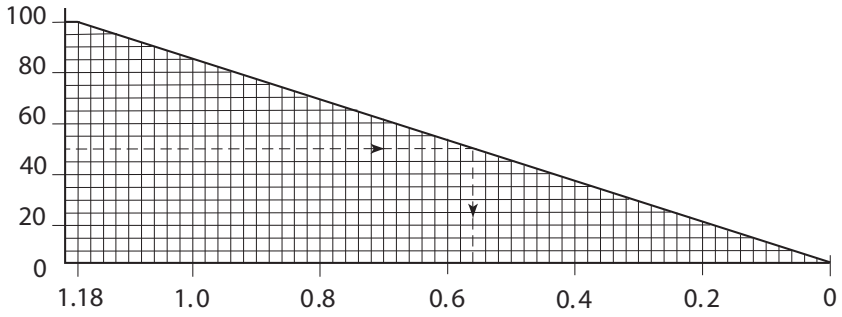
Nel caso di impianti tecnici domestici, si può di regola non tenere conto di ulteriori curve, diramazioni, riduzioni e maggiorazioni.

Ulteriori curve a 90° vengono calcolate come segue:

Tubo in rame Ø 4/6 mm	= 0.10 m
Tubo in rame Ø 6/8 mm	= 0.20 m
Tubo in rame Ø 8/10 mm	= 0.25 m
Tubo in rame Ø 10/12 mm	= 0.30 m
Tubo in rame Ø 12/14 mm	= 0.35 m

Gli incrementi di lunghezza vanno sommati alle lunghezze stirate delle tubazioni.

Conversione della perdita di carico in altezza di aspirazione



Esempio:
Ulteriore resistenza nella tubazione di aspirazione (per es. filtro imbrattato) 50 mbar

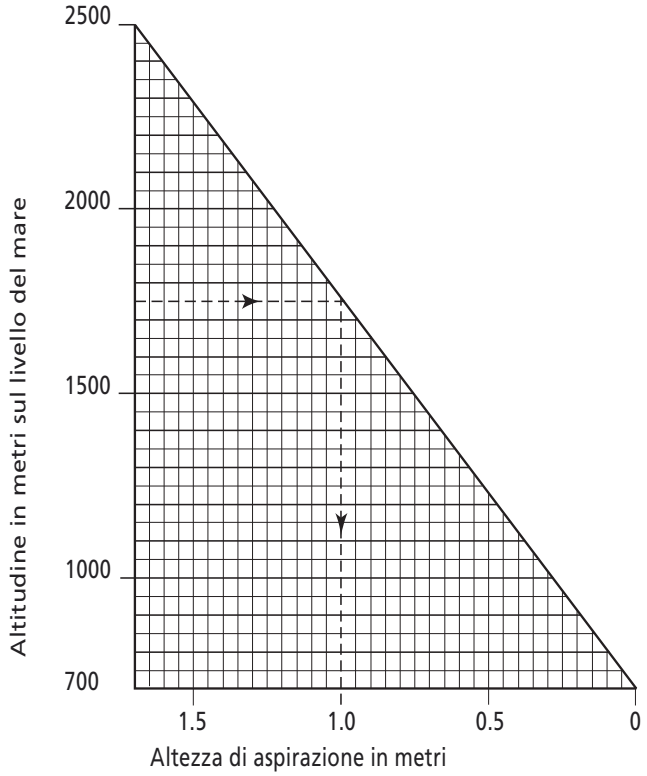
Soluzione:
50 mbar corrispondono a 0.6 m di altezza di aspirazione. Per la determinazione della lunghezza max della tubazione, questo valore va sommato all'effettiva altezza di aspirazione.

Incidenza di dispositivi di protezione sottovuoto del serbatoio:
Se i serbatoi sono dotati di protezione sottovuoto, l'altezza di aspirazione consentita si riduce in misura della depressione nel serbatoio.
Di regola si tratta di 0.5 m.

Diagrammi di dimensionamento

Incidenza di altitudini superiori a 700 m s.l.m.
A seguito della ridotta pressione atmosferica, in località a elevata altitudine si riduce corrispondentemente il campo d'impiego delle pompe sul lato di aspirazione.

Diagramma correttivo dell'altezza di aspirazione



Esempio:
Un bruciatore o una pompa di trasporto vengono installati ad un'altitudine di 1750 m s.l.m.
Il fondo del serbatoio si trova 2 m più in basso del bruciatore o della pompa di trasporto.

Soluzione:
1750 m s.l.m. comportano una correzione dell'altezza di aspirazione di 1 m.
Per la determinazione della lunghezza max della tubazione in base al diagramma di dimensionamento della tubazione, questo valore va sommato all'effettiva altezza di aspirazione, cioè la lunghezza max della tubazione va letta a -3 m.

Requisiti generali
I proprietari di impianti contenenti liquidi pericolosi per l'acqua devono provvedere affinché i dispositivi di tipo edilizio e impiantistico necessari alla protezione delle acque vengano realizzati, controllati regolarmente, fatti funzionare correttamente e sottoposti a manutenzione. (Secondo la Legge federale sulla protezione delle acque, LPAc) Vanno rispettate le regole della tecnica.

- **Prevenzione**
- **Riconoscimento** } **di perdite di liquido**
- **Contenimento di sostanze liquide**

Misure di protezione
La tipologia e le proporzioni dipendono in primo luogo:
- Dall'ubicazione dell'impianto e dalla zona di protezione delle acque A o S.
- Dalla situazione locale delle tubazioni conduttrici del prodotto

Misure di protezione delle tubazioni conduttrici del prodotto nel sottosuolo al di fuori dell'edificio
- Misure in base alle regole della tecnica

Misure di protezione delle tubazioni conduttrici del prodotto all'interno di edifici
- Misure in base alle regole della tecnica
- Secondo i regolamenti dei Vigili del fuoco.

Sempre che non sia stato deciso altrimenti, vale quanto segue:

Tubazioni
Le tubazioni del gasolio e i loro elementi di raccordo vanno realizzate in materiali non infiammabili e ad alta resistenza termica, eccetto tubazioni in tubi di protezione.
È consentito l'utilizzo di materiali sintetici per le tubazioni del gasolio a condizione che essi siano resistenti al gasolio e con posa in tubi di protezione.

Scelta del materiale
Le tubazioni in rame devono raggiungere i valori di Cu-D HP, morbido o semiduro, resistenza alla trazione 20-25 kg/mm^2 o 25-30 kg/mm^2.

Tubi in rame di qualità industriale possono modificare sotto il profilo catalitico il gasolio (provocando il pericolo di ostruzioni). Pertanto, tali tubazioni dovrebbero essere evitate.

Per le tubazioni conduttrici del prodotto e i tubi di rilevamento delle perdite in materiale sintetico possono essere utilizzati solo tubi di condotta forzata con una pressione nominale di almeno PN 4. I tubi devono essere resistenti all'olio e all'acqua. Possono essere utilizzati i seguenti materiali sintetici:

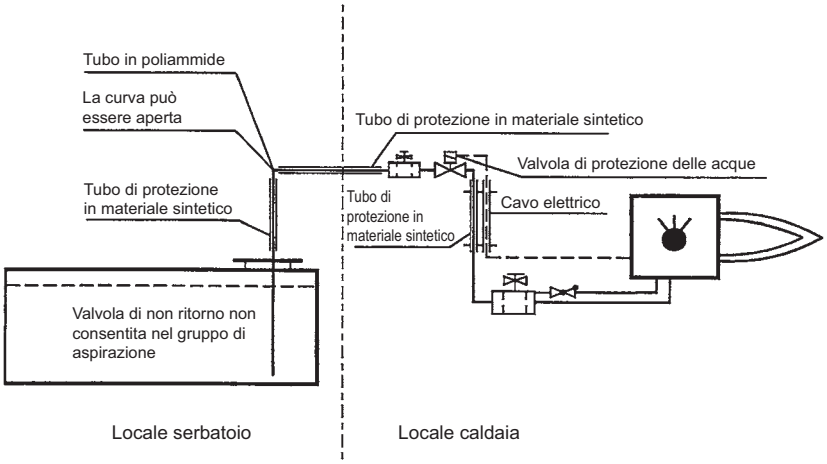
- Plastiche rinforzate con fibra di vetro
- Polietilene (PE 80 o 100), con eccezione del polietilene morbido
- Cloruro di polivinile rigido di qualità resistente agli urti
- Poliammide

Tubi di protezione
In caso di installazione dei tubi di protezione attraverso locali terzi, essi devono essere in materiali non infiammabili e ad alta resistenza termica. In locali terzi i tubi di protezione devono essere posati senza interruzioni e a tenuta.

Per tubazioni del gasolio e tubi di protezione non possono essere utilizzati metalli diversi senza sufficiente protezione dalla corrosione.

Tracciato di posa per serbatoio interno

Tipo di posa impianto senza locale terzo

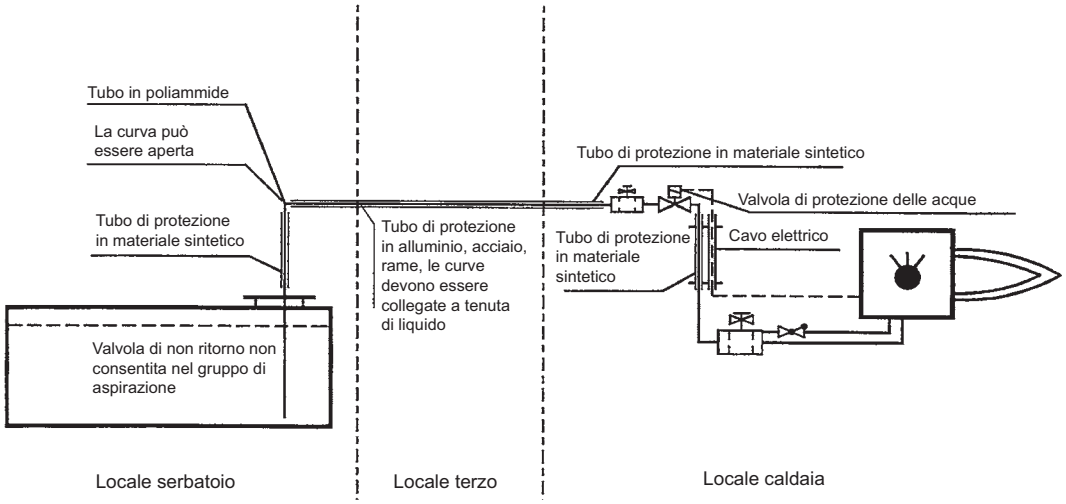


Le aperture di attraversamento delle pareti devono essere realizzate a tenuta d'olio e resistenti al gasolio.

Tubazione conduttrice del prodotto:
- Poliammide

Tubo di protezione:
- Plastica per es. PVC/PE (difficilmente infiammabile)
- Tubi in metallo (alluminio/rame/acciaio, ecc.) possibili

Tipo di posa impianto attraverso locale terzo



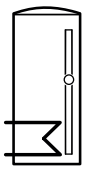
Le aperture di attraversamento delle pareti devono essere realizzate a tenuta d'olio e resistenti al gasolio.

Tubazione conduttrice del prodotto:
- Poliammide

Tubo di protezione in locale terzo:
- Alluminio/rame/acciaio, ecc. (incombustibile)
  Va realizzato a tenuta d'olio

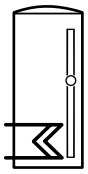
Tubo di protezione:
- Plastica per es. PVC/PE (difficilmente infiammabile)
- Tubi in metallo (alluminio/rame/acciaio, ecc.) possibili

Bollitori
smaltati



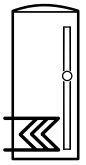
Hoval CombiVal ER — **200-1000 l**

- Descrizione prodotto 889
- Prezzi 890
- Dati tecnici 892
- Dimensioni 901



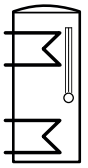
Hoval CombiVal ESR — **200-400 l**

- Descrizione prodotto 903
- Prezzi 904
- Dati tecnici 906
- Dimensioni 912



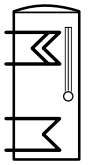
Hoval CombiVal ESSR — **500-1000 l**

- Descrizione prodotto 913
- Prezzi 914
- Dati tecnici 916
- Dimensioni 922



Hoval MultiVal ERR — **300-500 l**

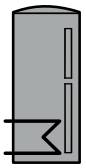
- Descrizione prodotto 923
- Prezzi 924
- Dati tecnici 926
- Dimensioni 932



Hoval MultiVal ESRR — **500-1000 l**

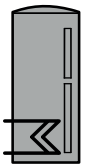
- Descrizione prodotto 935
- Prezzi 936
- Dati tecnici 938
- Dimensioni 944

Bollitori
acciaio inox



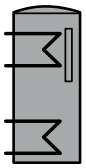
Hoval CombiVal CR — **200-1000 l**

- Descrizione prodotto 947
- Prezzi 948
- Dati tecnici 950
- Dimensioni 958



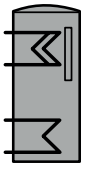
Hoval CombiVal CSR — **300-2000 l**

- Descrizione prodotto 959
- Prezzi 960
- Dati tecnici 962
- Dimensioni 973



Hoval Multival CRR — **500-1000 l**

- Descrizione prodotto 975
- Prezzi 976
- Dati tecnici 978
- Dimensioni 984



Hoval MultiVal CSRR — **500-2000 l**

- Descrizione prodotto 985
- Prezzi 986
- Dati tecnici 988
- Dimensioni 996

Scambiatori di calore:



standard

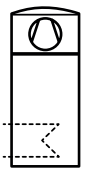


ad ampia superficie



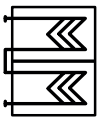
a superficie spec. ampia

Bollitori a pompa di calore



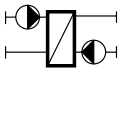
Hoval CombiVal WPE (300) **270 l**
Hoval CombiVal WPER (300) **270 l**
Hoval CombiVal WPEF (300) **270 l**
- Descrizione prodotto 999
- Prezzi 1000
- Dati tecnici 1002
- Dimensioni 1003
- Progettazione 1004
- Esempi d'impiego 1005

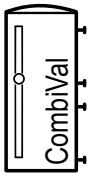
Bollitori a elevate prestazioni
acciaio inox



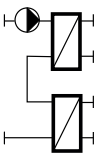
Hoval Modul-plus
- Descrizione prodotto 1007
- Prezzi 1008
- Dati tecnici 1012
- Dimensioni 1019
- Progettazione 1020
  Montaggio sul posto 1020
- Esempi d'impiego 1022

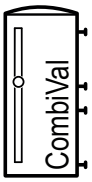
Sistemi di caricamento con bollitore





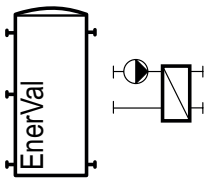
Modulo di caricamento
Hoval TransTherm® aqua L **50-275 kW**
Accumulatore Hoval CombiVal E **300-2000 l**
Accumulatore Hoval CombiVal C **200-2500 l**
- Descrizione prodotto 1023
- Prezzi 1025
- Dati tecnici 1030
  Dati sulle prestazioni 1030
- Dimensioni 1034
- Esempio d'impiego 1043





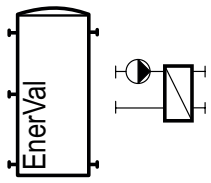
Modulo di caricamento
Hoval TransTherm® aqua LS **50-275 kW**
Accumulatore Hoval CombiVal E **300-2000 l**
Accumulatore Hoval CombiVal C **200-2500 l**
- Descrizione prodotto 1045
- Prezzi 1047
- Dati tecnici 1052
  Dati sulle prestazioni 1052
- Dimensioni 1056
- Esempio d'impiego 1060

Moduli preparazione istantanea



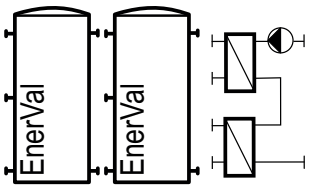
Modulo di caricamento
Hoval TransTherm® aqua F **50-275 kW**

- Descrizione prodotto 1061
- Prezzi 1062
- Dati tecnici 1065
- Dati sulle prestazioni 1065
- Dimensioni 1070
- Esempio d'impiego 1074



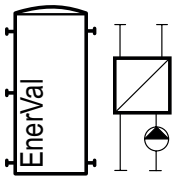
Modulo di caricamento
Hoval TransTherm® aqua F **350-700 kW**

- Descrizione prodotto 1075
- Prezzi 1076
- Dati tecnici 1079
- Dati sulle prestazioni 1079
- Dimensioni 1086
- Esempio d'impiego 1090



Modulo di caricamento
Hoval TransTherm® aqua FS **50-717 kW**

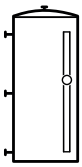
- Descrizione prodotto 1091
- Prezzi 1093
- Dati tecnici 1096
- Dati sulle prestazioni 1096
- Dimensioni 1104
- Esempio d'impiego 1106



Hoval TransTherm® aqua FT
Hoval TransTherm® aqua FTC

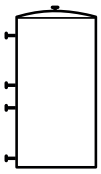
- Descrizione prodotto 1107
- Prezzi 1107
- Dati tecnici 1109
- Dimensioni 1111

Accumuli di energia



Hoval EnerVal **100-2000 l**

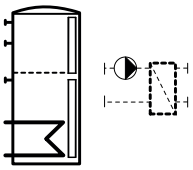
- Descrizione prodotto 1113
- Prezzi 1114
- Dati tecnici 1115
- Dimensioni 1117



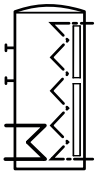
Hoval EnerVal G **1000-6000 l**

- Descrizione prodotto 1119
- Prezzi 1120
- Dati tecnici 1121
- Dimensioni 1122

Accumuli stratificati/ accumuli combinati a stratificazione

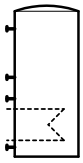


Hoval VarioVal FLS **800-1000 l**
- Descrizione prodotto 1125
- Prezzi 1127
- Dati tecnici 1136
- Dati sulle prestazioni 1137
- Dimensioni 1140
- Ingombro 1141



Hoval VarioVal RHS **800-1000 l**
Hoval VarioVal RL **600 l**
Hoval VarioVal RLS **800-1000 l**
- Descrizione prodotto 1143
- Prezzi 1146
- Dati tecnici 1153
- Dimensioni 1158
- Ingombro 1161

Esecuzioni speciali



Bollitore
Accumulo di energia
Accumulatore combinato solare
Saldatura sul posto

Dimensioni e prezzi a richiesta



Resistenze elettriche Hoval
- Descrizione prodotto 1163
- Prezzi 1164
- Dati tecnici 1166
- Dimensioni 1168
- Progettazione 1169



Resistenze elettriche per fotovoltaico Hoval
- Descrizione prodotto 1171
- Prezzi 1172
- Dati tecnici 1173
- Dimensioni 1176
- Progettazione 1177

Progettazione



- Avvertenze generali 1179
- Fabbisogno approssimativo di acqua calda sanitaria 1184
- Determinazione dei bollitori 1185
- Qualità dell'acqua 1186
- Resistenze elettriche 1188

Prestazioni e servizi



- Descrizione del volume delle prestazioni 1189

Bollitore Hoval CombiVal ER (200-500)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso, ERW (200) colore bianco
- Con termometro
- Canale del sensore

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Bollitore Hoval CombiVal ER (800,1000)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore di calore a tubo liscio smaltato, montato fisso
- 2 anodi sacrificali al magnesio installati
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata o di una flangia cieca con pozzetto a immersione
- Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA)
- Isolamento termico in fibra di poliestere con mantello in pellicola, colore rosso
- Con termometro
- Due morsettiere per sensori a contatto

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata
- Flangia cieca con pozzetto a immersione

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)



ER (200-500)

ER (800,1000)

Modelli
CombiVal tipo

ER	(200)	B
ERW	(200)	B
ER	(300)	B
ER	(400)	B
ER	(500)	B
ER	(800)	
ER	(1000)	

Omologazioni

CombiVal ER	*Numero di omologazione SSIGA*
(200-1000)	0503 - 4950

Bollitore



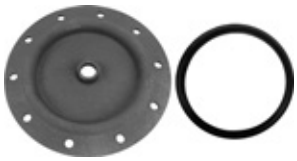
CombiVal ER (200-1000)

Bollitore in acciaio, smaltato all'interno.
Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato incorporato.

CombiVal ER tipo		Volume dm³	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
(200)	B	196	0.95	7015 960	**1'530.–**
(200) ERW (bianco)	B	196	0.95	7015 961	**1'530.–**
(300)	B	302	1.45	7015 962	**1'700.–**
(400)	B	382	1.80	7015 963	**2'205.–**
(500)	B	473	1.90	7015 964	**2'440.–**
(800)		735	3.70	7014 422	**4'405.–**
(1000)		968	4.50	7014 423	**5'020.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Coperchio flangia 180 - ¾"
per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm,
internamente smaltato con manicotto Rp ¾"
Inclusa guarnizione

2077 035 **234.–**



Flangia con pozzetto a immersione per sensore di temperatura in acciaio lato acqua, smaltata all'interno.
Dimensioni flangia:
- Ø esterno 180 mm,
- Ø circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
Dimensioni pozzetto a immersione:
- lunghezza d'ingombro: 120 mm
- Ø esterno: 24 mm, Ø interno: 20 mm

6028 468 **124.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni.
Lunghezza d'ingombro: 395 mm

684 760 **603.–**

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		
 **Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

CombiVal ER (200-500)

Tipo		(200)	(300)	(400)	(500)
• Volume	dm^3	196	302	382	473
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata	mm	75	50	75	75
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	49	67	65	76
• Peso di trasporto	kg	77	104	134	146
• Valore U	W/m^2K	0.328	0.404	0.307	0.308
Scambiatore (montato fisso)					
• Superficie di scambio	m^2	0.95	1.45	1.80	1.90
• Acqua di riscaldamento	dm^3	6.4	9.9	12.2	12.8
• Resistenza di portata [1)]	Coeff. Z	7	10	12	13
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110	110
Dimensioni		Vedere disegno quotato			

[1)] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

CombiVal ER (800,1000)

Tipo		(800)	(1000)
• Volume	dm^3	735	968
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	100	100
• Isolamento termico λ	W/mK	0.040	0.040
• Classe di protezione antincendio		B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	127	142
• Peso di trasporto	kg	251	324
• Valore U	W/m^2K	0.376	0.370
Scambiatore (montato fisso)			
• Superficie di scambio	m^2	3.70	4.50
• Acqua di riscaldamento	dm^3	34.2	40.6
• Resistenza di portata [1)]	Coeff. z	6	8
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110
Dimensioni		Vedere disegno quotato	

[1)] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	200			200		
2	300	200		300	200	
3			200			200
4	400			400		
5	500	300		500	300	
6			300			300
7						
8						
9	800	400				
10	1000	500		800	400	
11			400	1000	500	
12			500			
13						400
14						500
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22		800				
23						
24						
25						
26		1000				
27						
28					800	
29						
30			800			
31						
32						
33					1000	
34						
35			1000			
36						
37						
38						800
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						1000
46						
47						
48						
49						
50						

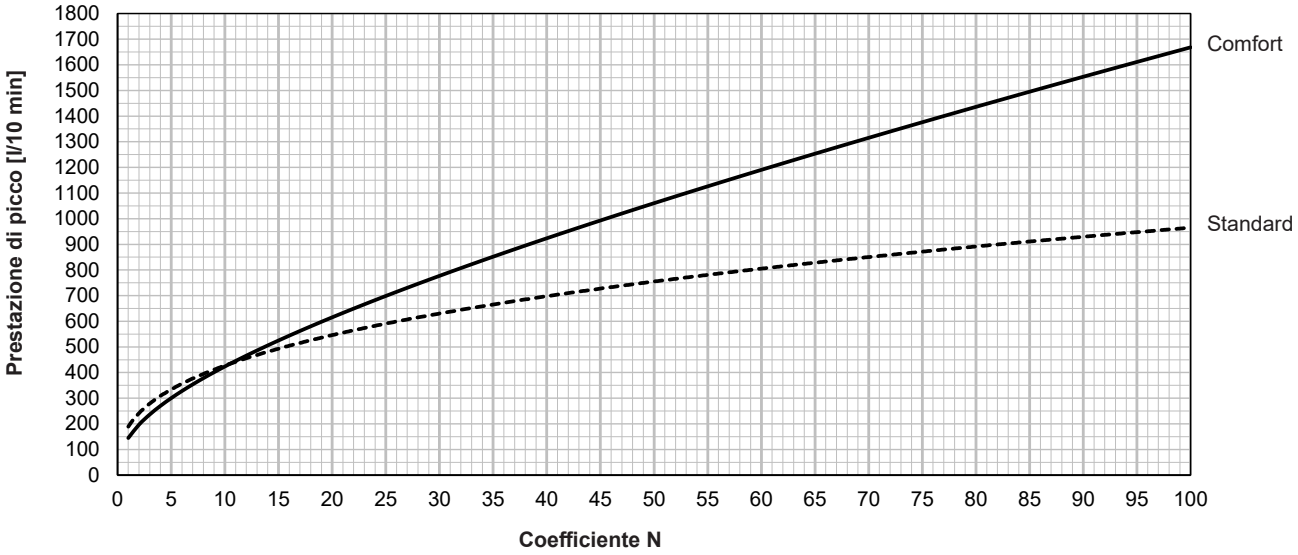
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal ER (200)

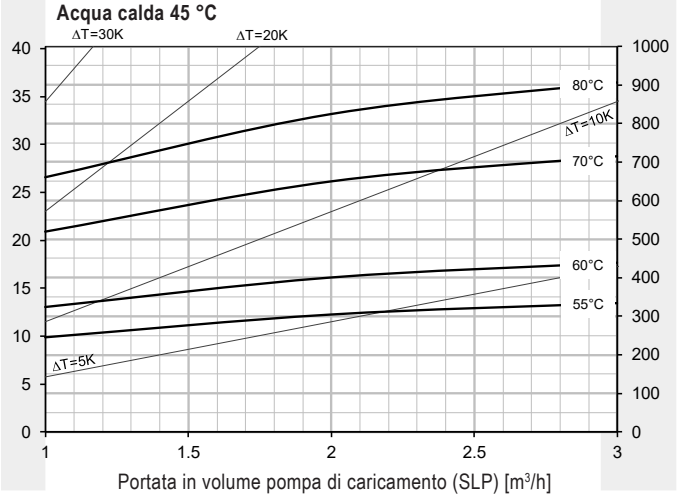
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

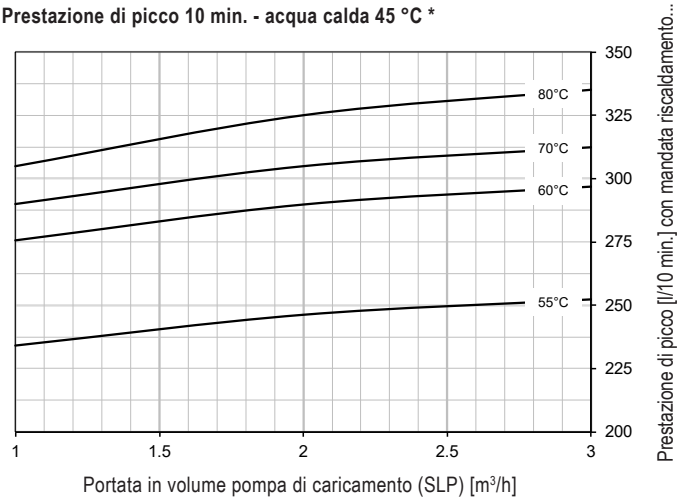
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

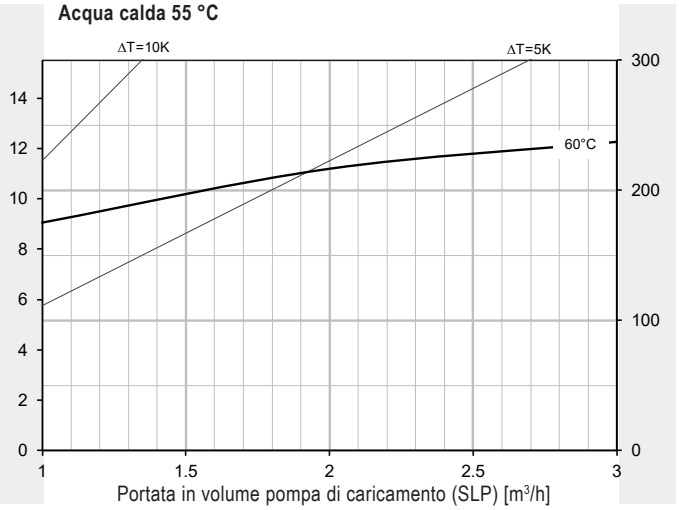
Acqua calda 45 °C



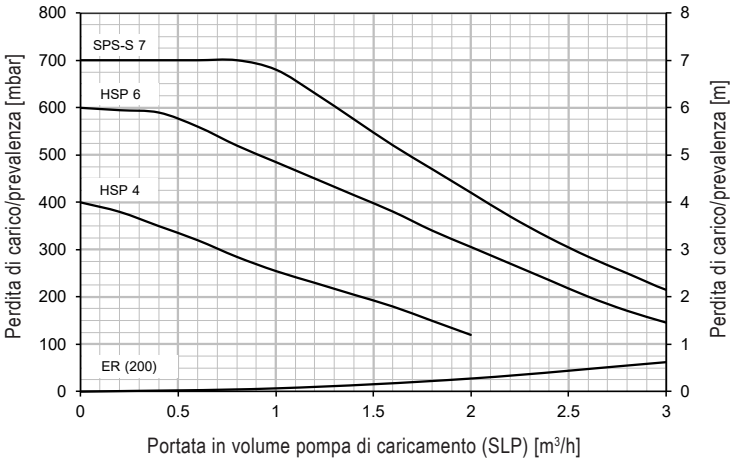
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



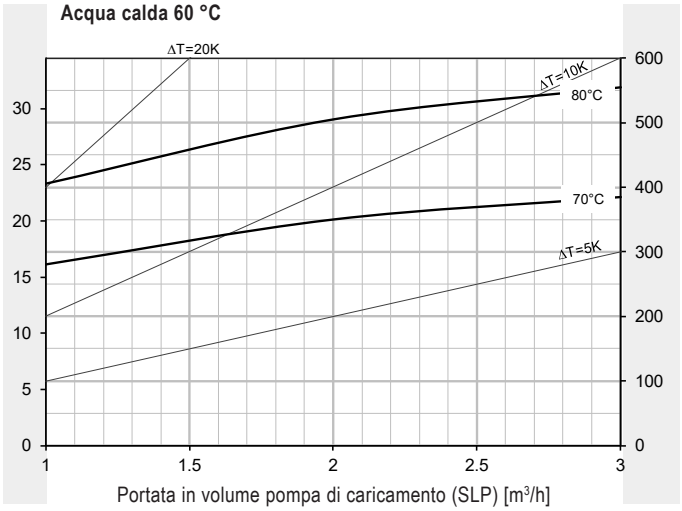
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ER (300)

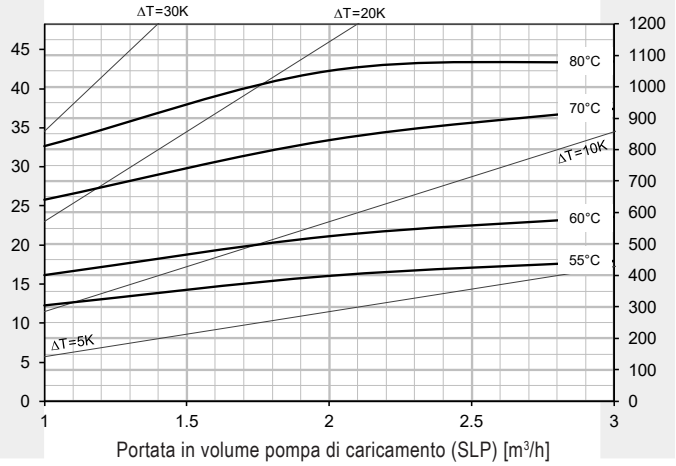
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

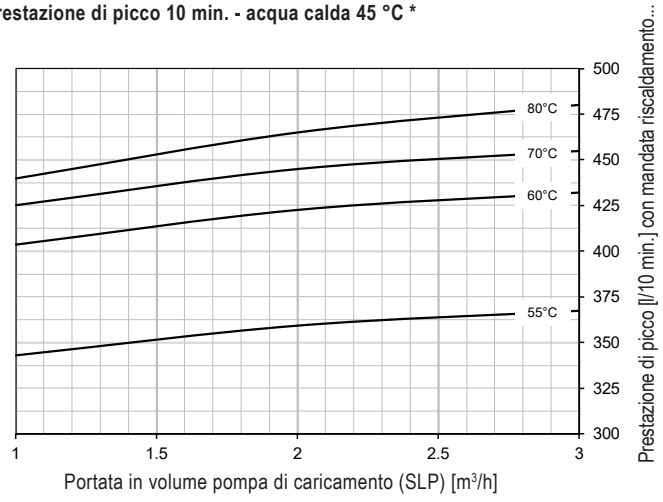
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

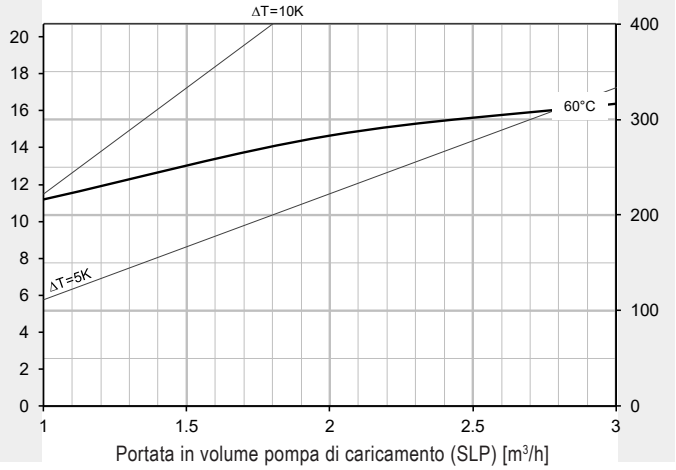
Acqua calda 45 °C



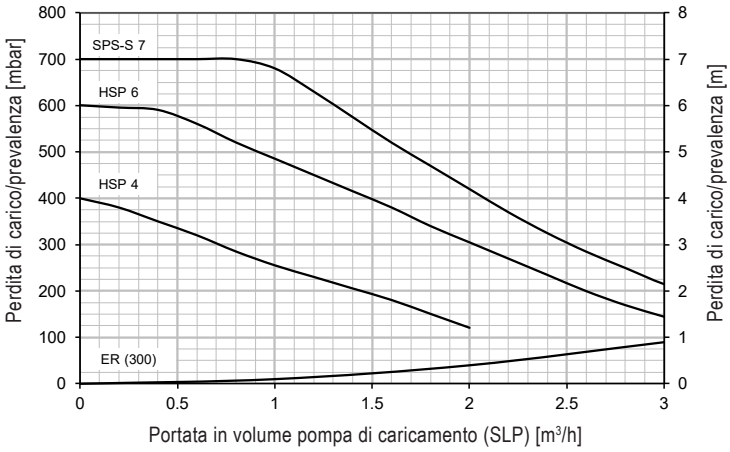
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



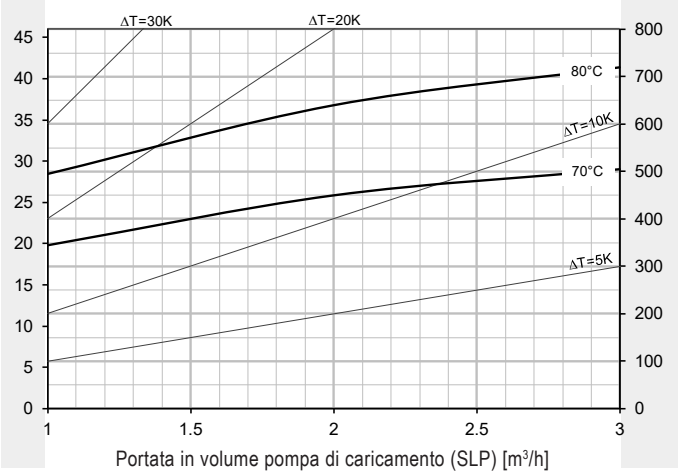
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ER (400)

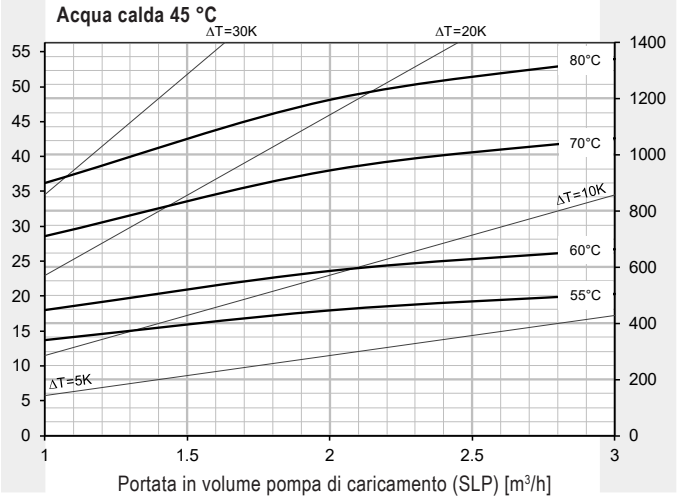
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

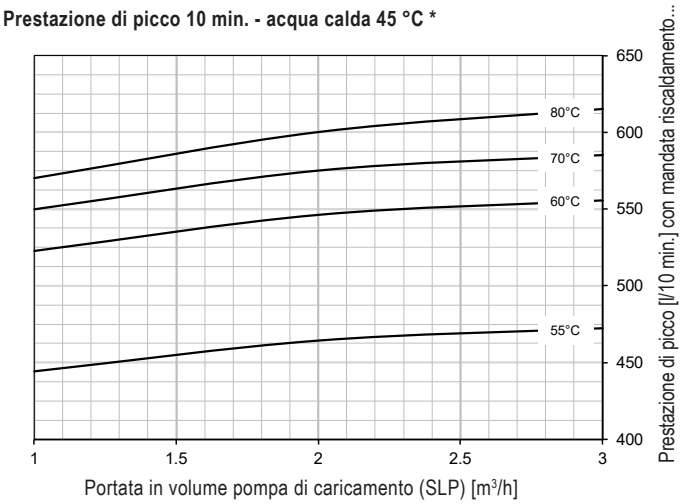
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

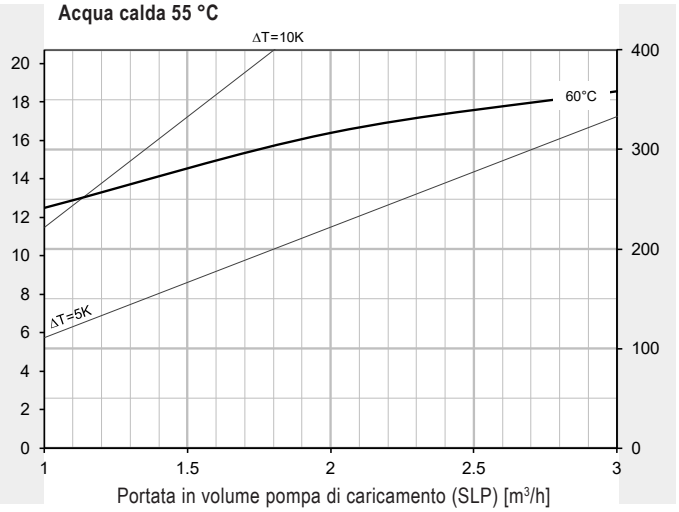
Acqua calda 45 °C



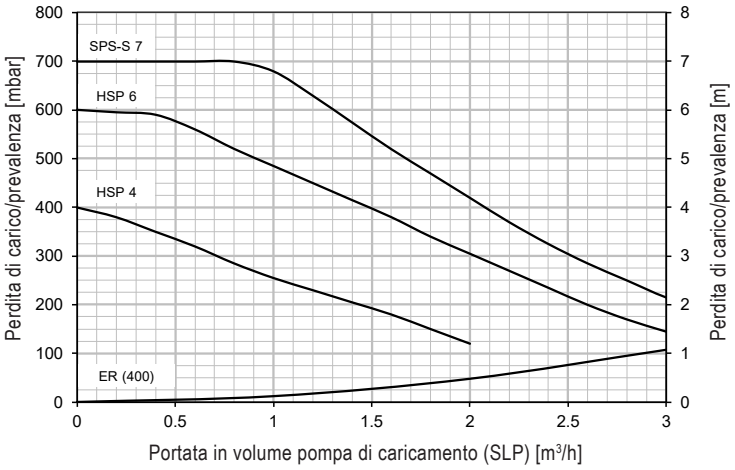
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



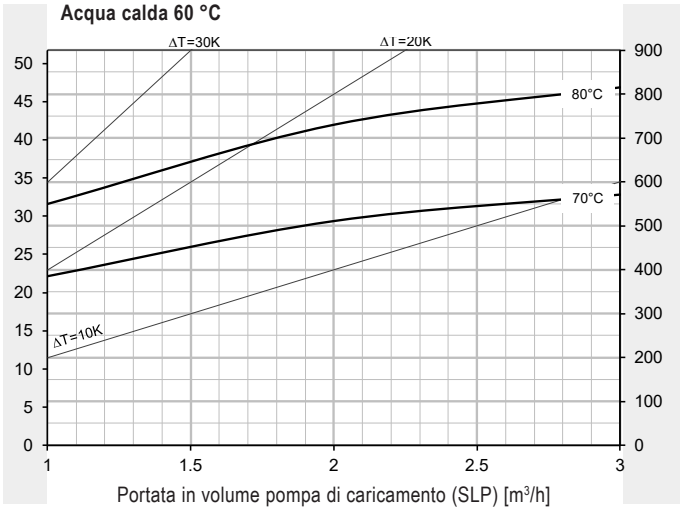
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ER (500)

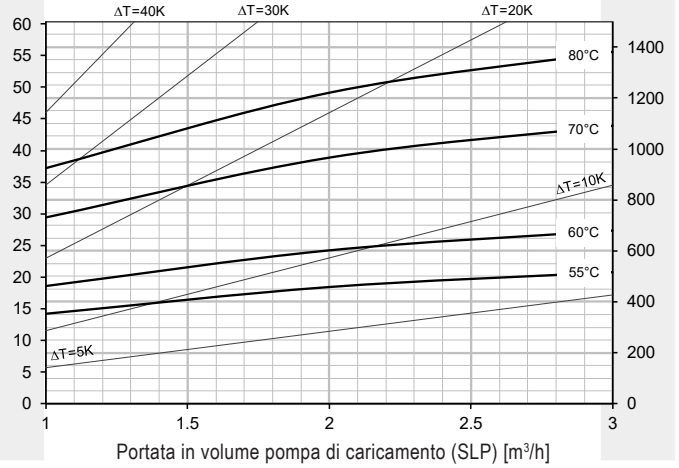
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

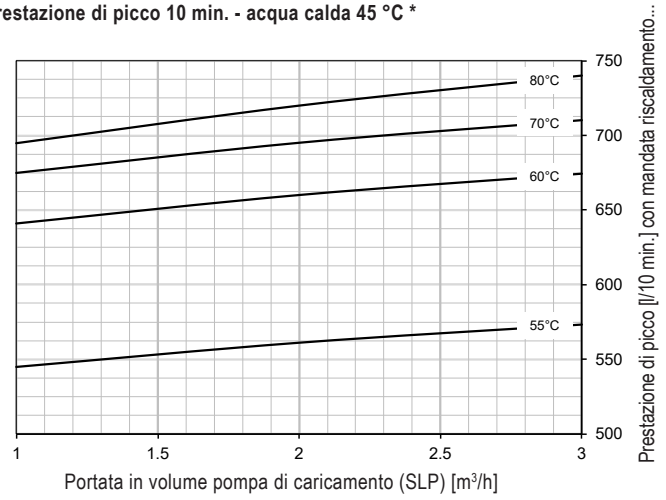
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

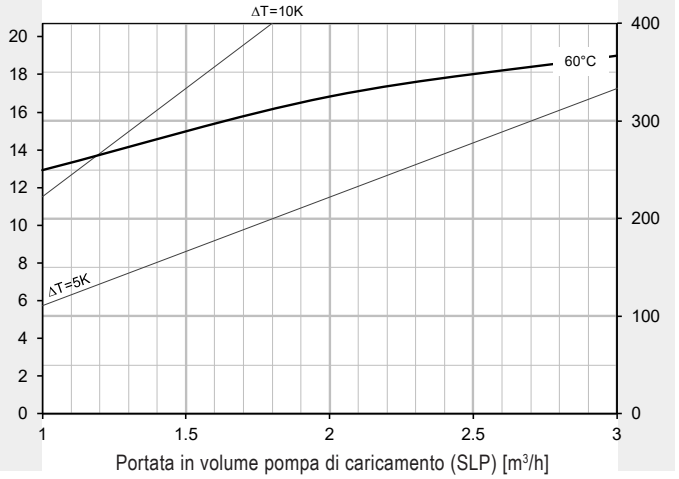
Acqua calda 45 °C



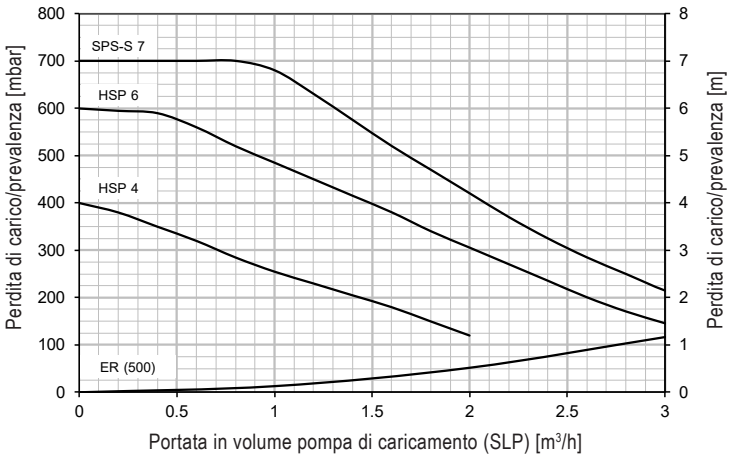
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



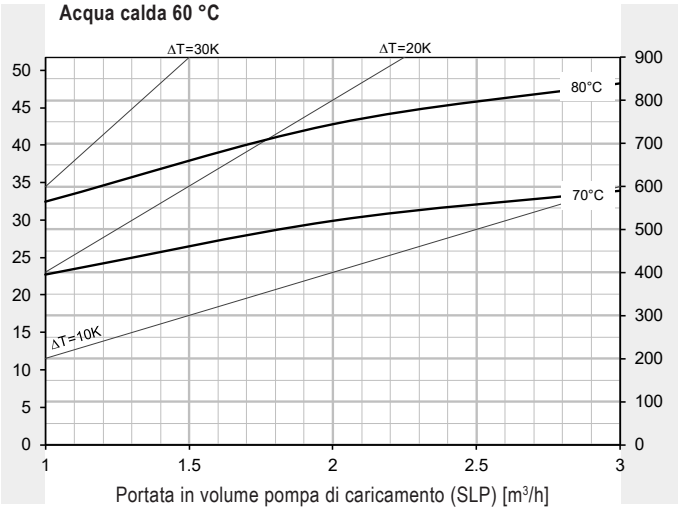
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ER (800)

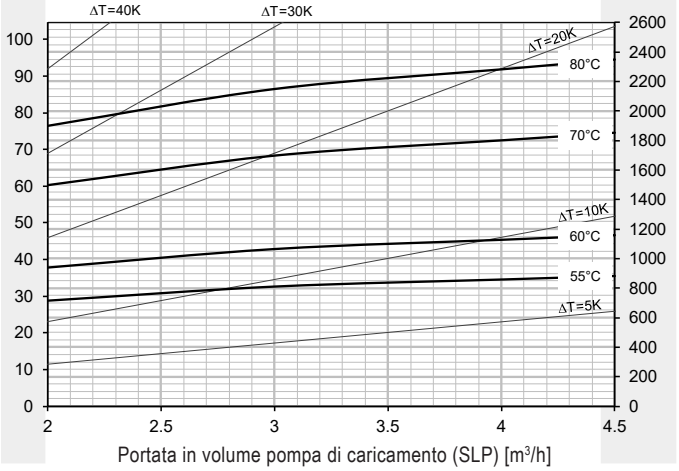
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

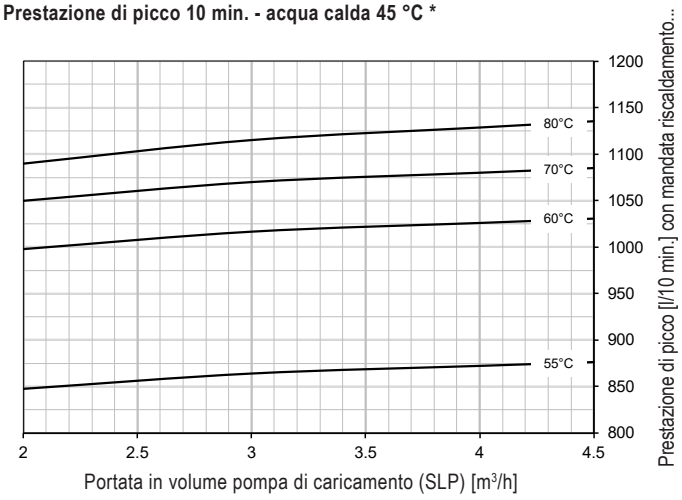
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

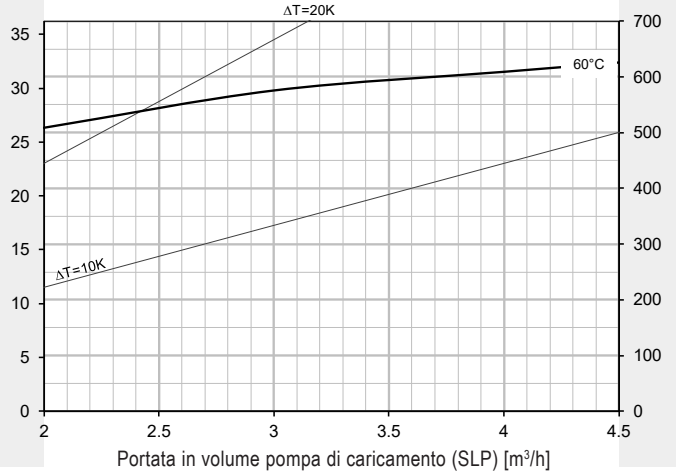
Acqua calda 45 °C



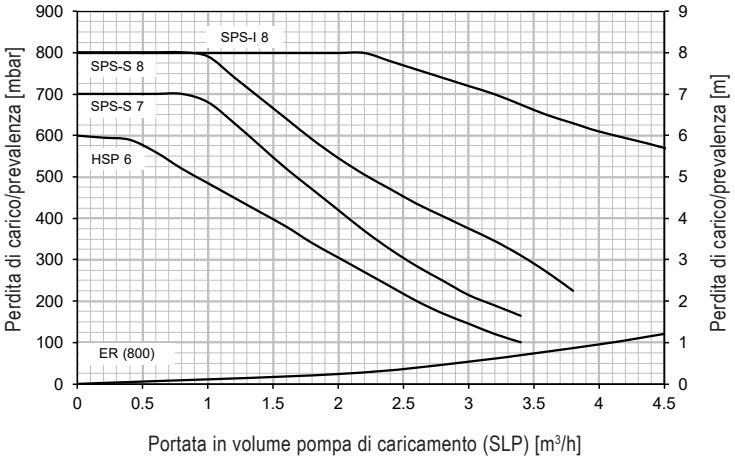
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



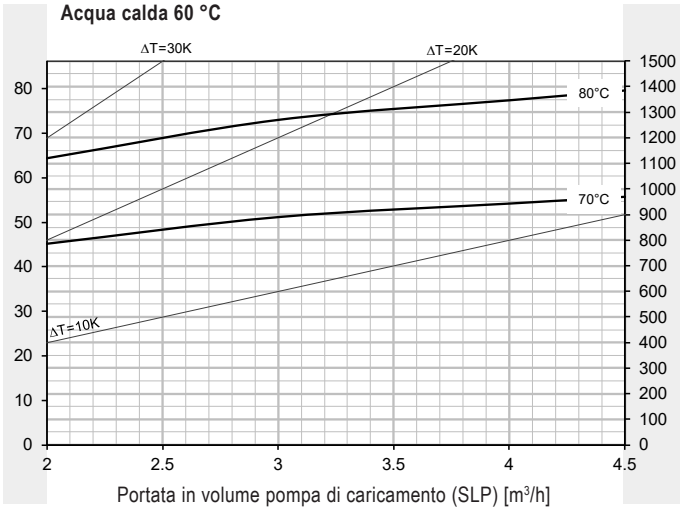
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ER (1000)

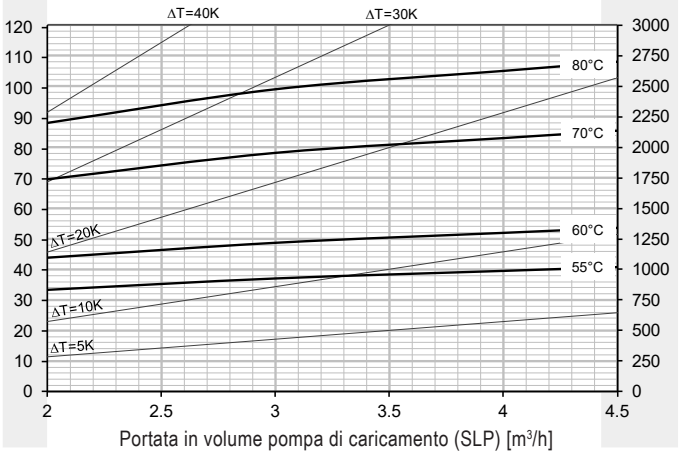
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

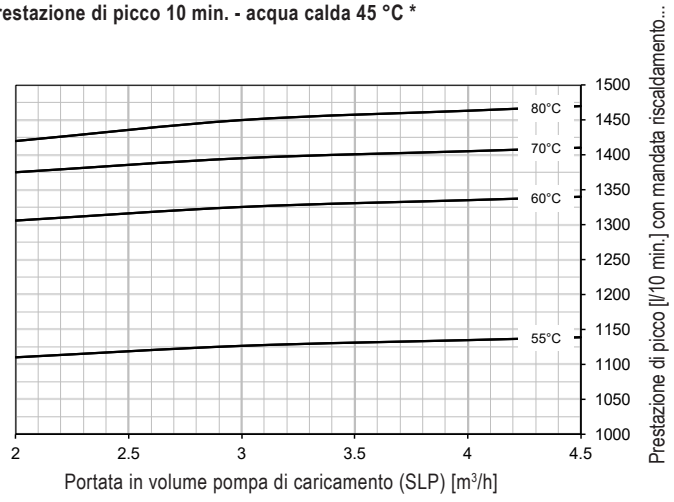
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

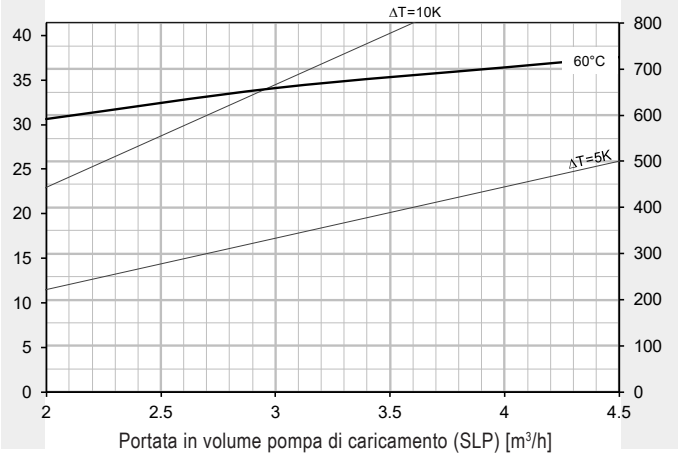
Acqua calda 45 °C



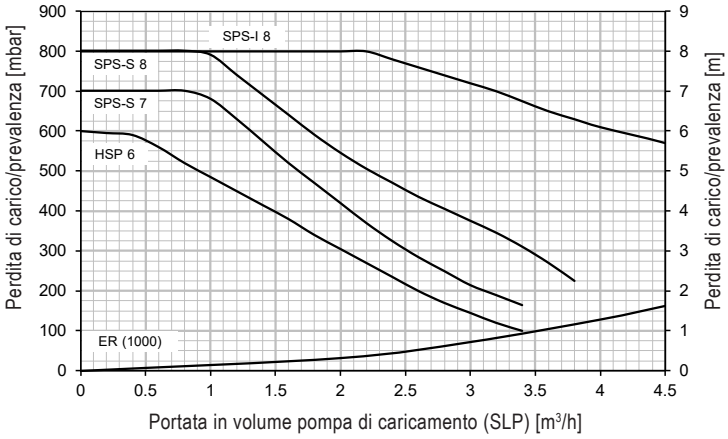
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



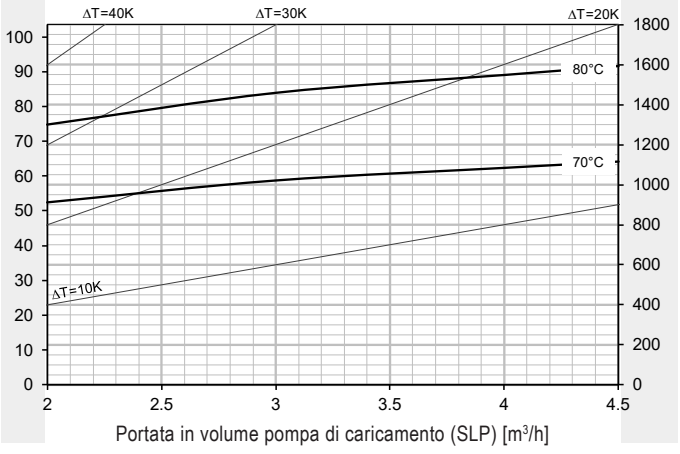
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



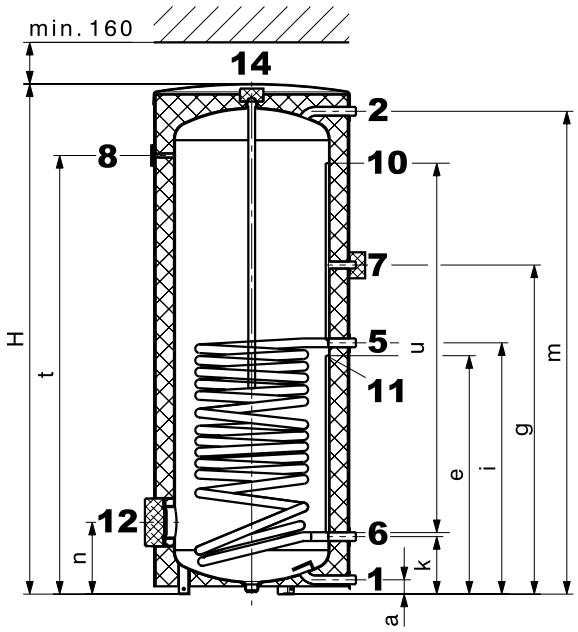
Acqua calda 60 °C

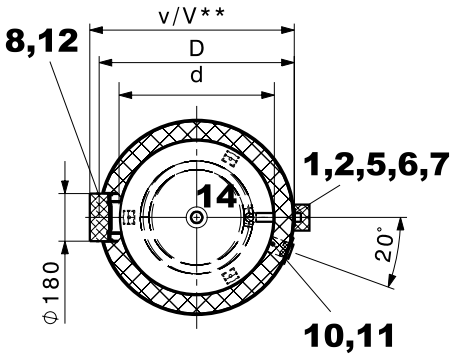


* Bollitore riscaldato a 60 °C.

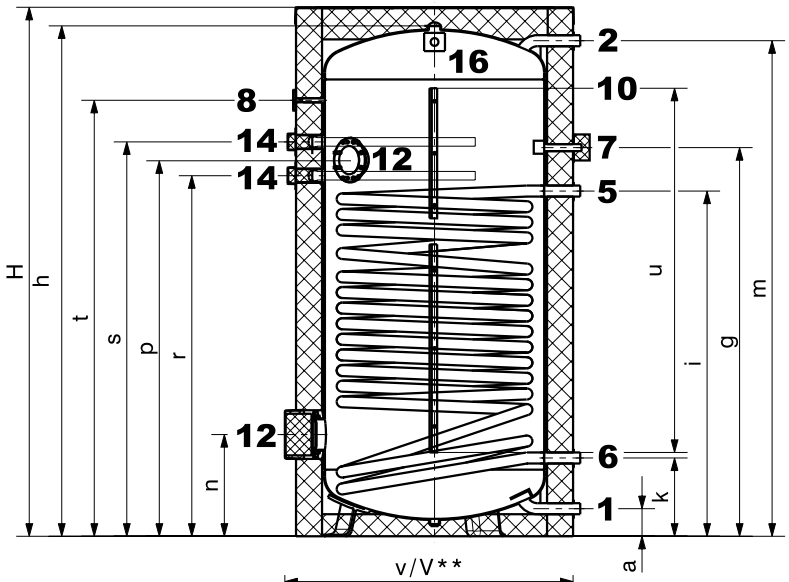
CombiVal ER (200-500)

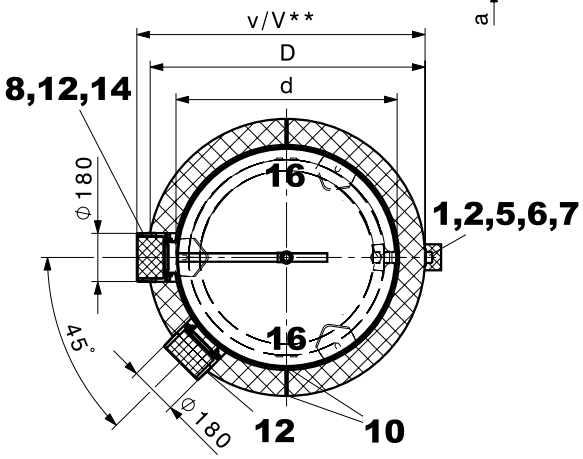
(Misure in mm)





CombiVal ER (800,1000)





1	Acqua fredda	Tipo (200)	G ¾″	(fil. est.)
		Tipo (300-500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1¼″	(fil. est.)
2	Acqua calda	Tipo (200)	G ¾″	(fil. est.)
		Tipo (300-500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1¼″	(fil. est.)
5	Mandata riscaldamento	Tipo (200-500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1¼″	(fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento	Tipo (200-500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1¼″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)		G ¾″	
8	Termometro			

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

10	Canale del sensore, Ø interno 11 mm Morsettiera sensori (cerniera)	Tipo (200-500) Tipo (800,1000)
11	Cappuccio rimovibile (Ø 60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore	Tipo (200-500)
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10 (Montaggio di una resistenza elettrica flangiata: -in basso, possibile. -in alto, impossibile.)	
14	Manicotto anodo Raccordo filettato di collegamento non isolato	Tipo (200-500) Rp 1″ (fil. int.) Tipo (800,1000) Rp 1¼″ (fil. int.)
16	Occhiello di trasporto	Tipo (800,1000)

CombiVal ER tipo	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(200)	600	450	1464	-	55	680	902	689	194	1373	249	-	-	-	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	-	55	609	921	721	221	1229	276	-	-	-	1069	860	795	810	1524
(400)	750	597	1623	-	55	747	1112	909	221	1526	276	-	-	-	1356	1060	795	810	1788
(500)	750	597	1953	-	55	917	1265	966	221	1856	276	-	-	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2040	1937	105	-	1422	1319	293	1891	383	1408	1348	1478	1648	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1962	106	-	1494	1327	301	1905	391	1446	1386	1516	1676	1400	1075	1120	1991

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

Hoval CombiVal ESR (200-400)

Bollitore con grande scambiatore di calore per riscaldamento combinato

Bollitore Hoval CombiVal ESR (200-400)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore di calore a tubo liscio grande smaltato, montato fisso
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- Con termometro
- Canale del sensore

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato



Modelli
CombiVal tipo

ESR	(200)	B
ESR	(300)	B
ESR	(400)	B

Omologazioni

CombiVal ESR	*Numero di omologazione SSIGA*
(200-400)	0503 - 4950

Bollitore



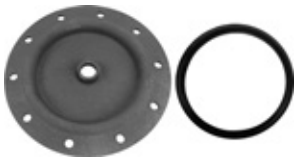
CombiVal ESR (200-400)

Bollitore in acciaio, smaltato all'interno, con scambiatore di calore a tubo liscio montato fisso.

CombiVal ESR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
(200)	B	193	1.8	7015 965	**1'800.–**
(300)	B	298	2.6	7015 966	**2'050.–**
(400)	B	379	3.8	7015 967	**2'690.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Coperchio flangia 180 - ¾"
per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm,
internamente smaltato con manicotto Rp ¾"
Inclusa guarnizione

2077 035 **234.–**



Flangia con pozzetto a immersione per sensore di temperatura in acciaio lato acqua, smaltata all'interno.
Dimensioni flangia:
- Ø esterno 180 mm,
- Ø circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
Dimensioni pozzetto a immersione:
- lunghezza d'ingombro: 120 mm
- Ø esterno: 24 mm, Ø interno: 20 mm

6028 468 **124.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni.
Lunghezza d'ingombro: 395 mm

684 760 **603.–**

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

		Cod. art.	CHF
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.			
	**Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»			

Prestazioni e servizi

	**Tiro in loco dell'intero bollitore** Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
	Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

CombiVal ESR (200-400)

Tipo		(200)	(300)	(400)
• Volume	dm^3	193	298	379
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata	mm	75	50	75
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	48	68	68
• Peso di trasporto	kg	91	118	156
• Valore U	W/m^2K	0.32	0.41	0.32
Scambiatore (montato fisso)				
• Superficie di scambio	m^2	1.8	2.6	3.8
• Acqua di riscaldamento	dm^3	12.2	16	34
• Resistenza di portata [1)]	Coeff. z	13	17	6
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
Dimensioni			Vedere disegno quotato	

[1)] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1				200		
2	200					
3						
4	300			300		
5		200			200	
6	400		200	400		200
7						
8						
9		300				
10			300		300	
11						300
12						
13						
14		400				
15						
16						
17					400	
18			400			
19						
20						
21						
22						400
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

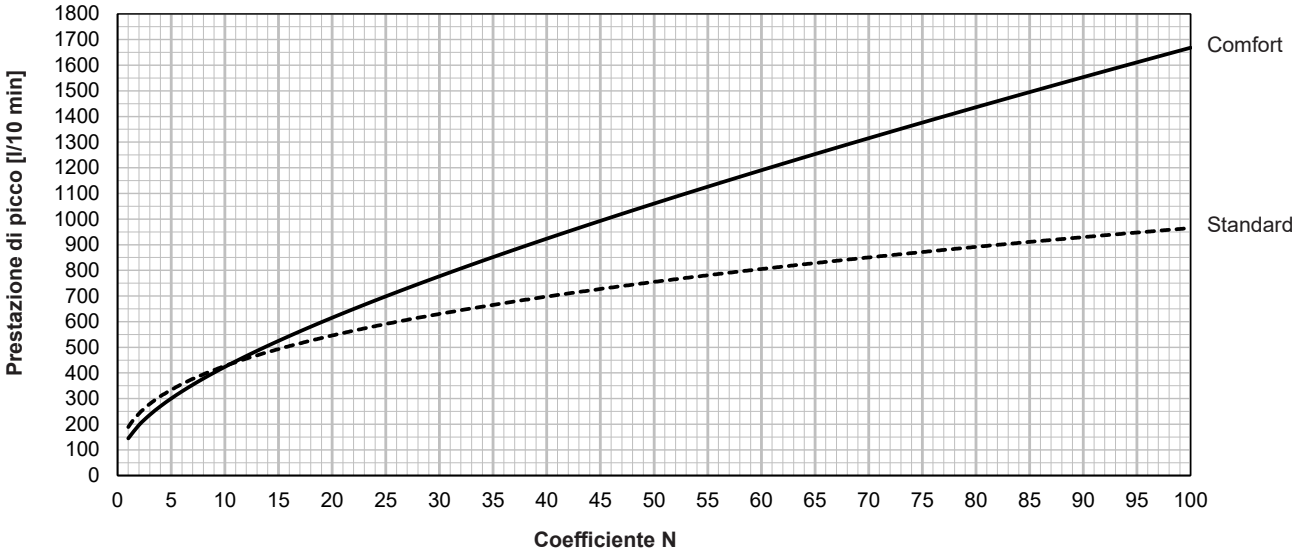
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal ESR (200)

Prestazione per acqua calda

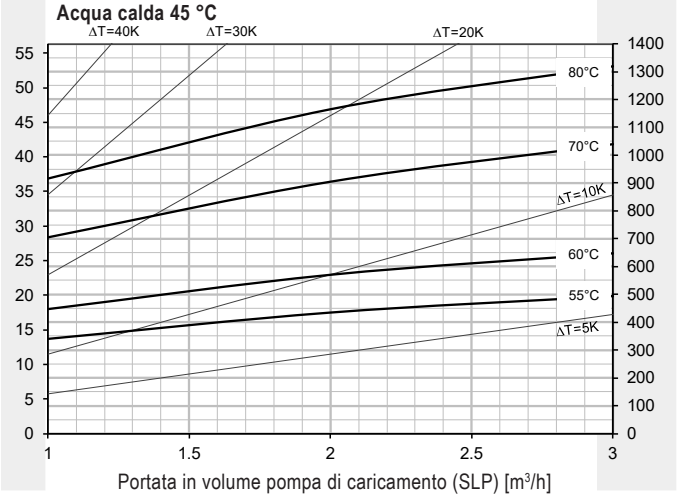
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

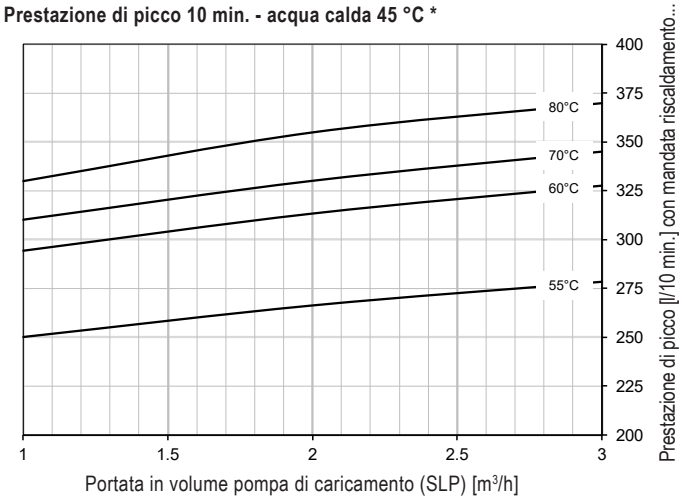
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

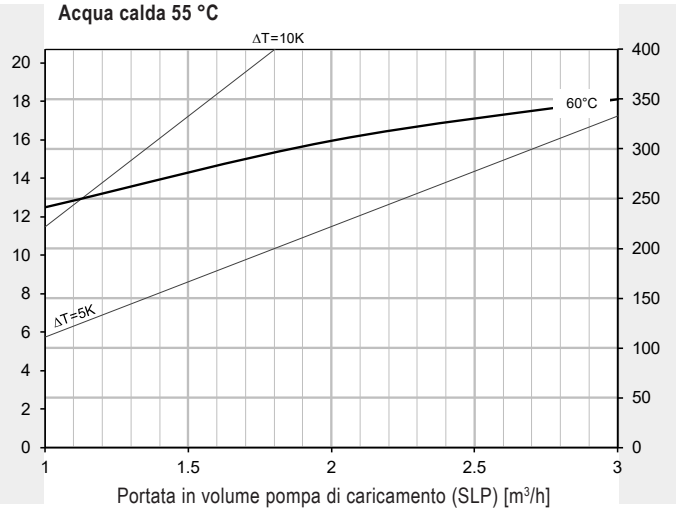
Acqua calda 45 °C



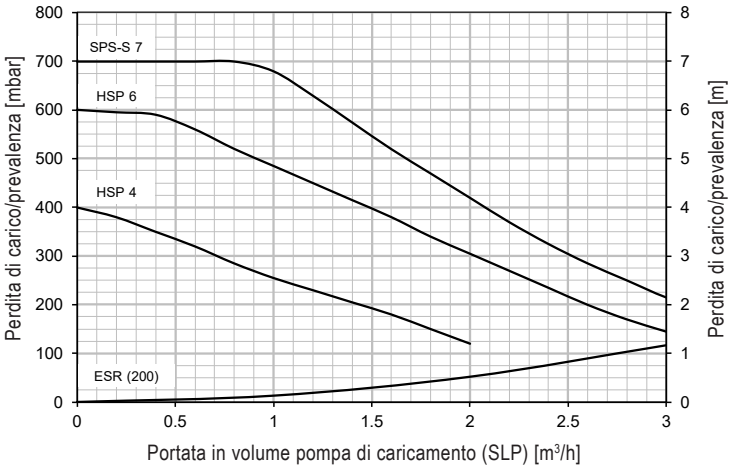
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



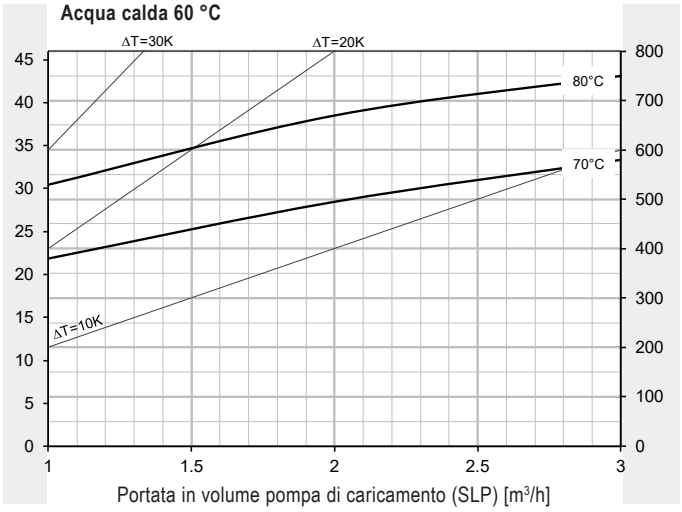
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESR (300)

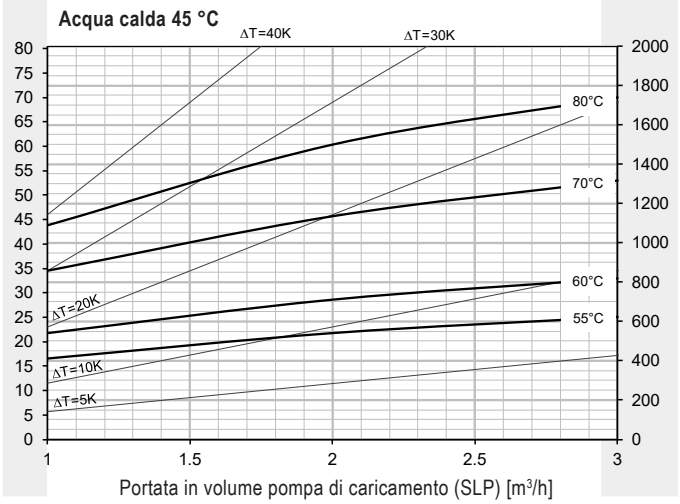
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

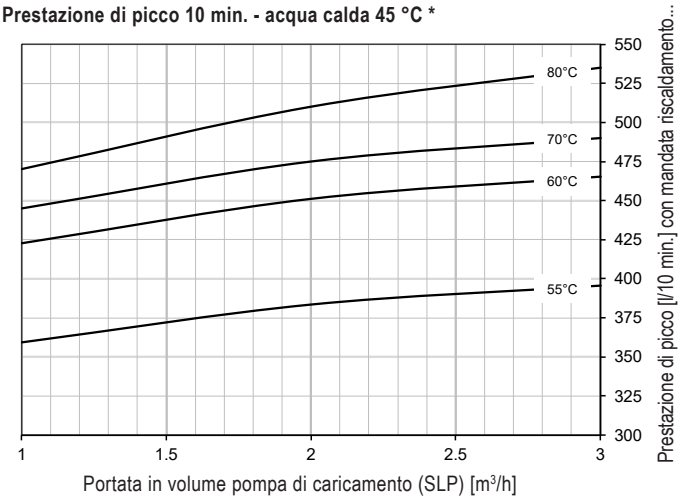
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

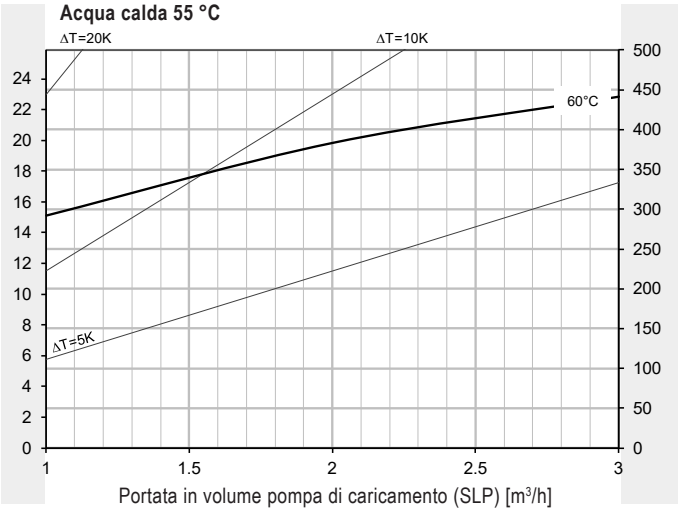
Acqua calda 45 °C



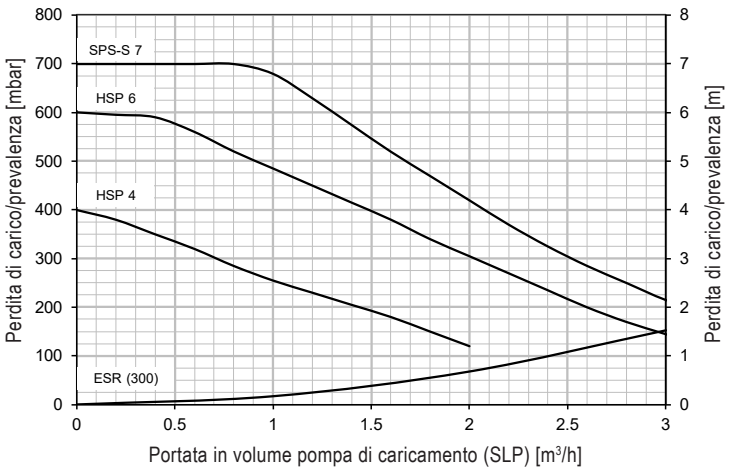
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



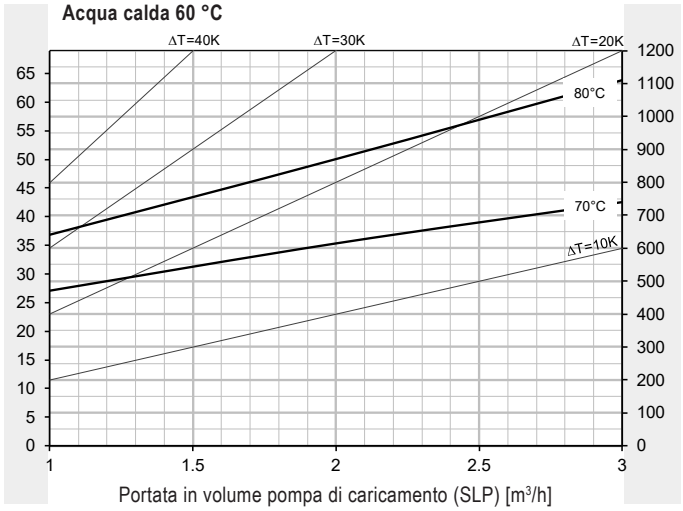
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESR (400)

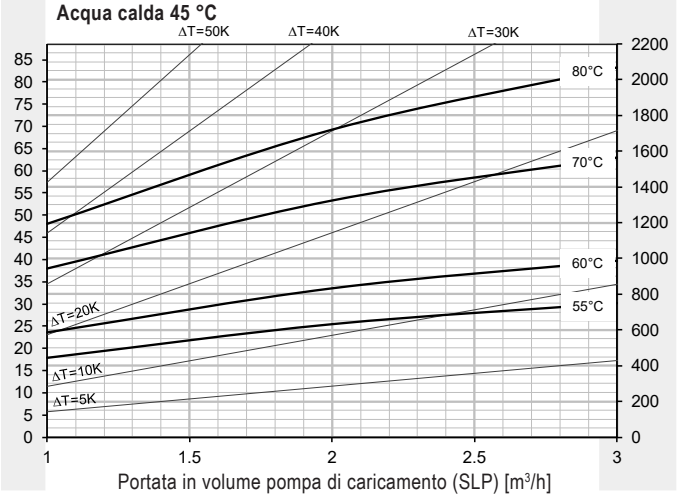
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

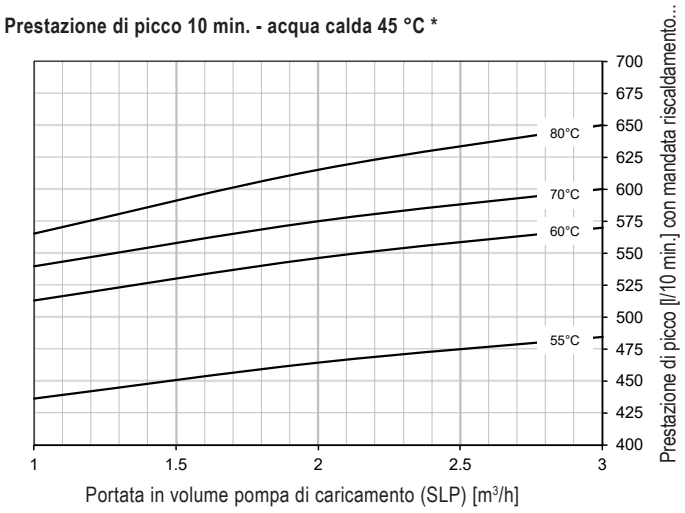
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

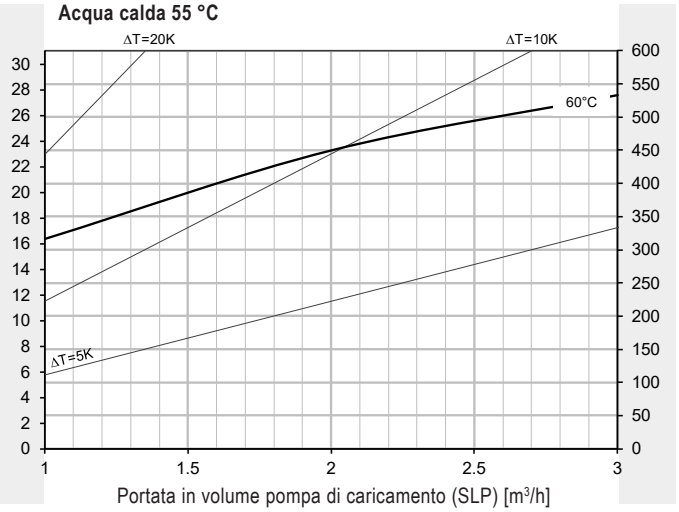
Acqua calda 45 °C



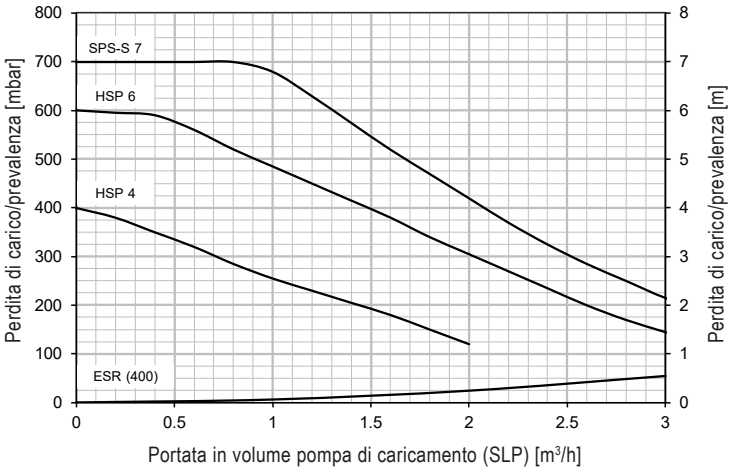
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



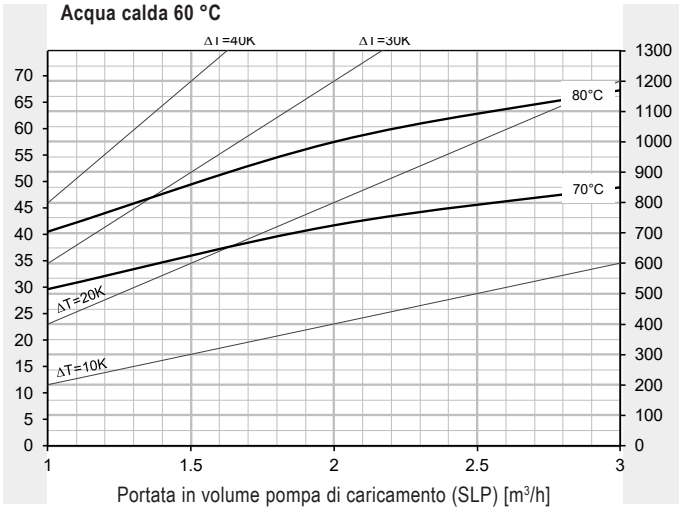
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



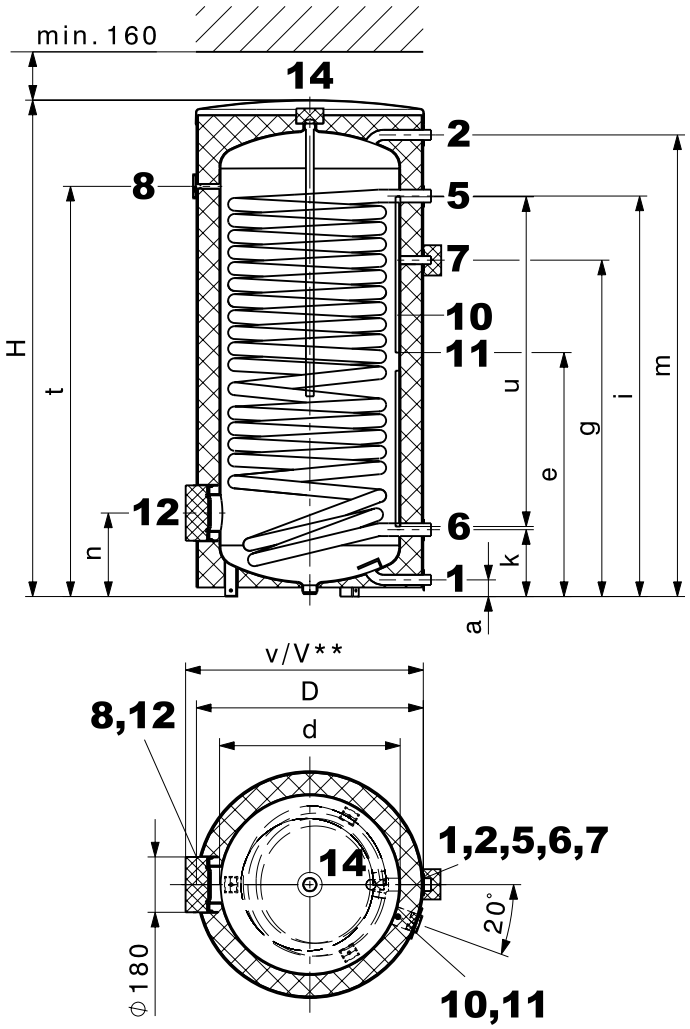
Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESR (200-400)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda	Tipo (200)	G ¾″	(fil. est.)	10	Canale del sensore, Ø interno 11 mm
		Tipo (300,400)	G 1″	(fil. est.)	11	Cappuccio rimovibile (Ø 60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore
2	Acqua calda	Tipo (200)	G ¾″	(fil. est.)		
		Tipo (300,400)	G 1″	(fil. est.)	12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10
5	Mandata riscaldamento	Tipo (200,300)	G 1″	(fil. est.)	14	Manicotto anodo Rp 1″ (fil. int.) Raccordo filettato di collegamento non isolato
		Tipo (400)	G 1¼″	(fil. est.)		
6	Ritorno riscaldamento	Tipo (200,300)	G 1″	(fil. est.)		
		Tipo (400)	G ¾″	(fil. est.)		
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)					
8	Termometro					

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal ESR tipo	D	d	H	a	e	g	i	k	m	n	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(200)	600	450	1464	55	740	789	902	194	1373	249	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	55	669	850	991	221	1229	276	1069	860	745	760	1524
(400)	750	597	1629	55	807	1112	1324	221	1526	276	1359	1060	795	810	1788

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

Hoval CombiVal ESSR (500-1000)

Bollitore con scambiatore di calore speciale per riscaldamento combinato

Bollitore Hoval CombiVal ESSR (500)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore a tubo liscio, con superficie di scambio molto ampia, quale scambiatore di calore, smaltato, montato fisso
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- Canale del sensore
- Con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata
- Resistenza elettrica filettata 1½"

Fornitura
- Bollitore con mantello laminato completamente montato

Bollitore Hoval CombiVal ESSR (800,1000)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- Scambiatore a tubo liscio, con ampia superficie di scambio, quale scambiatore di calore, smaltato, montato fisso
- Potenziostato Correx® accluso
- 2 anodi per correnti vaganti, incluso cavo di collegamento, installati
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata o di una flangia cieca con pozzetto a immersione
- Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Isolamento termico in fibra di poliestere con mantello in pellicola, colore rosso
- Due morsettiere per sensori a contatto
- Con termometro

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)



ESSR (500) ESSR (800,1000)

Modelli
CombiVal tipo

ESSR	(500)	B
ESSR	(800)	
ESSR	(1000)	

Omologazioni

CombiVal ESSR	*Numero di omologazione SSIGA*
(500-1000)	0503-4950

Bollitore



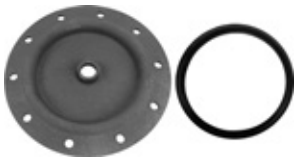
CombiVal ESSR (500-1000)

Bollitore in acciaio, smaltato all'interno.
Con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato incorporato come scambiatore di calore.

CombiVal ESSR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
(500)	B	465	5.90	7015 970	**3'120.–**
(800)		733	7.00	7018 051	**5'695.–**
(1000)		961	9.15	7018 052	**6'430.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Coperchio flangia 180 - ¾"
per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm,
internamente smaltato con manicotto Rp ¾"
Inclusa guarnizione

2077 035 **234.–**



Flangia con pozzetto a immersione per sensore di temperatura in acciaio lato acqua, smaltata all'interno.
Dimensioni flangia:
- Ø esterno 180 mm,
- Ø circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
Dimensioni pozzetto a immersione:
- lunghezza d'ingombro: 120 mm
- Ø esterno: 24 mm, Ø interno: 20 mm

6028 468 **124.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni.
Lunghezza d'ingombro: 395 mm

684 760 **603.–**

Per ESSR (800,1000)
compreso nel volume di fornitura.

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		
 **Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

CombiVal ESSR (500-1000)

Tipo		(500)	(800)	(1000)
• Volume	dm^3	465	733	961
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata	mm	75	-	-
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	-	100	100
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	78	126	144
• Peso di trasporto	kg	232	304	387
• Valore U	W/m^2K	0.316	0.374	0.375
Scambiatore (montato fisso)				
• Superficie di scambio	m^2	5.9	7	9.15
• Acqua di riscaldamento	dm^3	41	49.4	64.6
• Resistenza di portata [1)]	Coeff. z	10	11	14
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
Dimensioni			Vedere disegno quotato	

[1)] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	500					
13						
14				500		
15						
16						
17						
18	800					
19						
20						
21		500				
22				800		
23						
24	1000					
25						
26					500	
27						
28			500			
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36				1000		500
37						
38		800				
39						
40						
41						
42						
43						
44			800			
45						
46						
47						
48		1000				
49					800	
50						

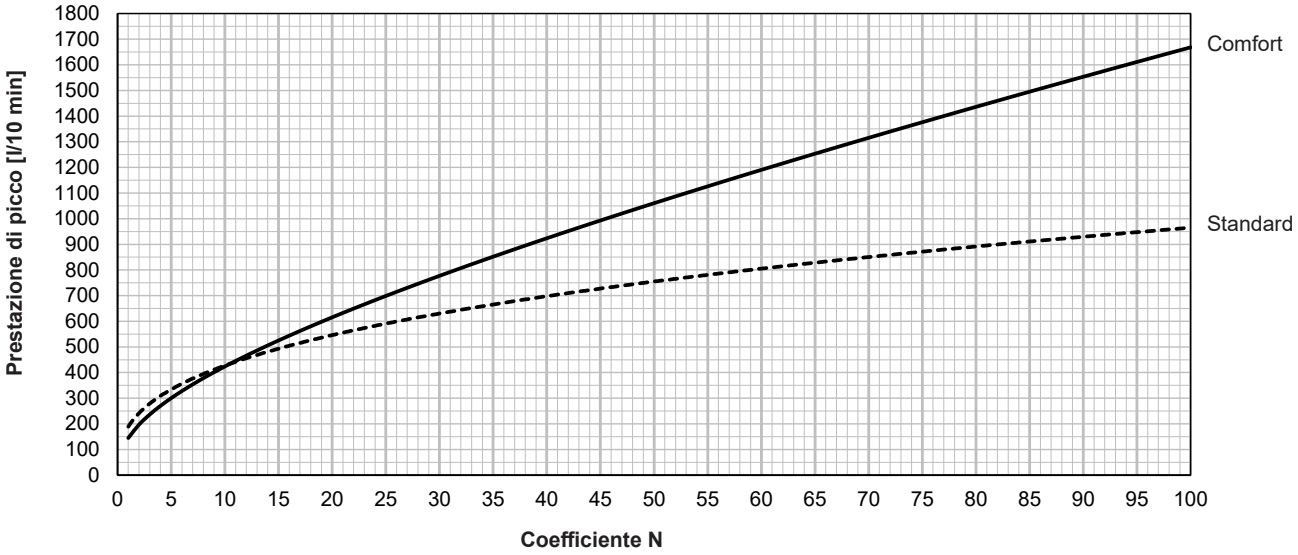
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						800
58			1000			
59						
60						
61						
62						
63					1000	
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						1000
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal ESSR (500)

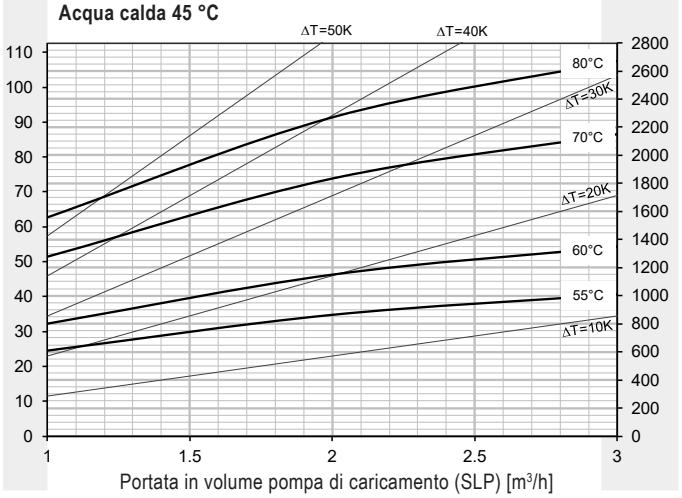
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

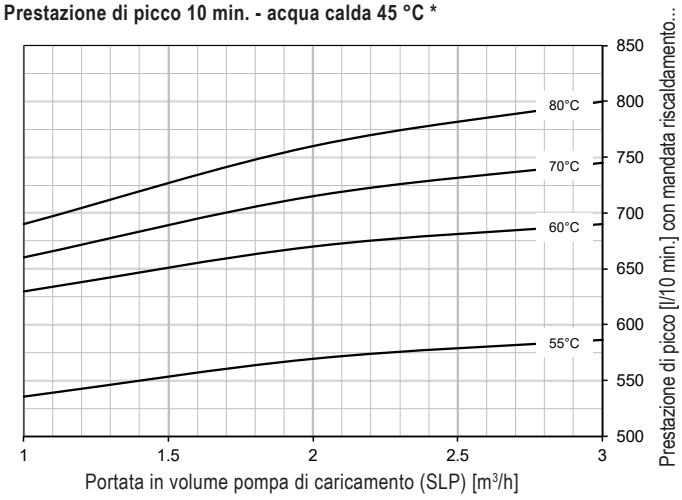
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

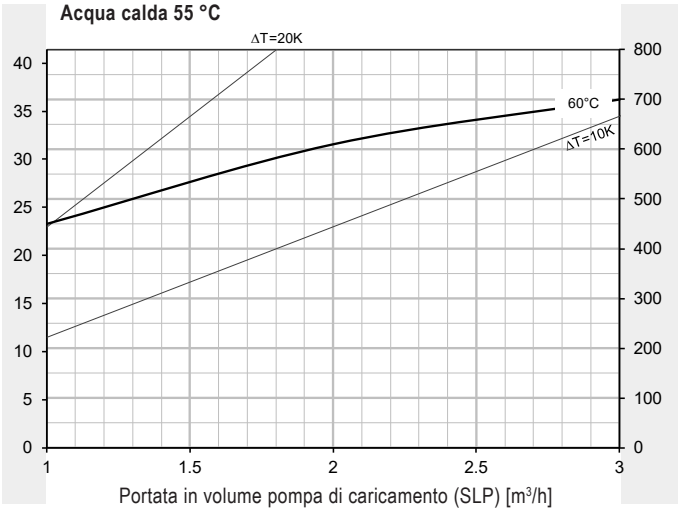
Acqua calda 45 °C



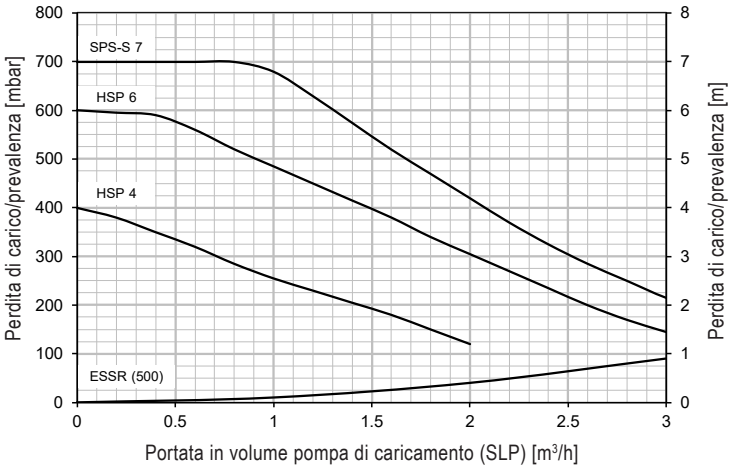
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



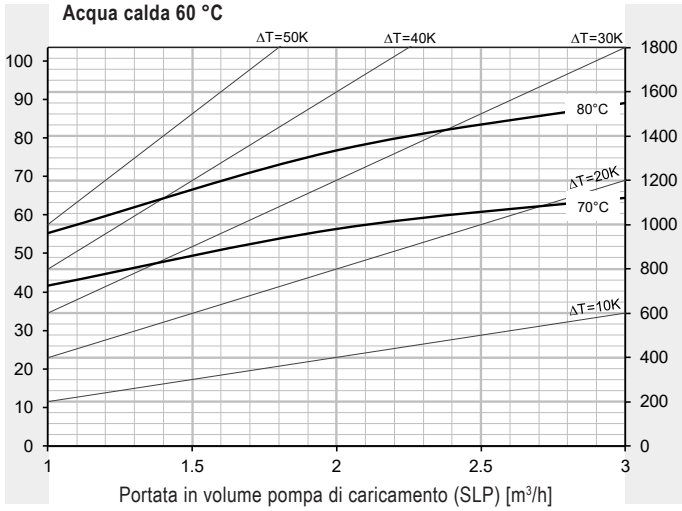
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESSR (800)

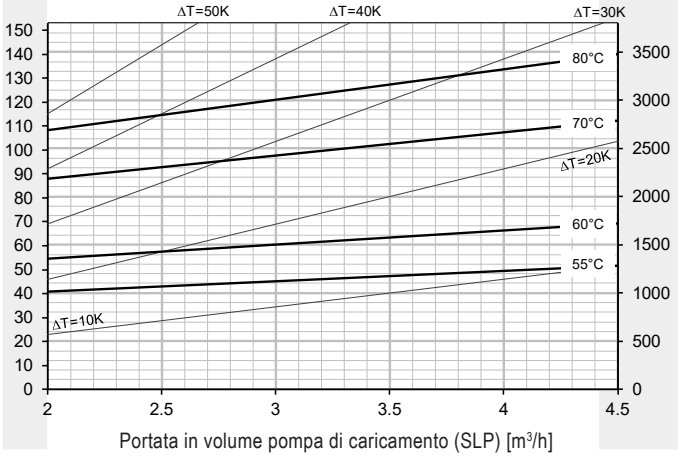
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

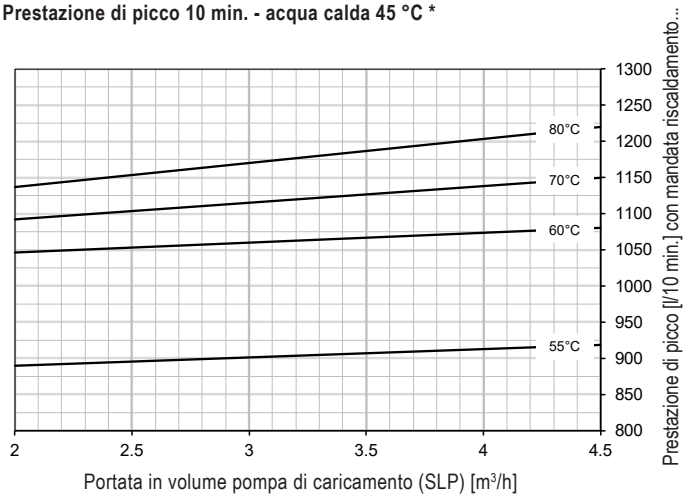
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

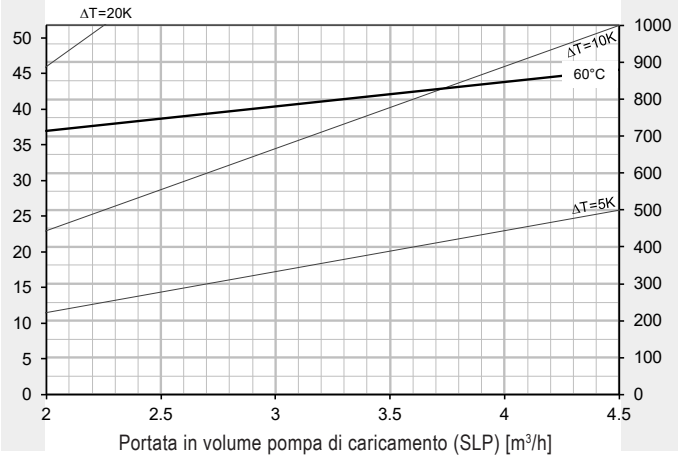
Acqua calda 45 °C



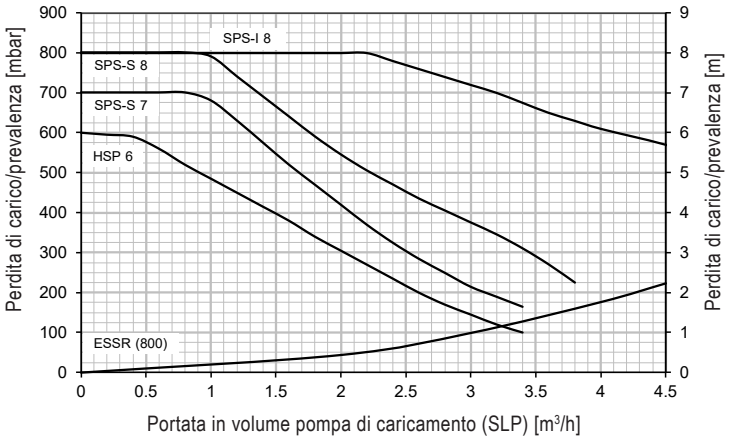
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



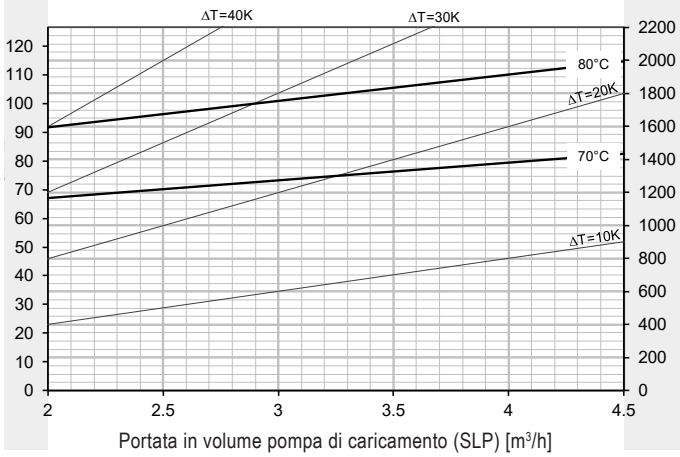
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESSR (1000)

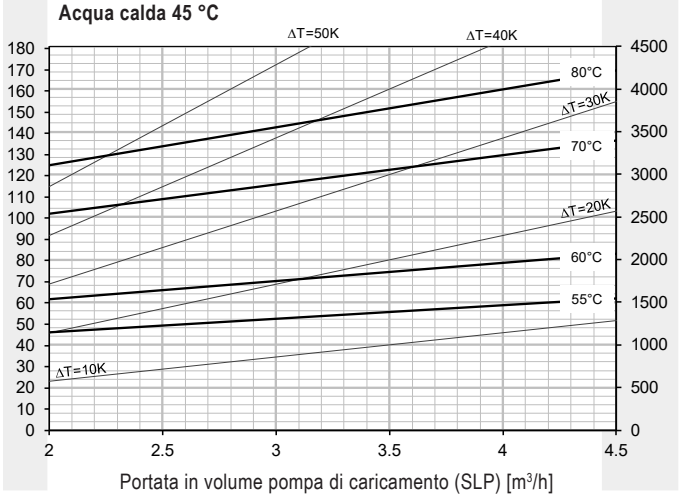
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

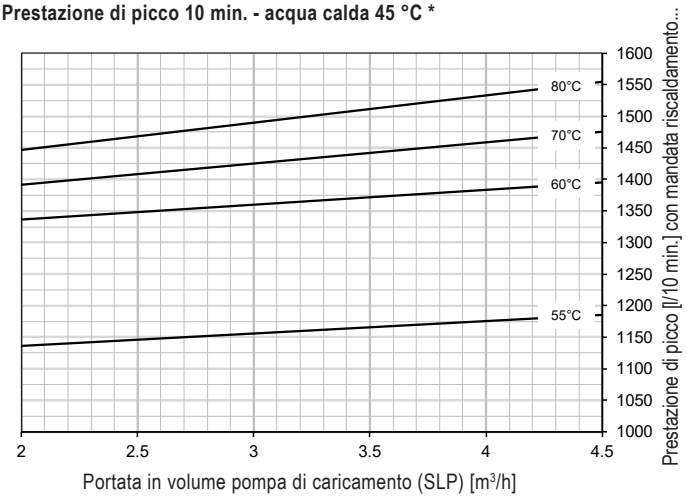
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

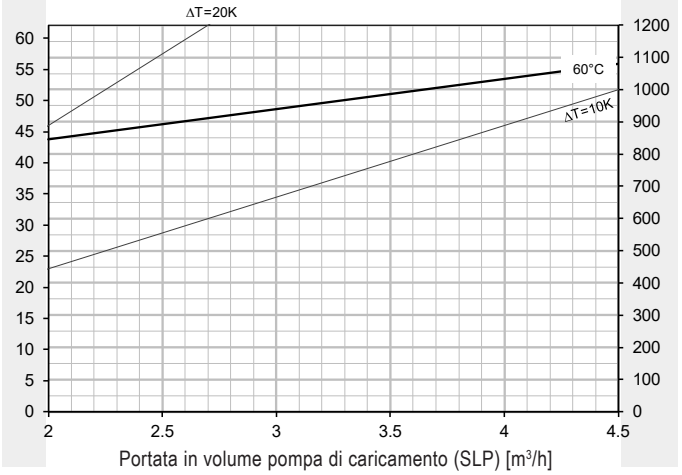
Acqua calda 45 °C



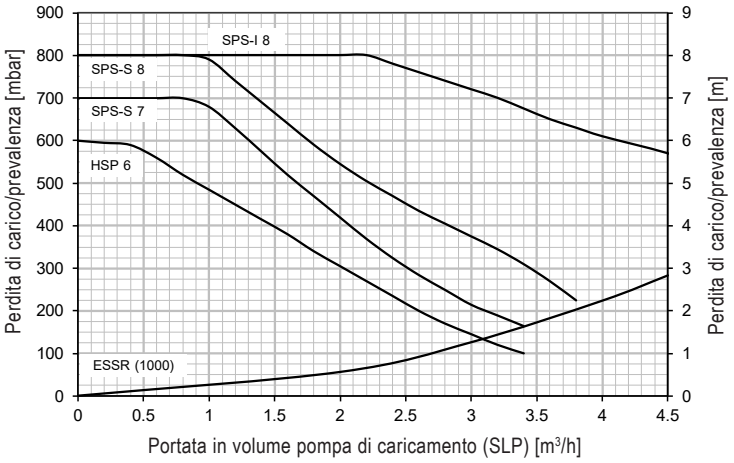
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



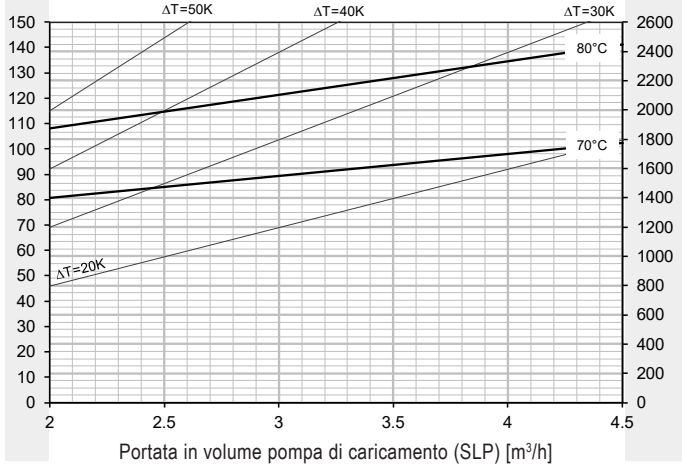
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



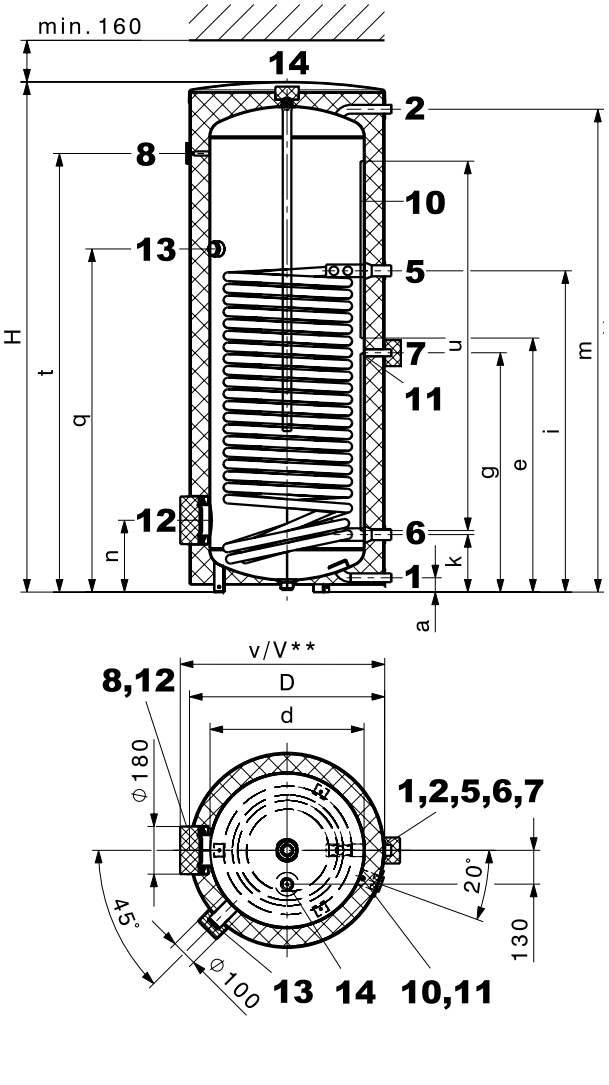
Acqua calda 60 °C



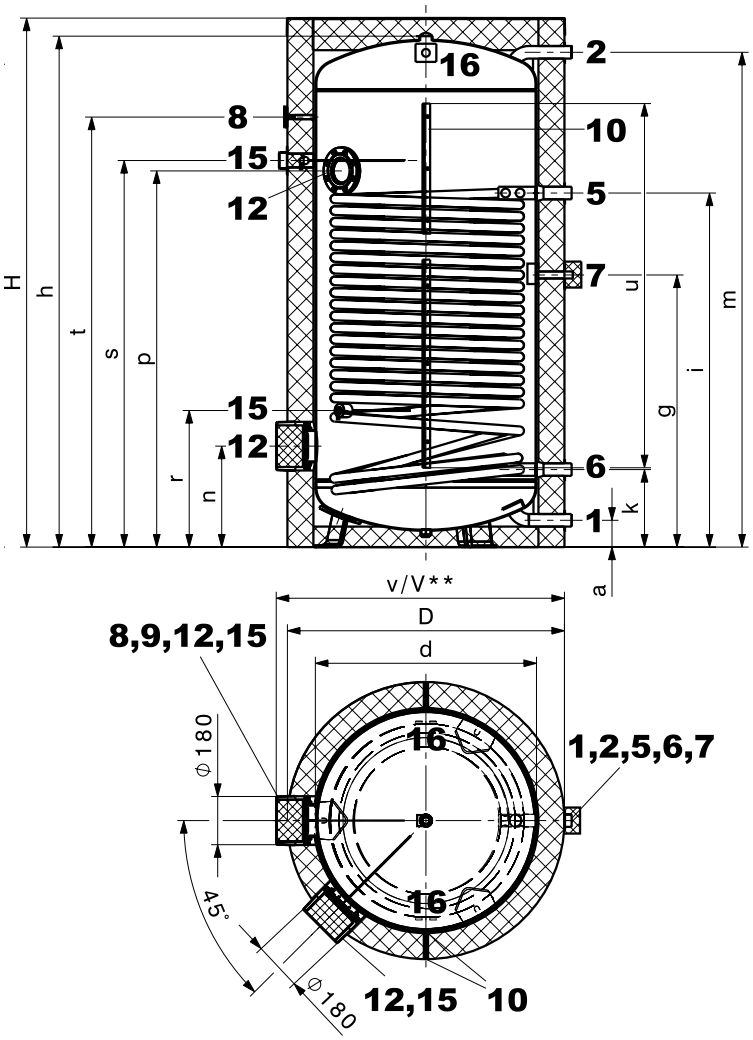
* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal ESSR (500)

(Misure in mm)



CombiVal ESSR (800,1000)



1	Acqua fredda	Tipo (500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1½″	(fil. est.)
2	Acqua calda	Tipo (500)	G 1″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1½″	(fil. est.)
5	Mandata riscaldamento	Tipo (500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1½″	(fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento	Tipo (500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800,1000)	G 1½″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)		G ¾″	(fil. est.)
8	Termometro			

10	Canale del sensore, Ø interno 11 mm Morsettiera sensori (cerniera)	Tipo (500) Tipo (800,1000)	
11	Cappuccio rimovibile (Ø 60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore	Tipo (500)	
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10		
13	Attacco per resistenza elettrica filettata (cappuccio Ø 100 mm)	Tipo (500)	Rp 1½″ (fil. est.)
		Tipo (500)	Rp 1¼″ (fil. int.)
14	Raccordo filettato di collegamento non isolato		
15	Attacco per resistenza elettrica filettata (cappuccio Ø 100 mm)	Tipo (800,1000)	Rp ¾″ (fil. int.)
16	Occhiello di trasporto	Tipo (800,1000)	

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal ESSR tipo	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	q	s	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(500)	750	597	1953	-	55	977	920	1235	221	1856	276	-	-	1319	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2033	1937	104	-	995	1265	292	1890	382	1413	520	-	1497	1647	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	-	1046	1361	298	1902	388	1446	525	-	1486	1653	1400	1075	1120	1991

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

Bollitore Hoval MultiVal ERR (300-500)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- 2 scambiatori di calore in tubo liscio smaltato, inseriti in modo fisso
  - in basso per utilizzo alternativo
  - in alto per il riscaldamento supplementare con caldaia a gasolio, gas o legna
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sul bollitore
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- Canale del sensore
- Pozzetto a immersione saldato
- Con termometro
- Manicotto 1½″ per l'installazione di una resistenza elettrica avvitabile

Fornitura
- Bollitore con mantello in pellicola montato

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica flangiata



Modelli
MultiVal
tipo

ERR	(300)	B
ERR	(400)	B
ERR	(500)	B

Omologazioni

MultiVal ERR	*Numero di omologazione SSIGA*
(300-500)	0503-4950

Bollitori



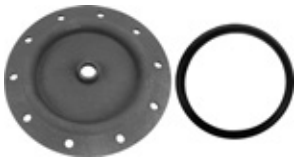
MultiVal ERR (300-500)

In acciaio smaltato internamente, con 2 scambiatori di calore. Preparatore completamente mantellato.

MultiVal ERR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio in alto m²	Superficie di scambio in basso m²	Cod. art.	CHF
(300)	B	295	0.80	1.55	7015 971	**2'345.–**
(400)	B	381	1.00	2.15	7016 752	**2'610.–**
(500)	B	471	1.30	2.15	7016 753	**3'065.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Coperchio flangia 180 - ¾"
per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm,
internamente smaltato con manicotto Rp ¾"
Inclusa guarnizione

2077 035 **234.–**



Flangia con pozzetto a immersione per sensore di temperatura in acciaio lato acqua, smaltata all'interno.
Dimensioni flangia:
- Ø esterno 180 mm,
- Ø circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
Dimensioni pozzetto a immersione:
- lunghezza d'ingombro: 120 mm
- Ø esterno: 24 mm, Ø interno: 20 mm

6028 468 **124.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni.
Lunghezza d'ingombro: 395 mm

684 760 **603.–**

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

		Cod. art.	CHF
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.			
	**Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»			

Prestazioni e servizi

	**Tiro in loco dell'intero bollitore** Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
	Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

MultiVal ERR (300-500)

Tipo		(300)	(400)	(500)
• Volume	dm^3	295	381	471
• Volume (scambiatore superiore)	dm^3	110	126	181
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata	mm	75	75	75
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	-	-	-
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	61	69	78
• Peso di trasporto	kg	128	149	170
• Valore U	W/m^2K	0.307	0.326	0.316
Scambiatore di calore in basso				
• Superficie di scambio	m^2	1.55	2.15	2.15
• Acqua di riscaldamento	dm^3	10.3	15.1	15.1
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. z	10	3.6	3.6
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. z	13	3.9	3.9
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
• Per collettori piani [2] fino a	m^2	8	10	11
Scambiatore di calore in alto				
• Superficie di scambio	m^2	0.80	1.00	1.30
• Acqua di riscaldamento	dm^3	5.7	6.95	8.9
• Resistenza di portata [1]	Coeff. z	6	8	9
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
Dimensioni			Vedere disegno quotato	

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Riferita alla superficie di scambio netta dei pannelli solari piani

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	300/400			300/400		
2	500	300	300	500	300	300
3		400	400		400	400
4		500	500		500	500
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

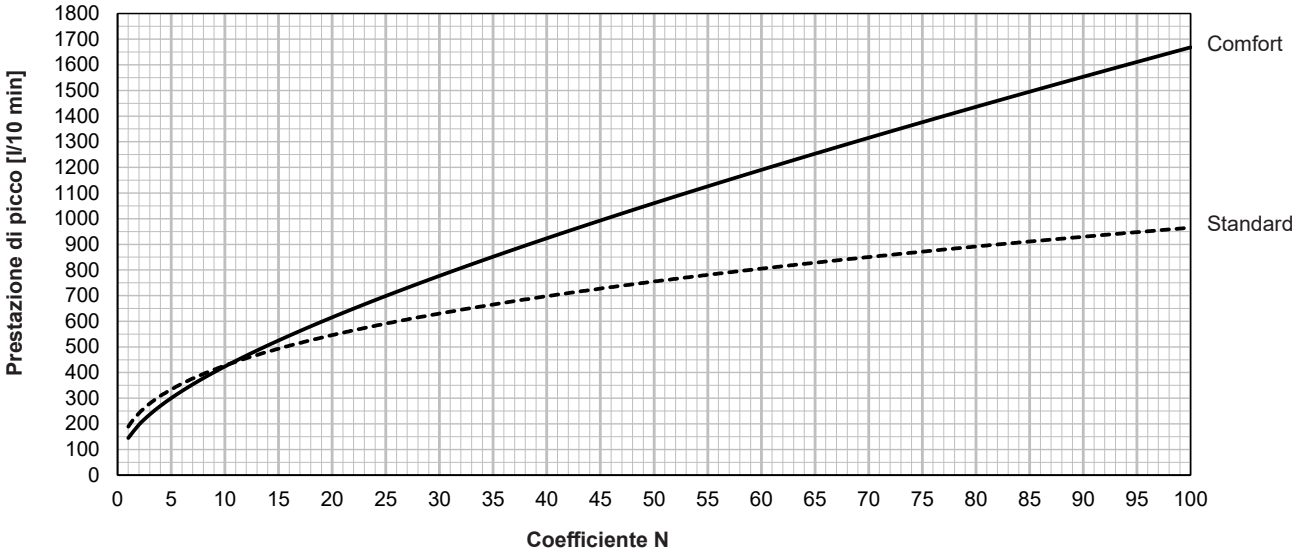
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



MultiVal ERR (300)

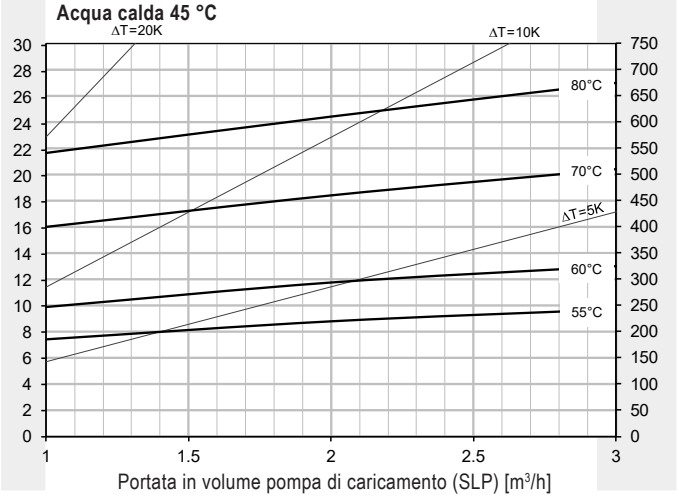
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

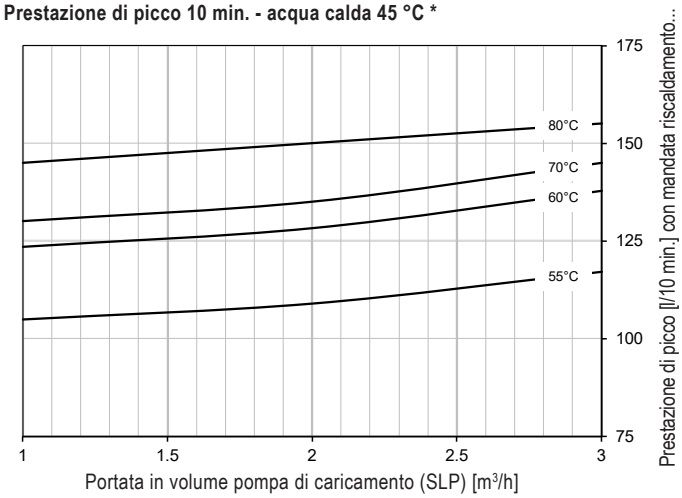
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

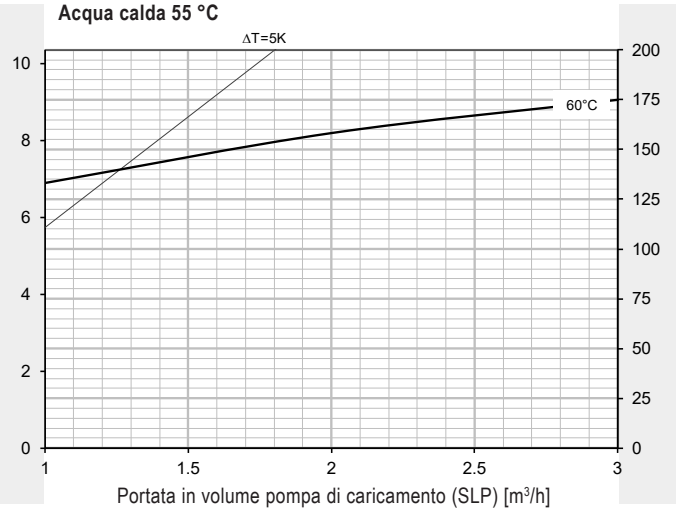
Acqua calda 45 °C



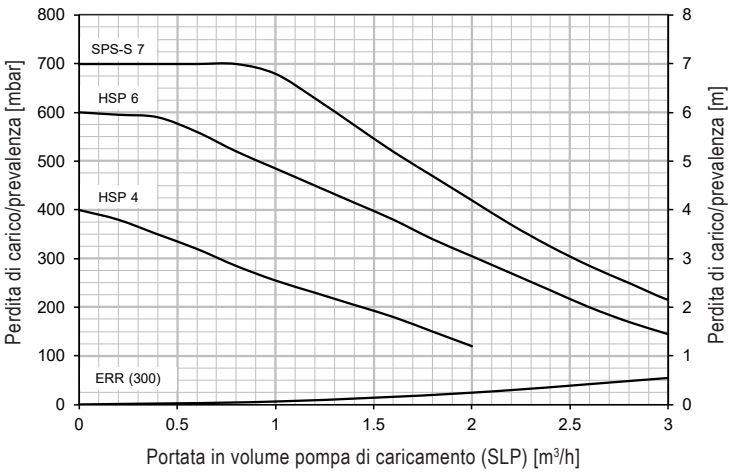
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



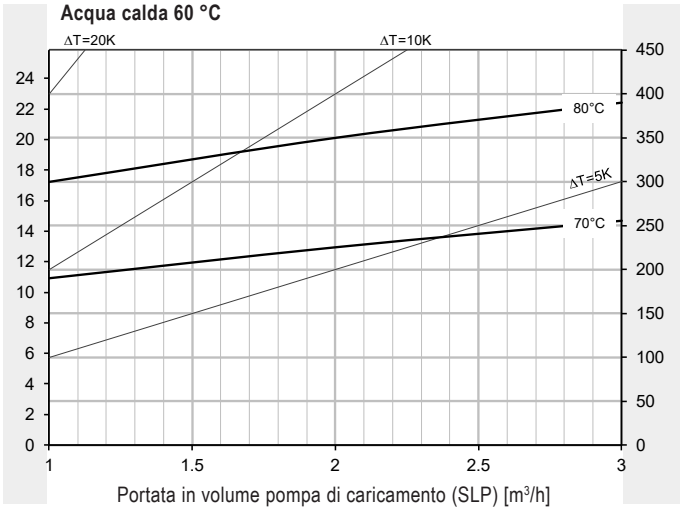
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ERR (400)

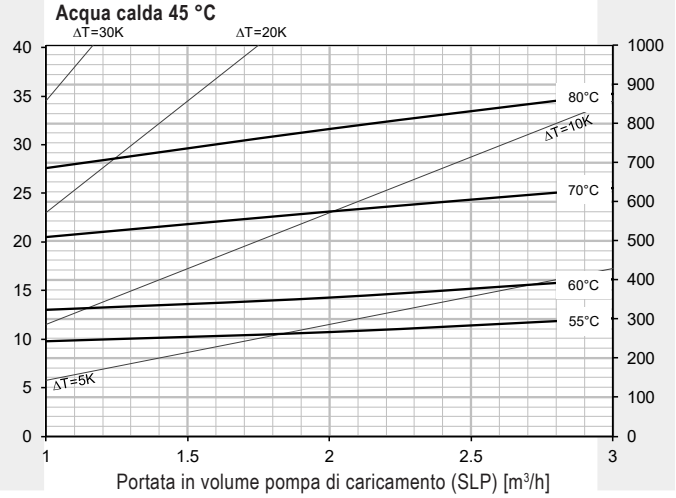
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

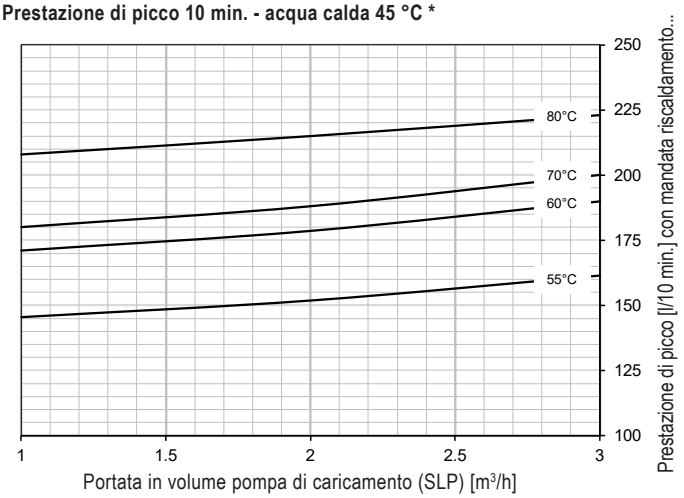
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

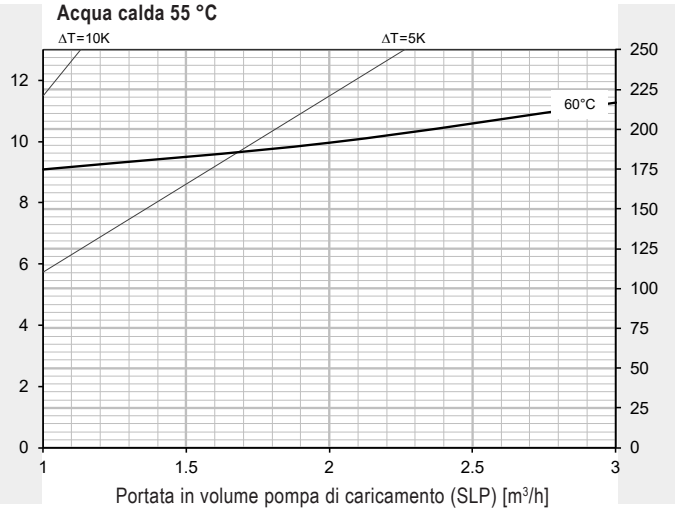
Acqua calda 45 °C



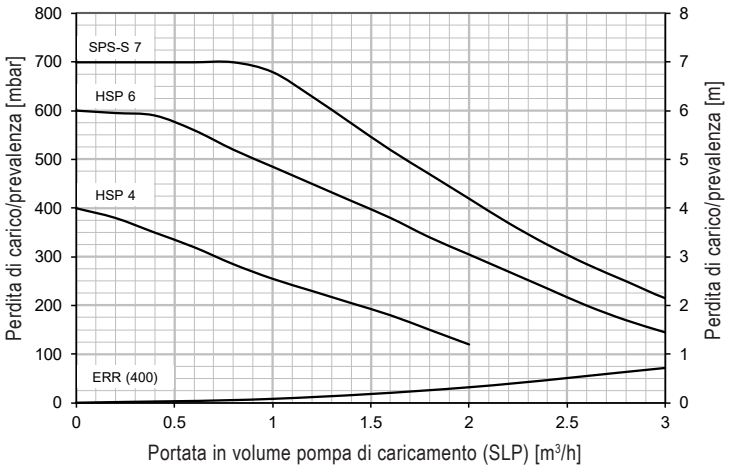
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



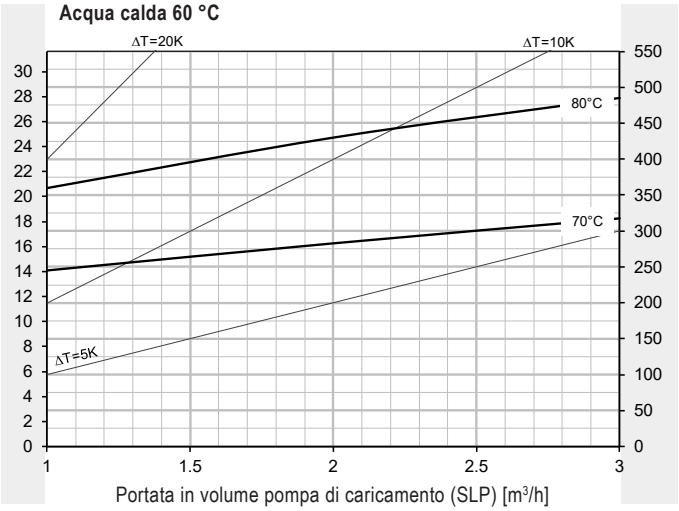
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ERR (500)

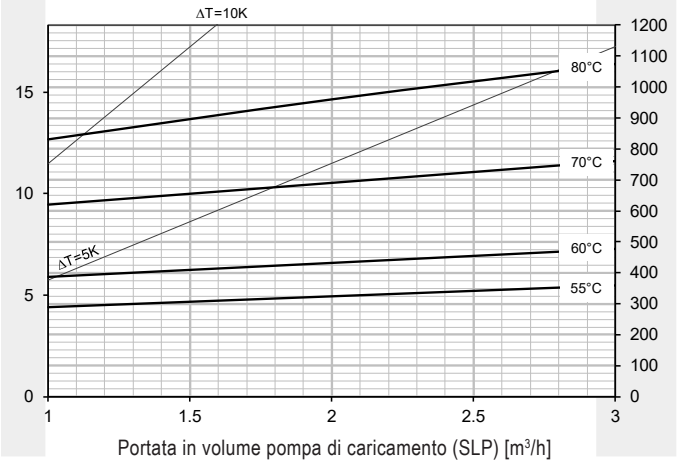
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

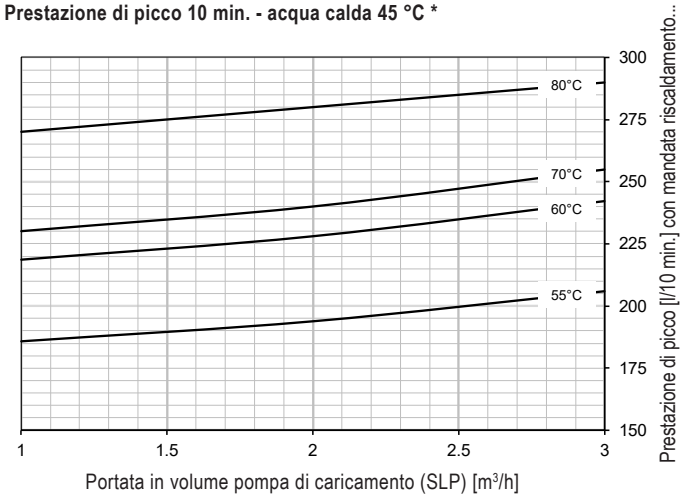
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

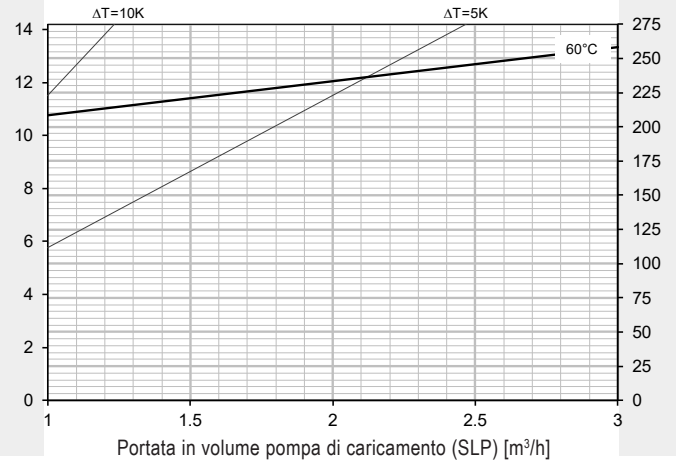
Acqua calda 45 °C



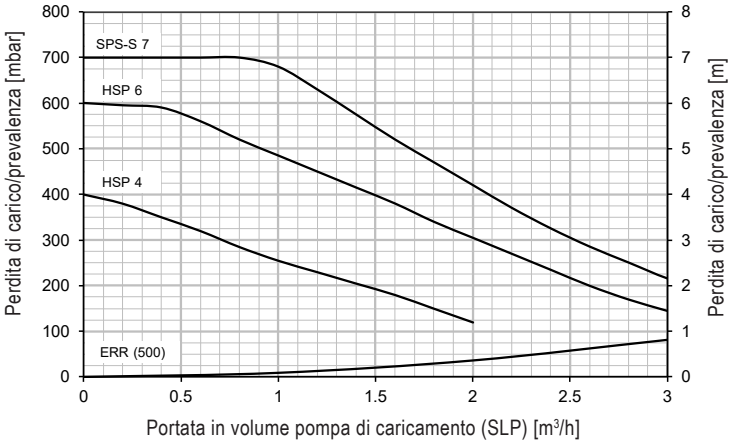
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



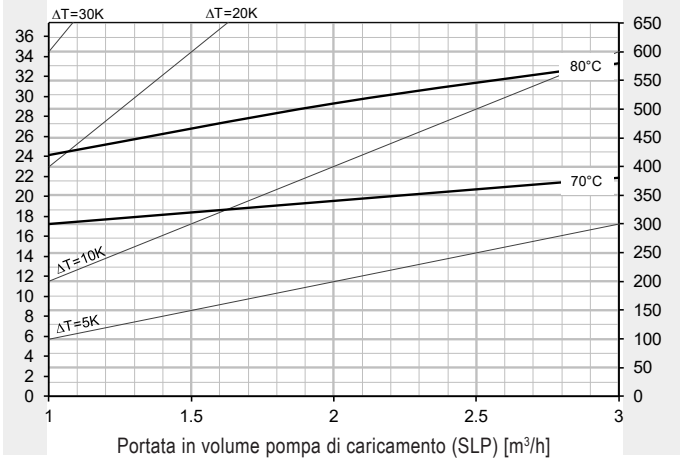
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



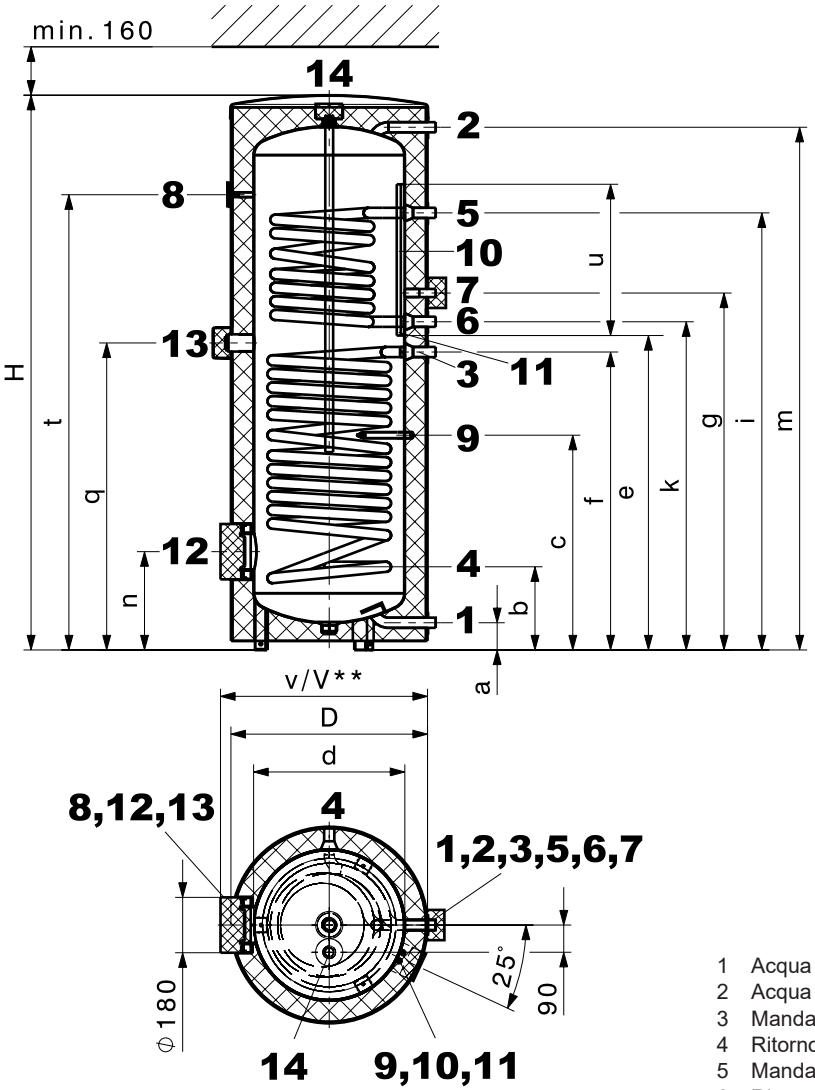
Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ERR (300)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda	G 1″	(fil. est.)
2	Acqua calda	G 1″	(fil. est.)
3	Mandata circuito solare	G 1″	(fil. est.)
4	Ritorno circuito solare	G 1″	(fil. est.)
5	Mandata riscaldamento supplementare	G 1″	(fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento supplementare	G 1″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	G ¾″	(fil. est.)
8	Termometro		
9	Attacco per sensore/termostato Ø interno 16 mm (ruotato di 25° in sezione)		
10	2 canali del sensore Ø interno 11 mm		
11	Cappuccio rimovibile (Ø 100 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore		
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10		
13	Attacco per resistenza elettrica filettata (cappuccio Ø 100 mm)	Rp 1½″	(fil. int.)
14	Manicotto anodo Raccordo filettato di collegamento non isolato	Rp 1″	(fil. int.)

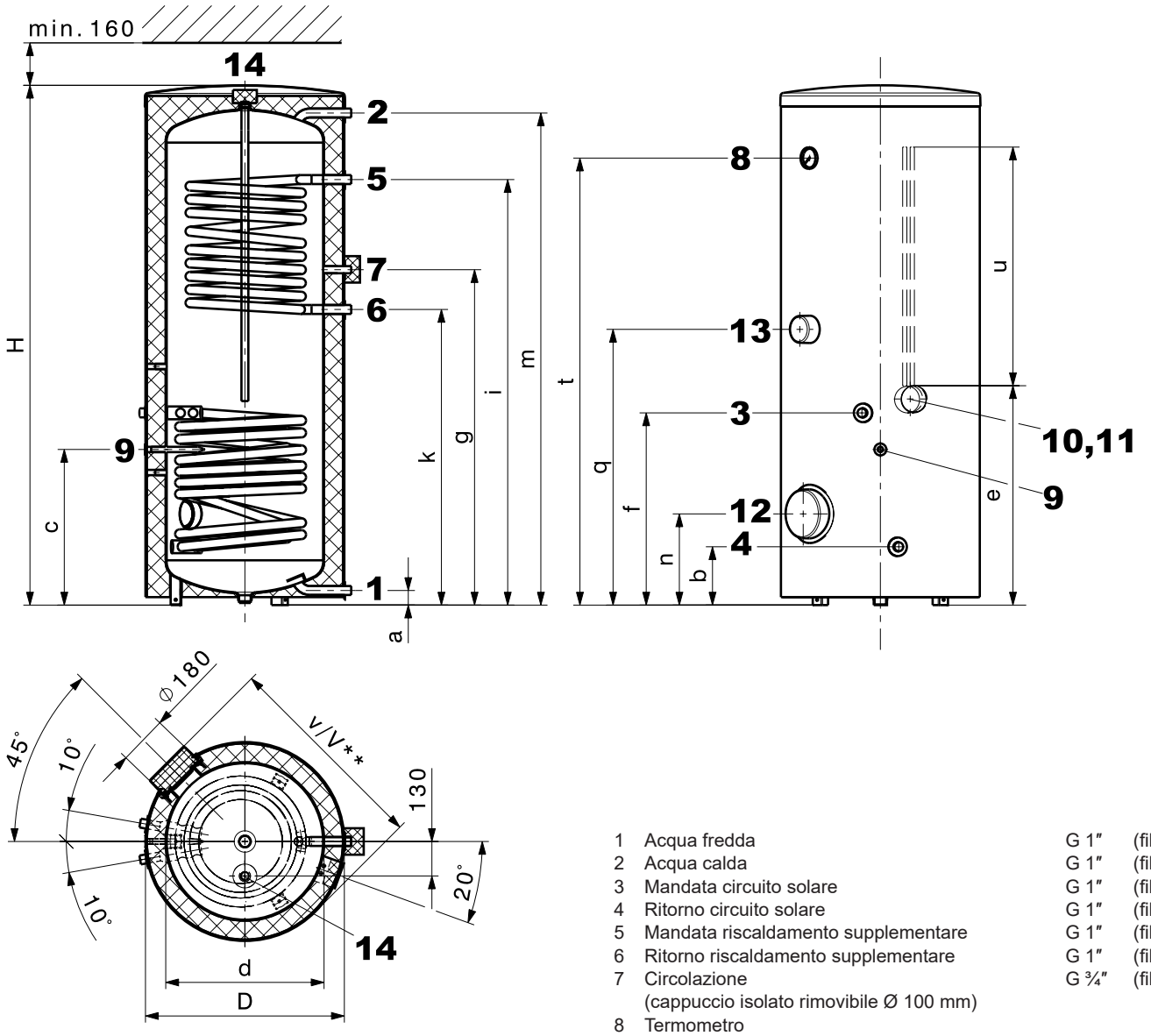
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal ERR tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(300)	650	500	1835	90	275	710	1040	985	1180	1445	1085	1728	325	1015	1505	500	695	710	2093

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

MultiVal ERR (400,500)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda	G 1″	(fil. est.)
2	Acqua calda	G 1″	(fil. est.)
3	Mandata circuito solare	G 1″	(fil. est.)
4	Ritorno circuito solare	G 1″	(fil. est.)
5	Mandata riscaldamento supplementare	G 1″	(fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento supplementare	G 1″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	G ¾″	(fil. est.)
8	Termometro		
9	Attacco per sensore/termostato, Ø interno 16 mm		
10	2 canali del sensore Ø interno 11 mm		
11	Cappuccio rimovibile (Ø 100 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore		
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10		
13	Attacco per resistenza elettrica filettata (cappuccio Ø 100 mm)	Rp 1½″	(fil. int.)
14	Manicotto anodo Raccordo filettato di collegamento non isolato	Rp 1″	(fil. int.)

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal ERR tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(400)	750	597	1624	55	220	587	862	725	1112	1355	1007	1526	344	958	1356	500	791	831	2093
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1265	1605	1115	1856	344	1040	1686	900	791	831	1962

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

Hoval MultiVal ESRR (500-1000)

Bollitore con grande scambiatore di calore in alto per riscaldamento multivalente

Bollitore Hoval MultiVal ESRR (500)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- 2 scambiatori di calore in tubo liscio smaltato, montati fissi
  - in basso: per utilizzo del solare
  - in alto: per il riscaldamento tramite pompe di calore
- Anodo sacrificale al magnesio montato
- Flangia per resistenza elettrica
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sullo scaldacqua, mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- Canale del sensore
- Pozzetto a immersione saldato
- Con termometro
- Manicotto 1½″ per l'installazione di una resistenza elettrica

Fornitura
- Bollitore completamente rivestito

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

Bollitore Hoval MultiVal ESRR (800,1000)

- Bollitore in acciaio, smaltato all'interno
- 2 scambiatori di calore in tubo liscio smaltato, inseriti in modo fisso
  - in basso: per utilizzo del solare
  - in alto: per il riscaldamento tramite pompe di calore
- Potenziostato Correx® accluso
- 2 anodi per correnti vaganti, incluso cavo di collegamento, installati
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata o di una flangia cieca con pozzetto a immersione
- Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Isolamento termico in fibra di poliestere con mantello in pellicola, colore rosso
- Due morsettiere per sensori a contatto
- Con termometro

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata



MultiVal ESRR (500)

MultiVal ESRR (800,1000)

Modelli
MultiVal tipo

ESRR	(500)	B
ESRR	(800)	
ESRR	(1000)	

Omologazione

MultiVal ESRR	*Numero di omologazione SSIGA*
(500-1000)	0503-4950

Bollitore



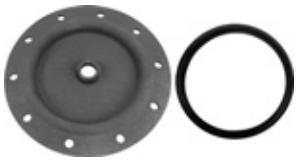
MultiVal ESRR (500-1000)

In acciaio smaltato, con 2 scambiatori di calore MultiVal ESRR (500). Completamente rivestito. MultiVal ESRR (800,1000), bollitore e isolamento termico imballati separatamente.

MultiVal ESRR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio sopra m²	Superficie di scambio sottostante m²	Cod. art.	CHF
(500)	B	463	4.30	2.15	7016 754	**3'610.–**
(800)		731	5.20	2.60	7018 053	**5'805.–**
(1000)		956	6.10	3.40	7018 054	**6'670.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Coperchio flangia 180 - ¾"
per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm,
internamente smaltato con manicotto Rp ¾"
Inclusa guarnizione

2077 035 **234.–**



Flangia con pozzetto a immersione per sensore di temperatura in acciaio lato acqua, smaltata all'interno.
Dimensioni flangia:
- Ø esterno 180 mm,
- Ø circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
Dimensioni pozzetto a immersione:
- lunghezza d'ingombro: 120 mm
- Ø esterno: 24 mm, Ø interno: 20 mm

6028 468 **124.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni.
Lunghezza d'ingombro: 395 mm

684 760 **603.–**

Per ESSR (800,1000)
compreso nel volume di fornitura.

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		
 **Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

MultiVal ESRR (500-1000)

Tipo		(500)	(800)	(1000)
• Volume	dm^3	463	731	958
• Volume (scambiatore superiore)	dm^3	235	444	535
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Isolamento termico schiuma rigida PU schiumata	mm	75	-	-
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.04	0.04
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	-	100	100
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	81	128	144
• Peso di trasporto	kg	234	301	383
• Valore U	W/m^2K	0.333	0.38	0.375
Scambiatore di calore in basso (inseriti in modo fisso)		Scambiatore a tubo liscio per utilizzo del solare		
• Superficie di scambio	m^2	2.15	2.6	3.4
• Contenuto dell'acqua di riscaldamento	dm^3	15.1	17.8	24.1
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. z	3.6	4.5	7.5
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. z	3.9	5.8	10
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
• Per collettori piani [2] fino a	m^2	11	15	20
Scambiatore superiore (montato fisso)		Scambiatore a tubo liscio per pompa di calore		
• Superficie di scambio	m^2	4.3	5.2	6.1
• Contenuto dell'acqua di riscaldamento	dm^3	30.1	36.1	42.6
• Resistenza di portata [1]	Coeff. z	8	8	10
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	8/13	8/13	8/13
• Pressione di esercizio massima	°C	110	110	110
Dimensioni		Vedere disegno quotato		

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Riferita alla superficie di scambio netta dei pannelli solari piani

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	500					
10				500		
11						
12	800					
13	1000					
14				800		
15				1000		
16						
17		500				
18						
19			500			
20						
21					500	
22						
23						500
24		800				
25						
26		1000				
27			800			
28						
29						
30					800	
31			1000			
32						
33					1000	
34						800
35						
36						
37						
38						
39						
40						1000
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

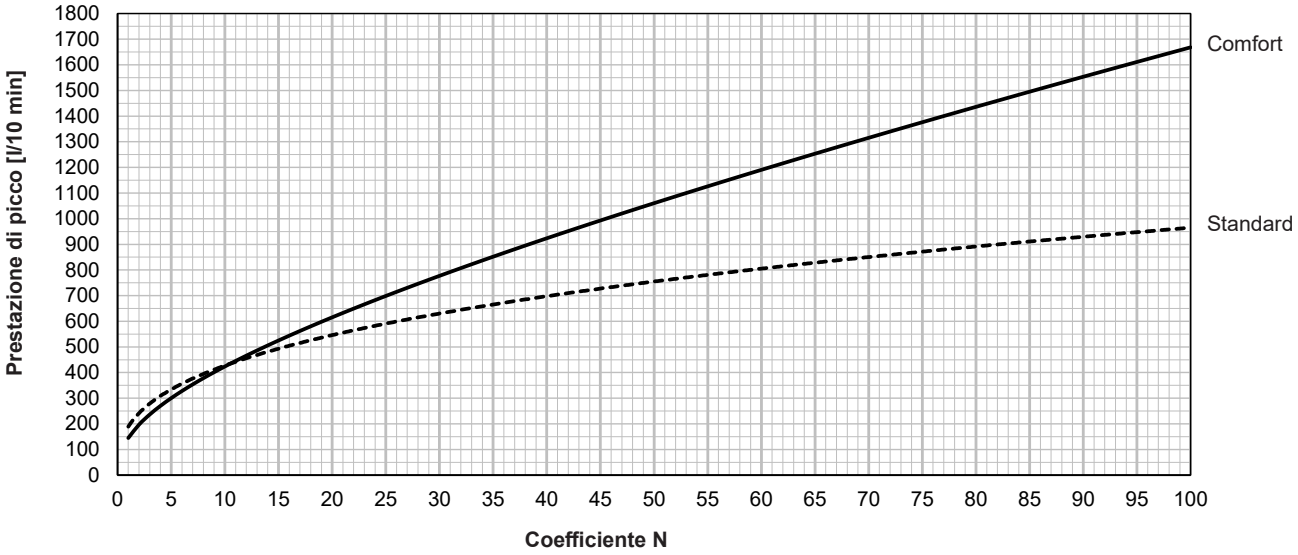
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



MultiVal ESRR (500)

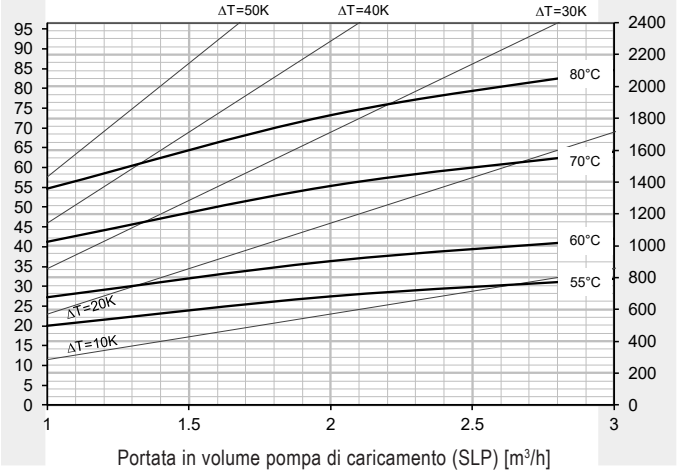
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

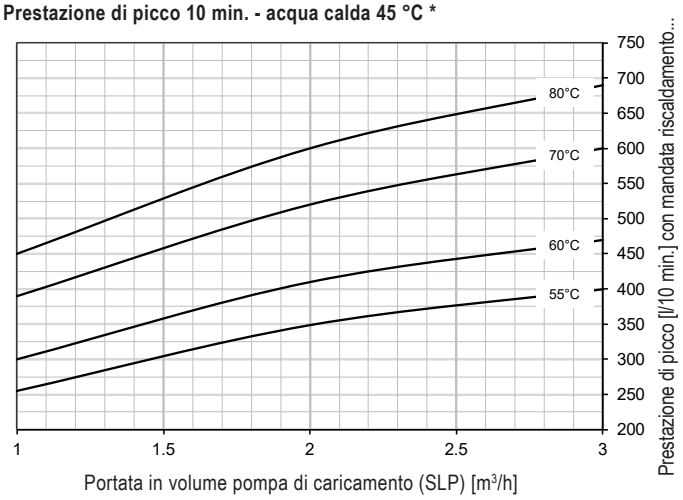
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

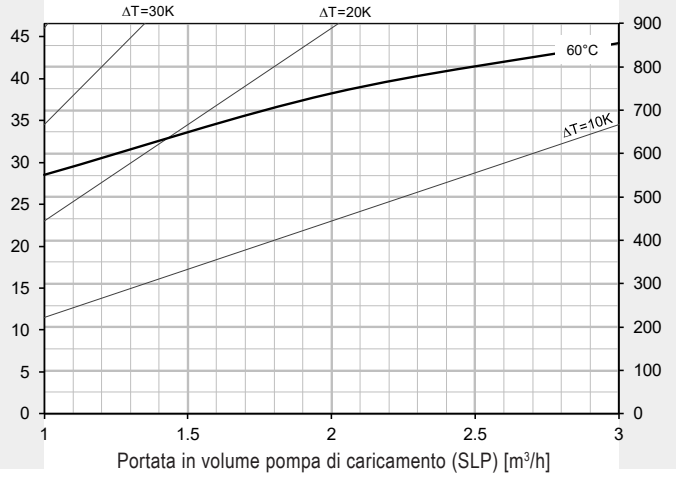
Acqua calda 45 °C



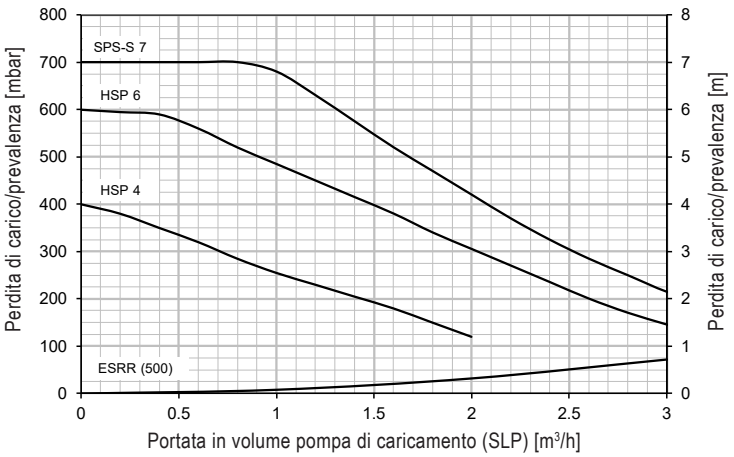
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



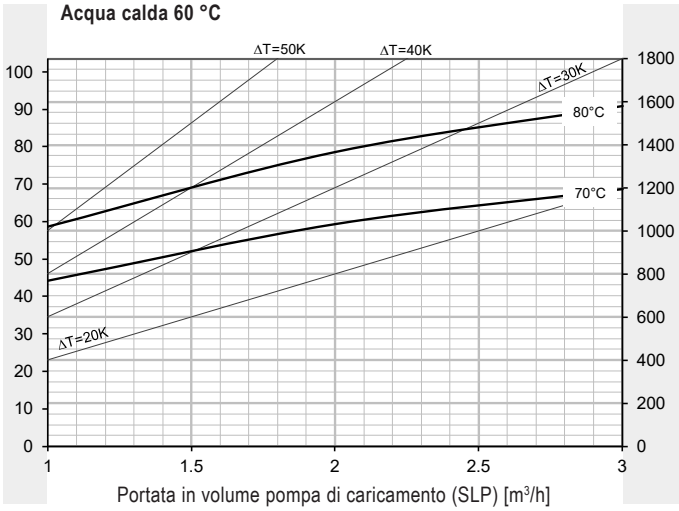
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ESRR (800)

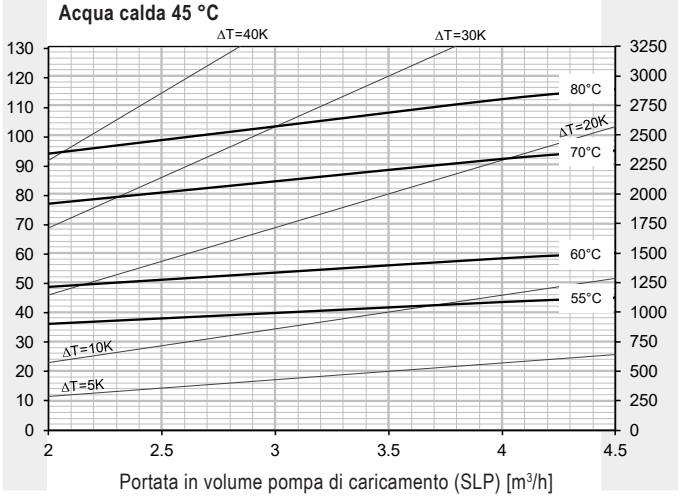
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

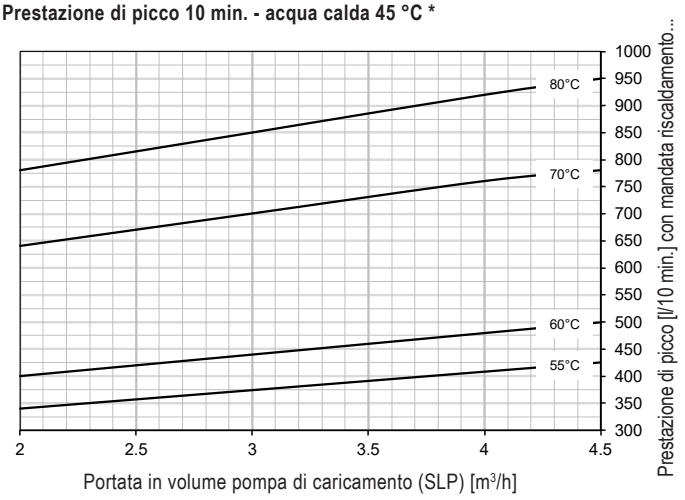
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

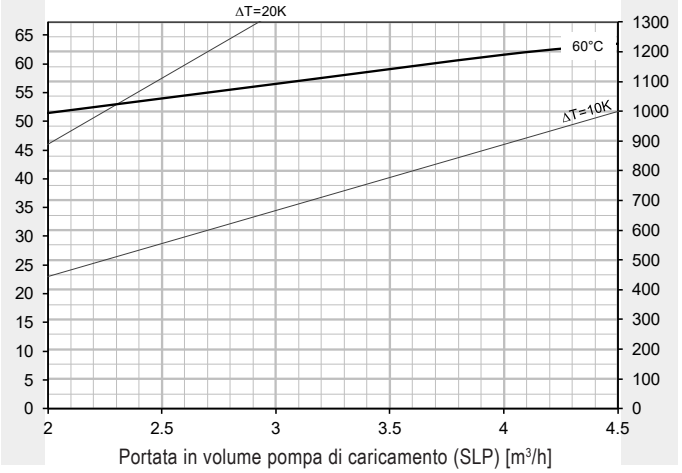
Acqua calda 45 °C



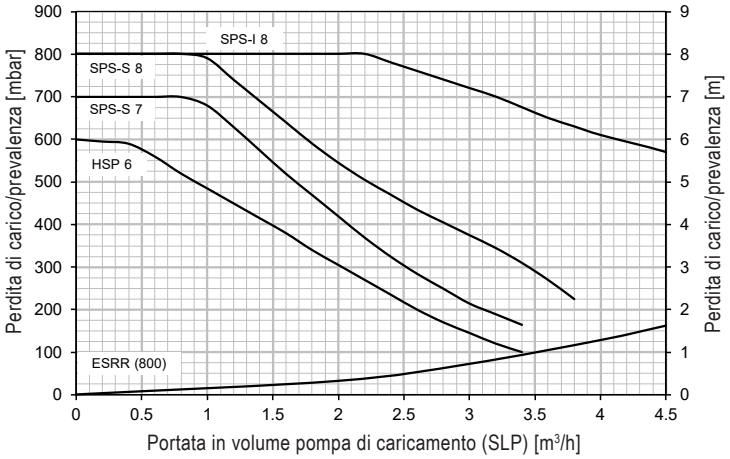
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



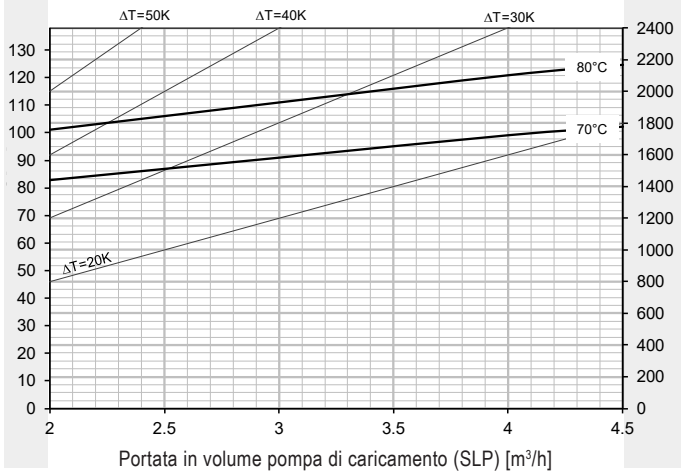
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ESRR (1000)

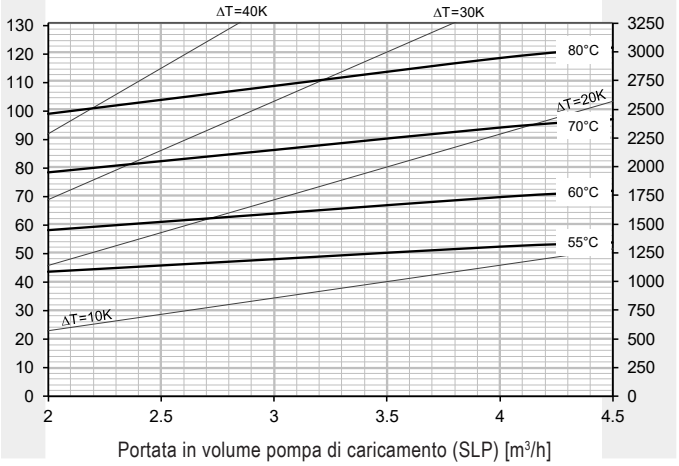
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

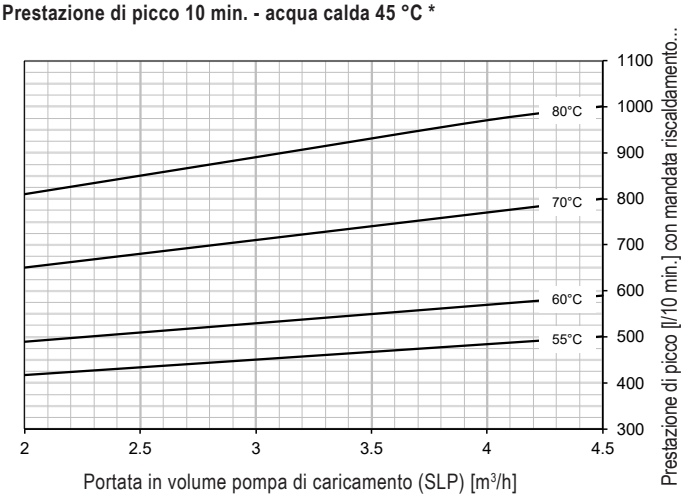
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

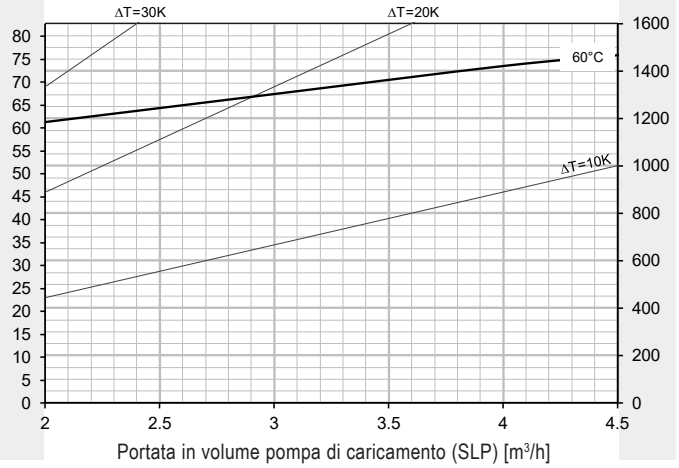
Acqua calda 45 °C



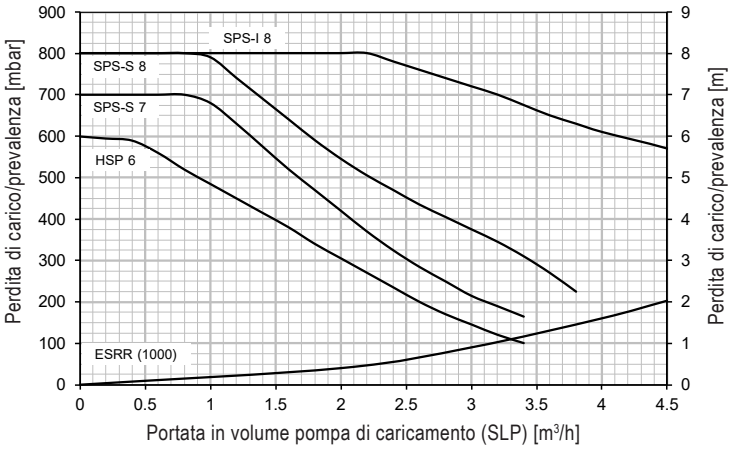
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



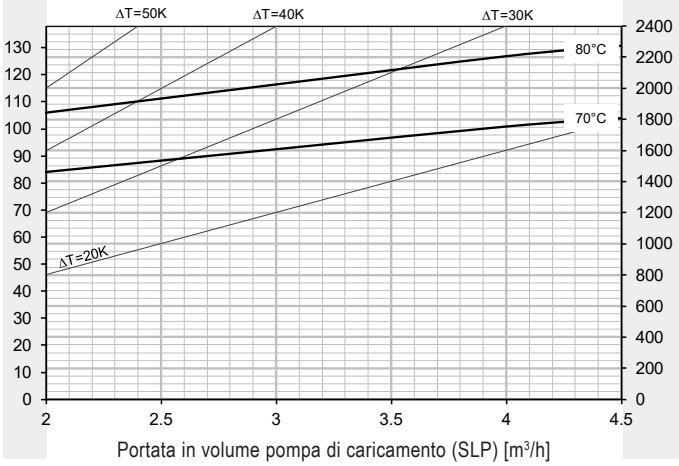
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



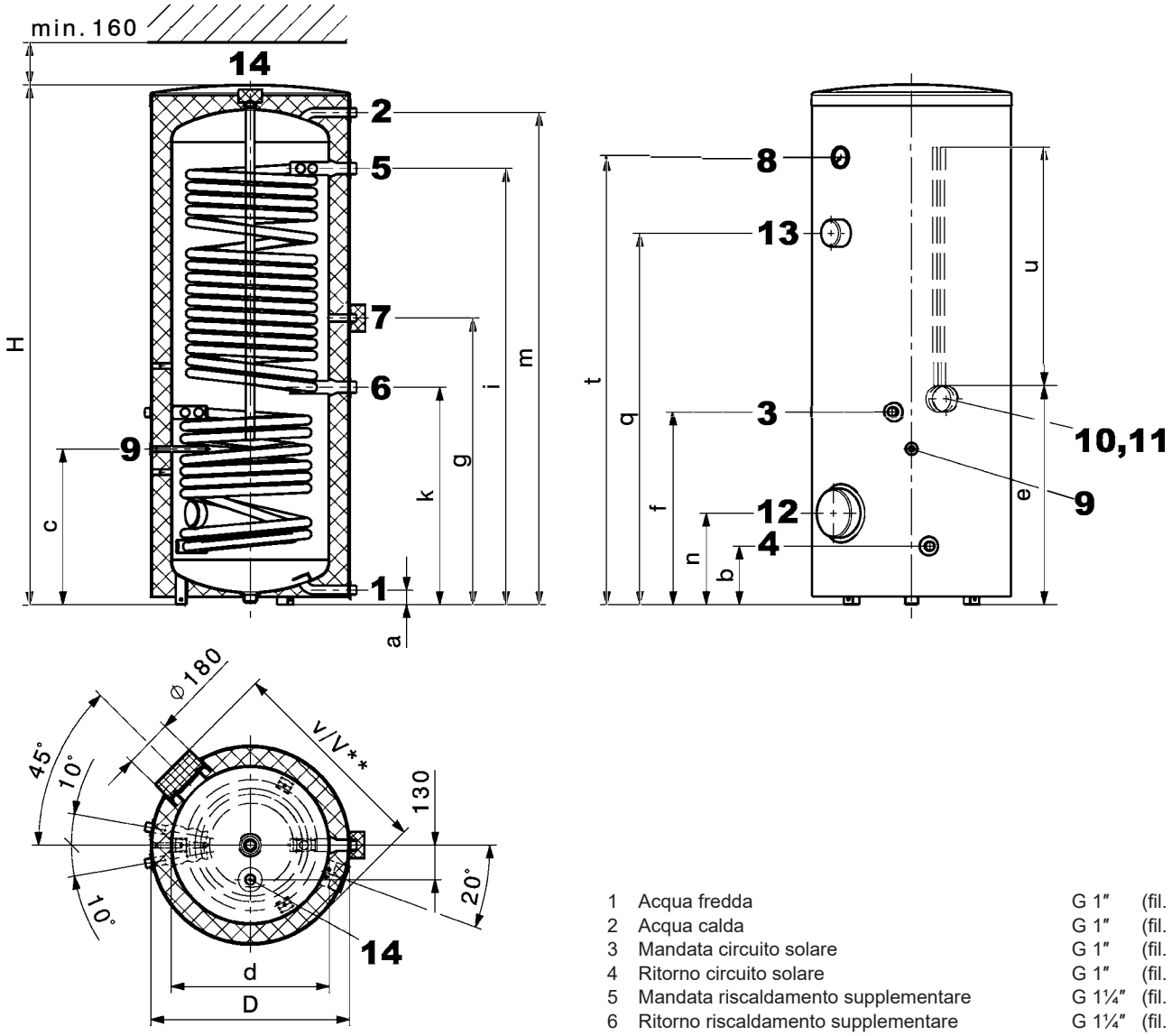
Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal ESRR (500)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda	G 1″	(fil. est.)
2	Acqua calda	G 1″	(fil. est.)
3	Mandata circuito solare	G 1″	(fil. est.)
4	Ritorno circuito solare	G 1″	(fil. est.)
5	Mandata riscaldamento supplementare	G 1¼″	(fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento supplementare	G 1¼″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	G ¾″	(fil. est.)
8	Termometro		
9	Attacco per sensore/termostato Ø interno 16 mm	Rp 1½″	(fil. est.)
10	2 canali del sensore Ø interno 11 mm		
11	Cappuccio rimovibile (Ø 100 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore		
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10		
13	Attacco per resistenza elettrica filettata (cappuccio Ø 100 mm)	Rp 1½″	(fil. int.)
14	Manicotto anodo Raccordo filettato di collegamento non isolato	Rp 1¼″	(fil. int.)

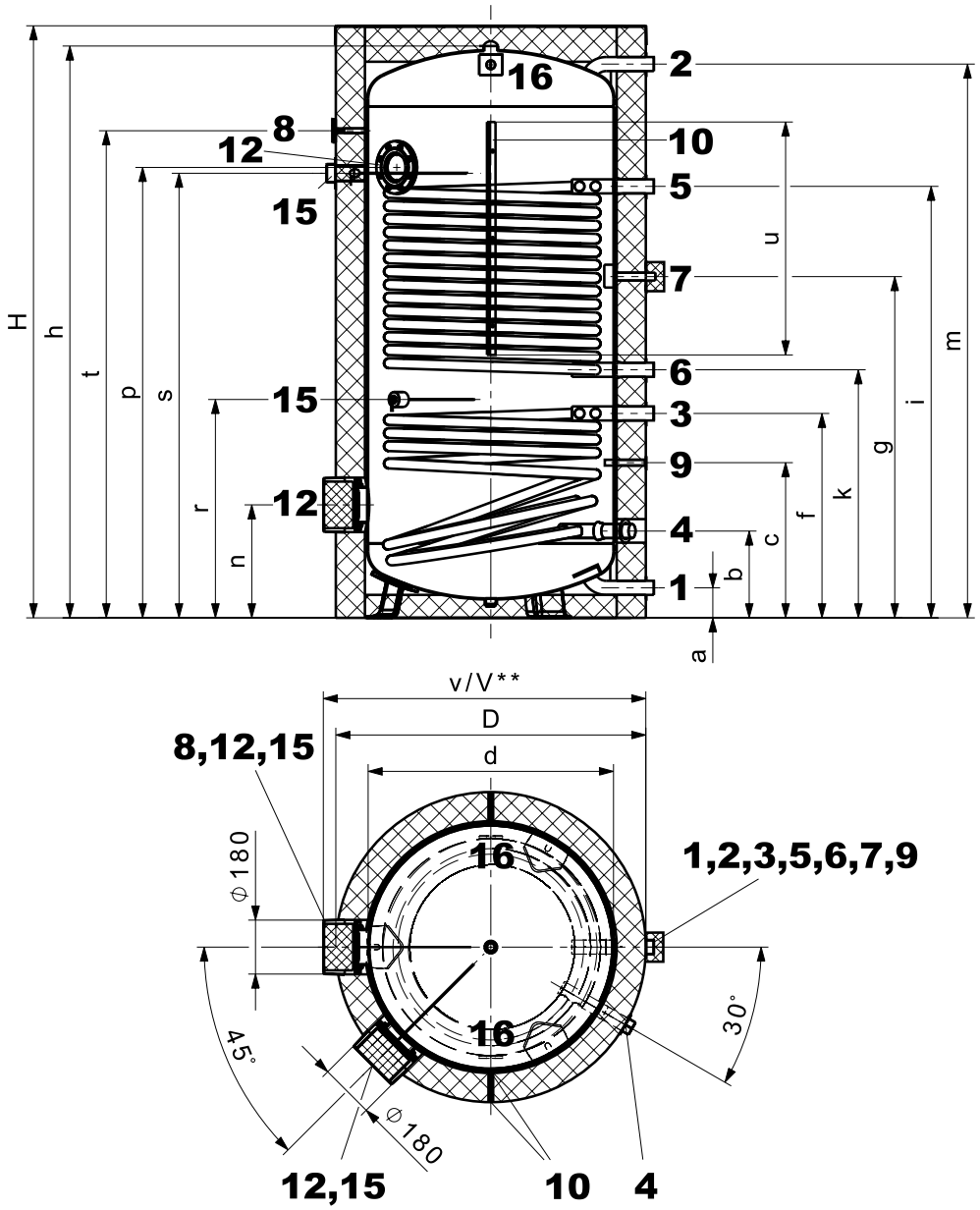
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal ESRR tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1081	1645	820	1856	344	1400	1686	900	791	831	2029

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

MultiVal ESRR (800,1000)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda	G 1½″ (fil. est.)	8	Termometro	
2	Acqua calda	G 1½″ (fil. est.)	9	Attacco per sensore/termostato, Ø interno 16 mm	
3	Mandata circuito solare	G 1½″ (fil. est.)	10	Morsettiera sensori (cerniera)	
4	Ritorno circuito solare (ruotato di 30° in sezione)	G 1½″ (fil. est.)	12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10	
5	Mandata riscaldamento supplementare	G 1½″ (fil. est.)	15	Manicotto anodo per correnti vaganti Correx®	Rp ¾″ (fil. int.)
6	Ritorno riscaldamento supplementare	G 1½″ (fil. est.)	16	Occhiello di trasporto	
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	G ¾″ (fil. est.)			

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal ESRR tipo	D	d	H	h	a	b	c	f	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(800)	950	750	2033	1936	104	290	527	650	1120	1430	800	1890	382	1540	750	1455	1647	800	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	298	533	702	1172	1482	852	1902	388	1547	750	1527	1673	800	1075	1120	1991

** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

Bollitore Hoval CombiVal CR (200-1000)

- Bollitore in acciaio inox
- Scambiatore a profilo piatto in acciaio inox, montato fisso
- Isolamento termico in fibra di poliestere con listello di chiusura in alluminio brevettato. Mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (200) 1 pezzo
  (300-800) 2 pezzi
  (1000) 3 pezzi
- CombiVal CR (200-500)
  Manicotto 1½″ per il montaggio di una resistenza elettrica filettata, morsettiera per sensori
- CombiVal CR (800,1000)
  Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Con termometro
- Due morsettiere per sensori a contatto
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».
- Cavo di collegamento per compensazione del potenziale, montato fisso

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica flangiata per flangia in alto
- Coperchio flangia con manicotto per flangia in basso per l'installazione di una resistenza elettrica filettata
- Kit anodo per correnti vaganti Correx®



CombiVal CR (500) CombiVal CR (1000)

Modelli
CombiVal tipo

CR	(200)	B
CR	(300)	B
CR	(500)	
CR	(800)	
CR	(1000)	

Omologazioni

CombiVal CR	*Numero di omologazione SSIGA*
(200-1000)	0009-4304

Bollitore



CombiVal CR (200-1000)

Con scambiatore a profilo piatto in acciaio inox incorporato
Isolamento termico CombiVal CR (200-1000) premontato.

CombiVal CR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
(200)	B	218	1.28	7016 755	**3'865.–**
(300)	B	316	1.28	7016 756	**4'045.–**
(500)		544	1.70	7016 757	**4'270.–**
(800)		818	2.63	7016 758	**8'045.–**
(1000)		1042	2.63	7016 759	**9'200.–**

Avvertenza
I collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente in acciaio inox; in caso contrario vanno utilizzati idonei collegamenti a vite isolanti o di transizione (ovvero pezzi intermedi MEPLA).
In caso di utilizzo di collegamenti a vite isolanti o di transizione (separazione galvanica) non può essere collegato il cavo di messa a terra applicato sull'accumulo. In caso di utilizzo di tubazioni di ricircolo zincate deve essere installato un filtro in controlavaggio.

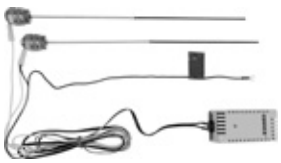
Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX 40-20-UP1.9-L395/1
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Con riduzione R 1½″ - Rp ¾″
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
1 anodo per correnti vaganti Correx®
(fino a 800 l)

6031 813 **657.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX40-20-UP1.9-L395/2
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
2 anodi per correnti vaganti Correx®
(a partire da 1000 l)

6052 439 **444.–**

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		
 **Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

CombiVal CR (200-1000)

Tipo		(200)	(300)	(500)	(800)	(1000)
• Volume	dm^3	218	316	544	818	1042
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	120	120	120	100	100
• Isolamento termico λ	W/mK	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	56	67	80	136	142
• Peso di trasporto	kg	95	108	129	191	205
• Valore U	W/m^2K	0.315	0.472	0.423	0.483	0.459
Scambiatore (montato fisso)						
• Superficie di scambio	m^2	1.28	1.28	1.70	2.63	2.63
• Acqua di riscaldamento	dm^3	4.1	4.1	5.1	7.4	7.4
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. Z	11.65	11.65	15.50	24.00	24.00
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. Z	15.73	15.73	20.93	32.40	32.40
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
Dimensioni		Vedere disegno quotato				

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4				200		
5	200					
6					200	
7		200				
8				300		
9	300					200
10			200			
11		300				
12					300	
13						
14			300			
15						
16	500					
17						300
18						
19				500		
20		500				
21						
22						
23						
24						
25					500	
26						
27			500			
28						
29						
30	800					
31						
32	1000					
33						
34						500
35						
36						
37						
38		800		800		
39						
40						
41				1000		
42		1000				
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49					800	
50						

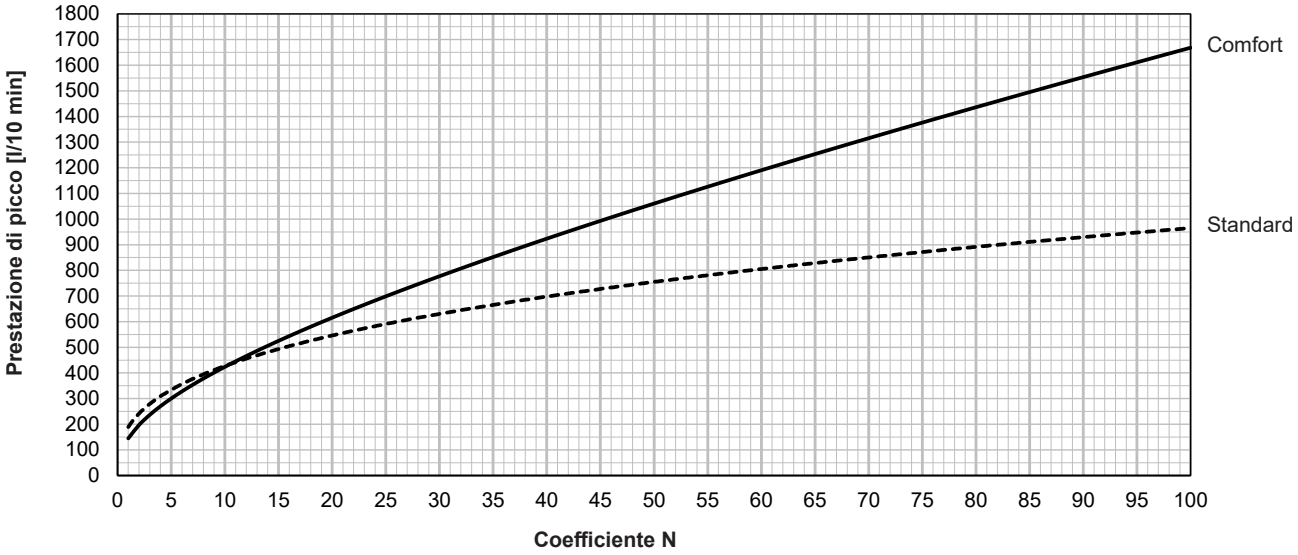
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52			800			
53						
54						
55					1000	
56						
57			1000			
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						800
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						1000
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
>100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal CR (200)

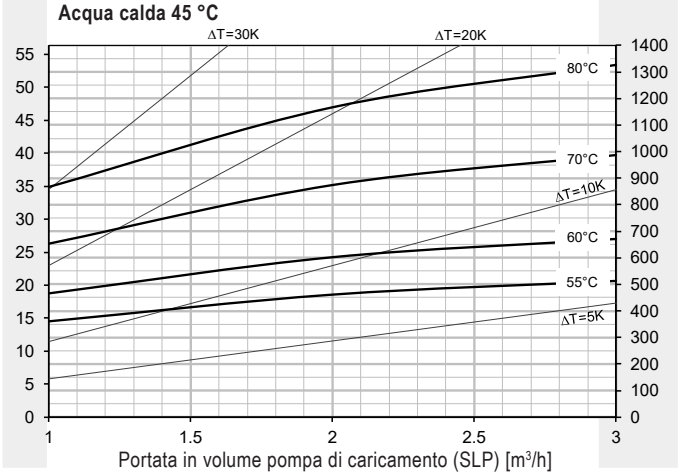
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

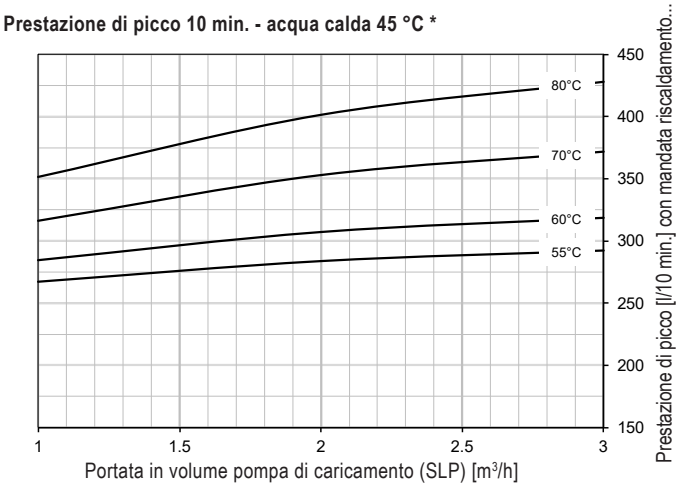
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

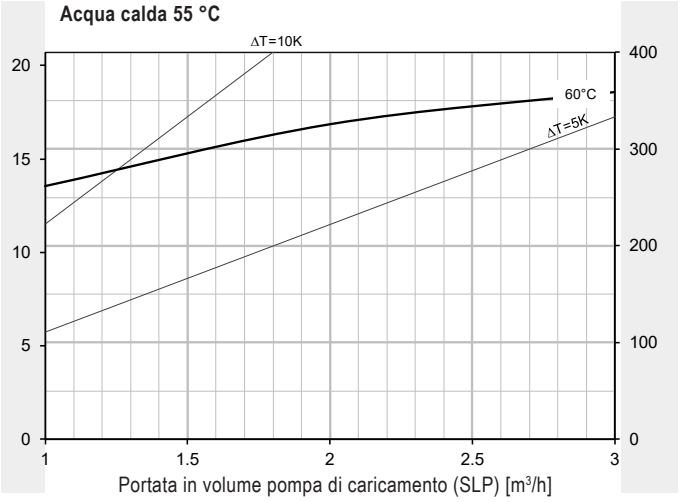
Acqua calda 45 °C



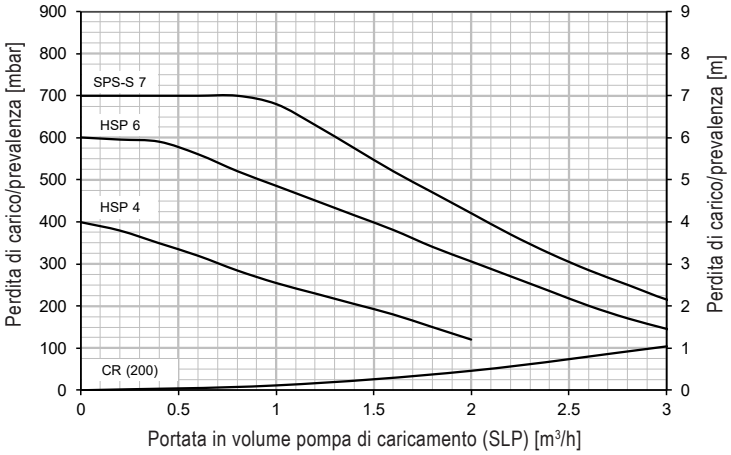
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



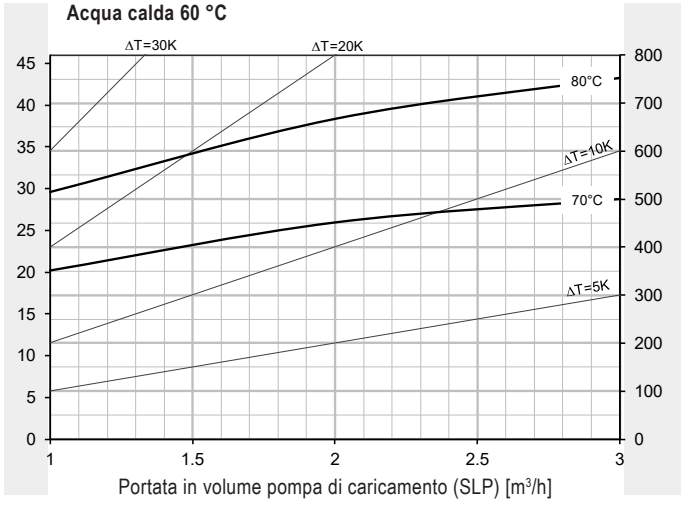
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CR (300)

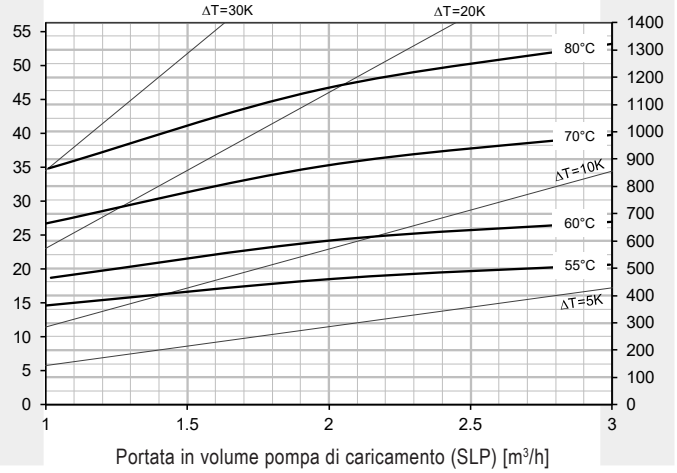
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

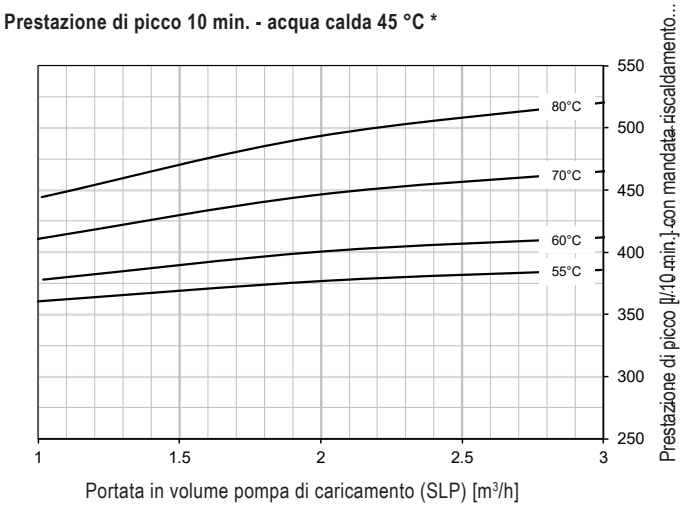
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

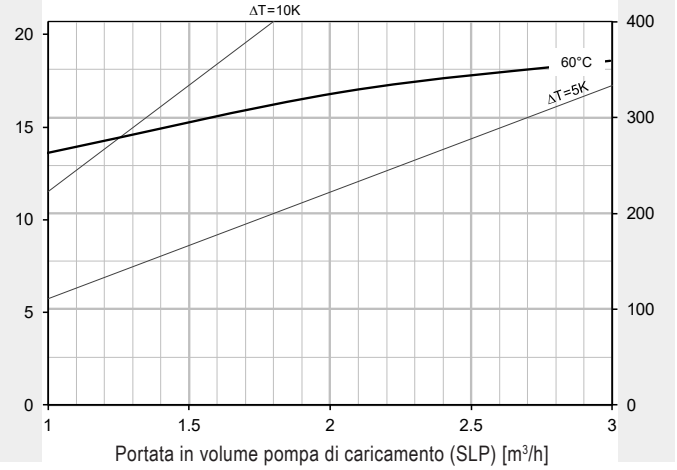
Acqua calda 45 °C



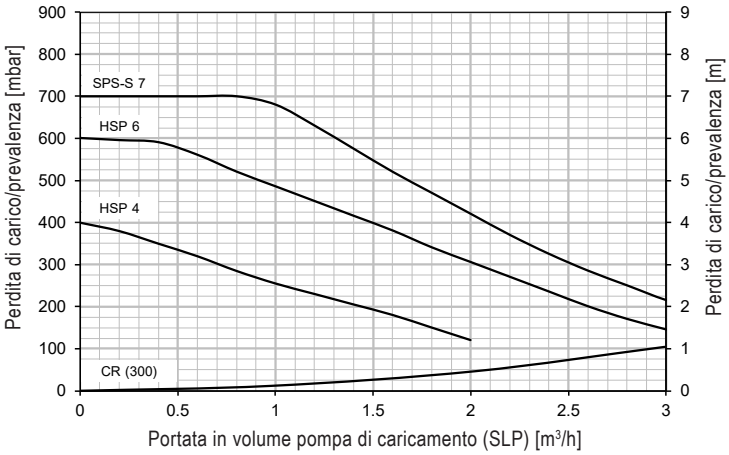
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



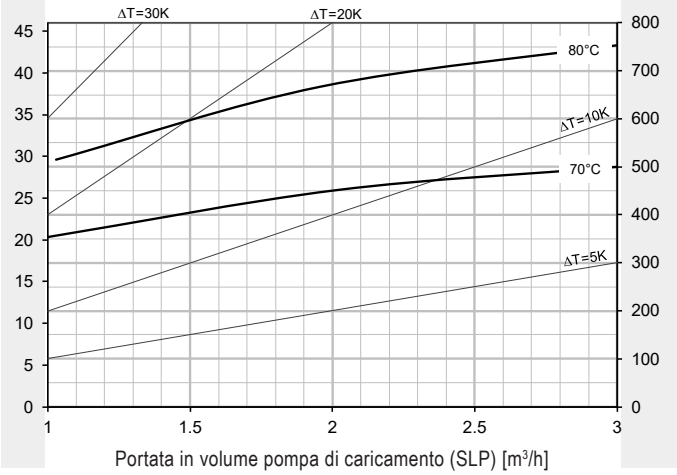
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CR (500)

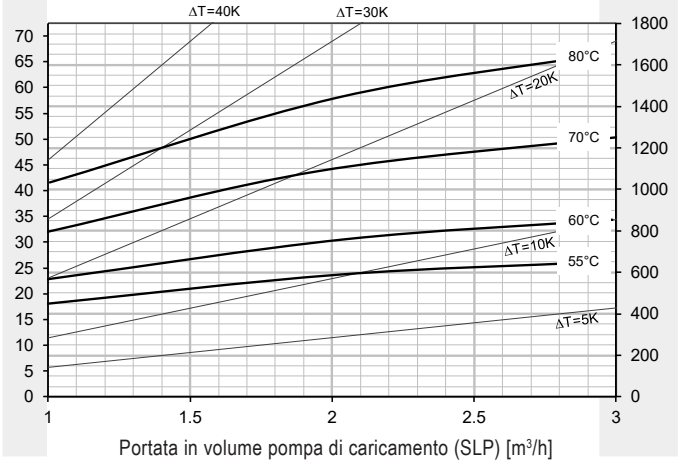
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

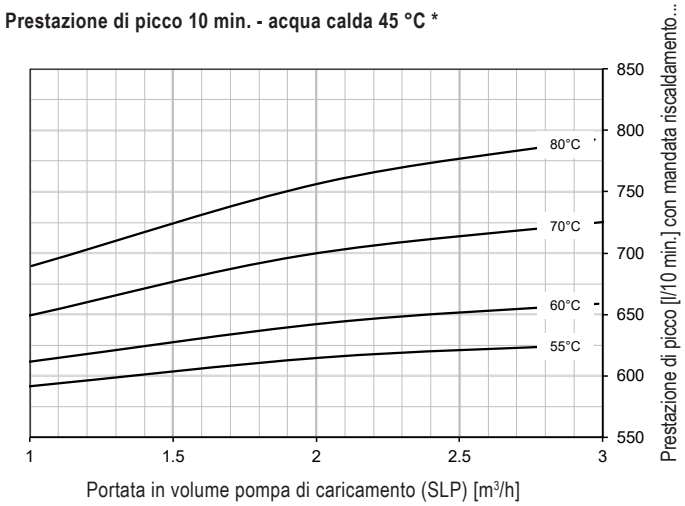
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

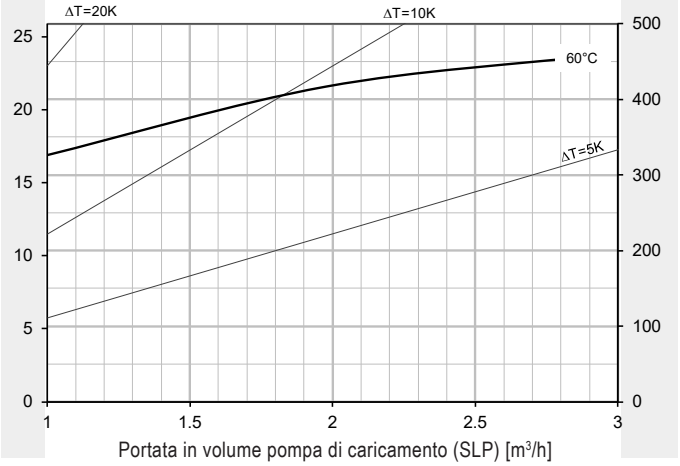
Acqua calda 45 °C



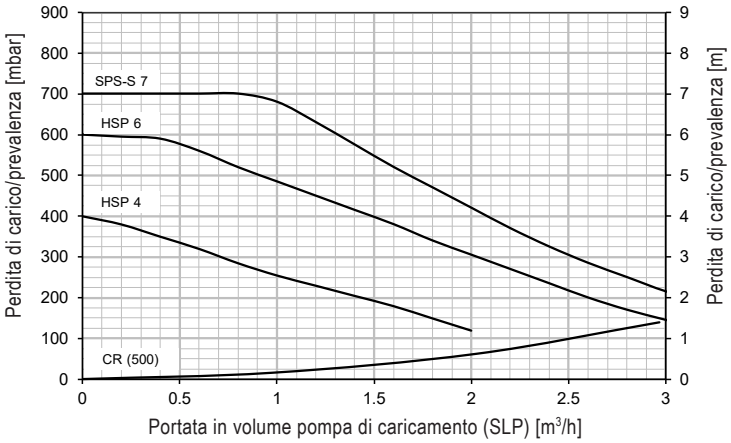
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



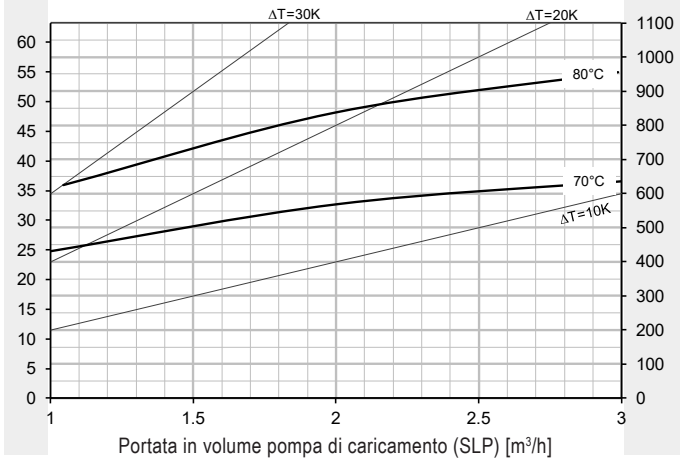
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CR (800)

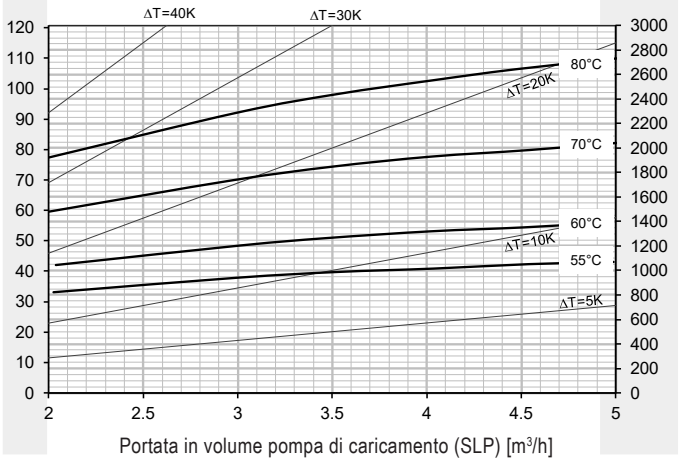
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

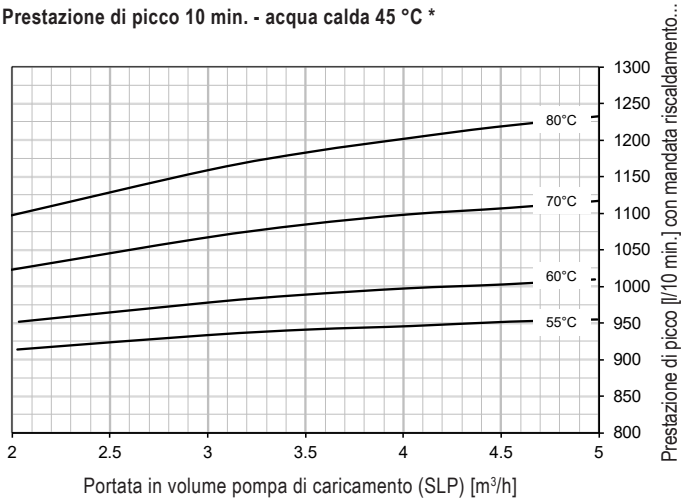
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

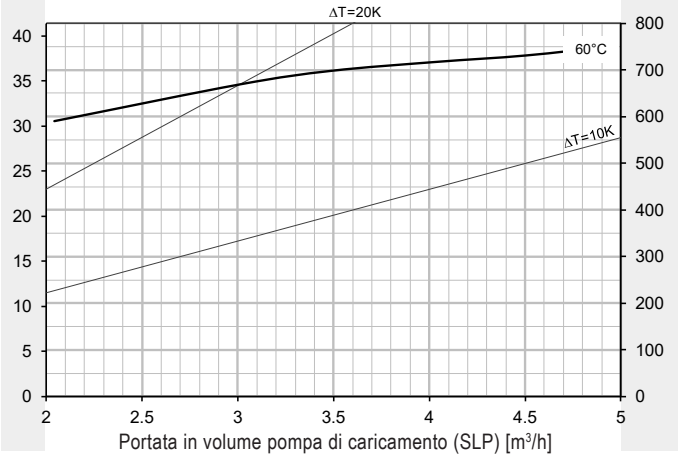
Acqua calda 45 °C



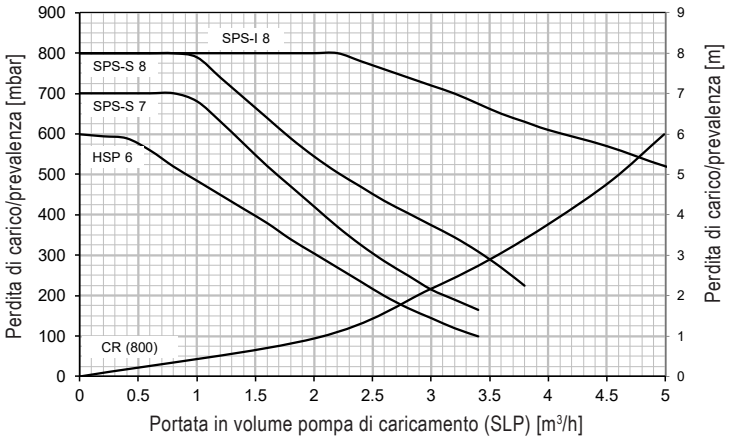
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



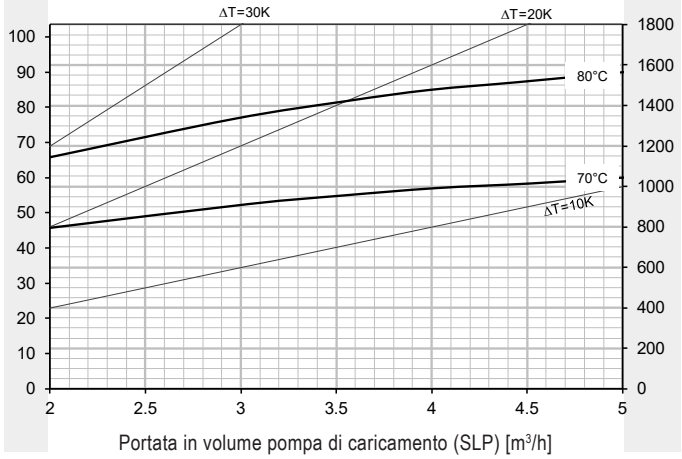
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CR (1000)

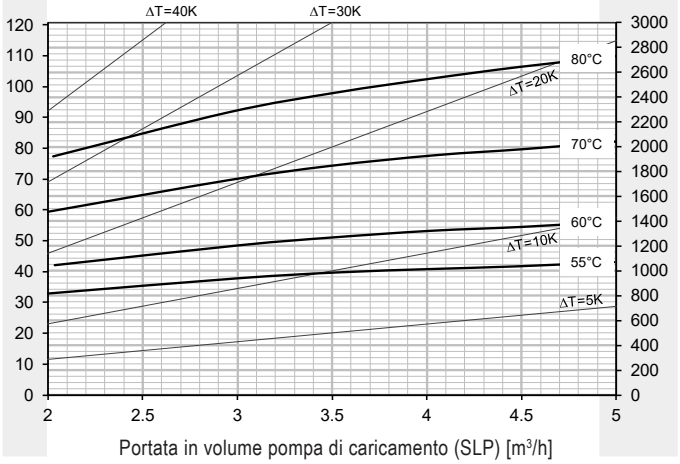
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

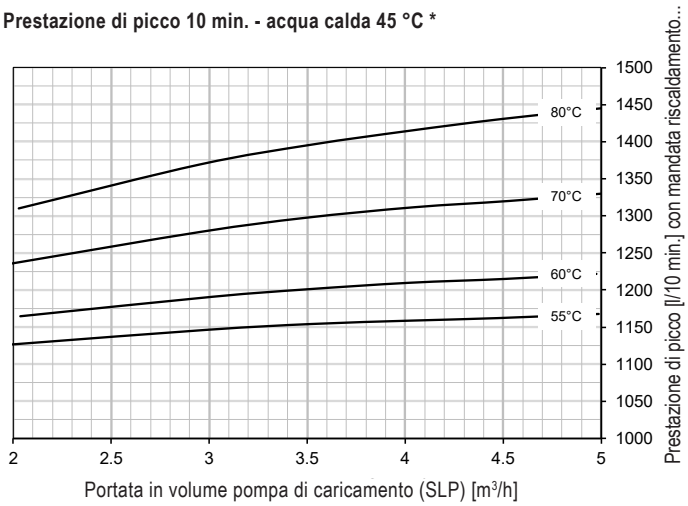
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

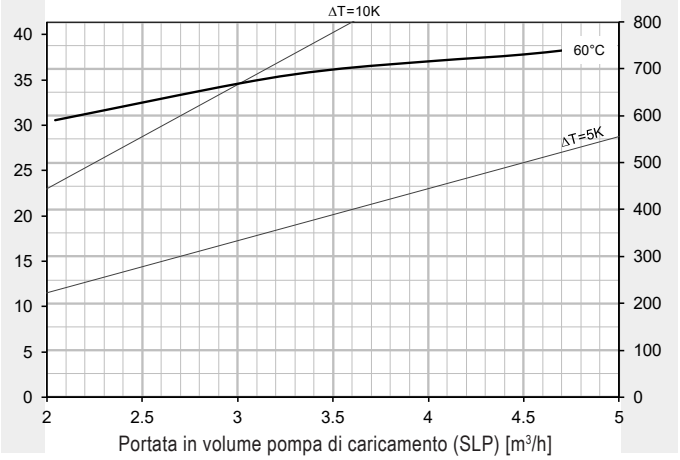
Acqua calda 45 °C



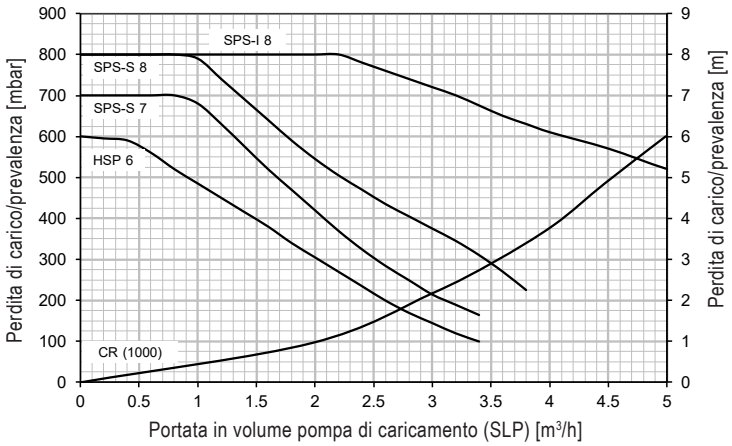
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



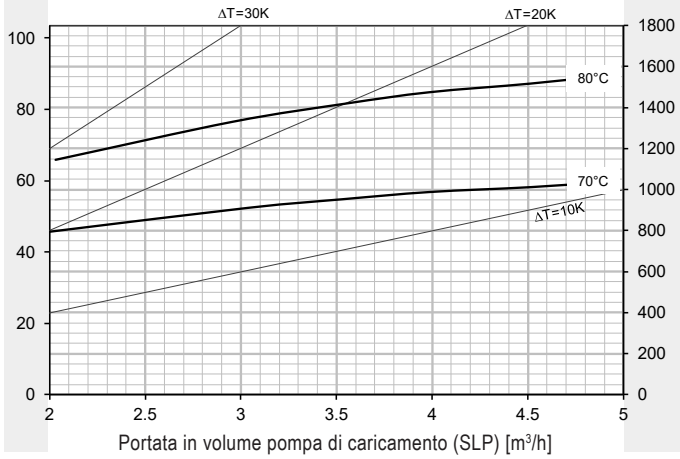
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento

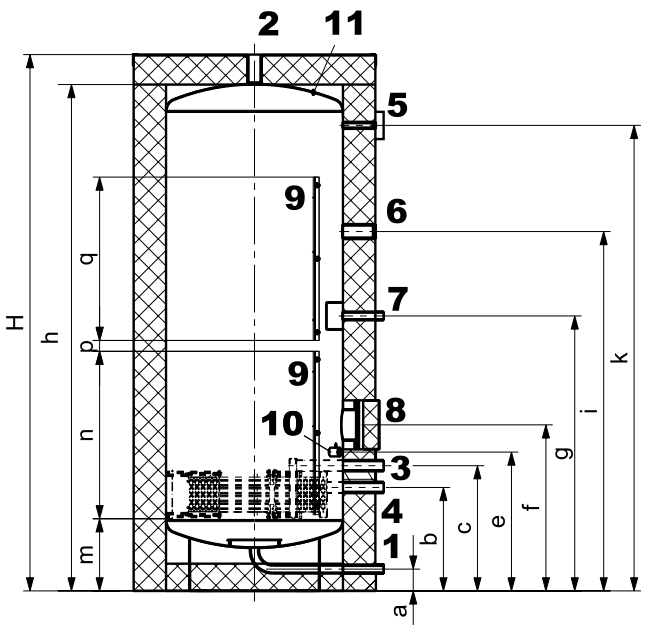


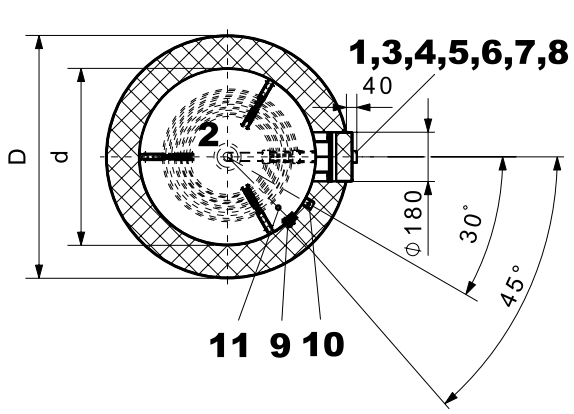
Acqua calda 60 °C



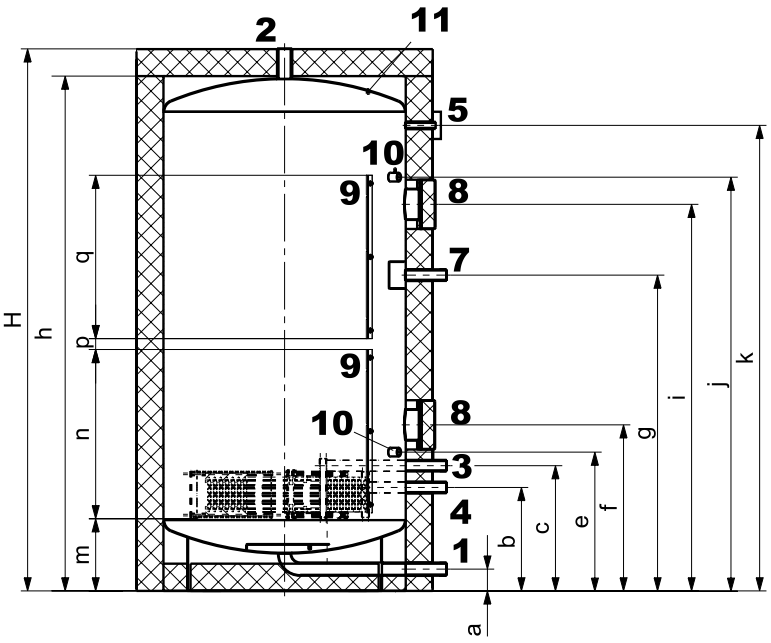
* Bollitore riscaldato a 60 °C.

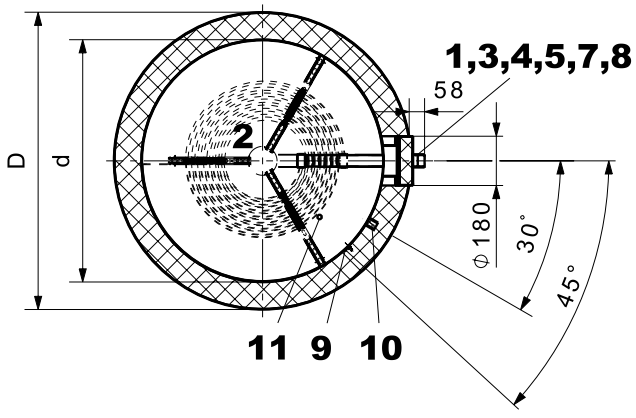
CombiVal CR (200-500)
(Misure in mm)





CombiVal CR (800,1000)





1	Acqua fredda	tipo (200-500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800,1000)	G 1½″ (fil. est.)
2	Acqua calda		Rp 1½″ (fil. int.)
3	Mandata riscaldamento		G 1¼″ (fil. est.)
4	Ritorno riscaldamento		G 1¼″ (fil. est.)
5	Manicotto con pozzetto a immersione e termometro montati (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)		Rp ½″ (fil. int.)
6	Attacco per resistenza elettrica filettata		Rp 1½″ (fil. int.)
7	Circolazione	tipo (200-500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800,1000)	G 1¼″ (fil. est.)
8	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/110 mm, foro circolare Ø 150 mm, 8 x M10		
9	Morsettiera sensori 600 x 30 mm	tipo (200)	1 x
		tipo (300-1000)	2 x
10	Manicotto con picchetto di messa terra per anodo per correnti vaganti (isolamento termico perforato)		Rp ¾″ (fil. int.)
		tipo (200-800)	1 x
		tipo (1000)	2 x
	Attenzione: osservare la lunghezza d'ingombro		
11	Compensazione del potenziale		

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal CR tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	Misura di ribaltamento
(200)	790	550	1213	80	380	460	510	610	760	860	-	980	310	540	-	-	1448
(300)	740	500	1949	80	380	460	510	610	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2085
(500)	890	650	1970	80	380	460	510	610	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2162
(800)	990	790	1991	80	380	460	510	610	1160	1420	-	1710	310	540	100	540	2224
(1000)	1090	890	1991	80	380	460	510	610	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2270

Bollitore Hoval CombiVal CSR (300-1000)

- Bollitore in acciaio inox
- Isolamento termico in fibra di poliestere con listello di chiusura in alluminio brevettato. Mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (300-800) 2 pezzi
  (1000) 3 pezzi
- CSR (300-500): 2 scambiatori a profilo piatto con ampia superficie di scambio in acciaio inox, montato fisso per l'impiego con pompe di calore o con caldaie a condensazione
- CSR (300-500)
  Manicotto 1½″ per il montaggio di una resistenza elettrica avvitabile, morsettiera per sensori
- CSR (800-1000)
  2 scambiatori a profilo piatto in acciaio inox, montato fisso per l'impiego con pompe di calore o con caldaie a condensazione
- Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Cavo di collegamento per compensazione del potenziale, montato fisso
- Gruppo di distribuzione per l'attivazione parallela degli scambiatori
- Con termometro
- Due morsettiere per sensori a contatto
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)
- Gruppo di distribuzione fornito imballato separatamente

Esecuzione a richiesta
- Coperchio flangia con manicotto 1½″ per l'installazione della resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica flangiata per flangia in alto
- Kit anodo per correnti vaganti Correx®

Bollitore Hoval CombiVal CSR (1250-2000)

- Bollitore in acciaio inox
- Isolamento termico in fibra di poliestere con listello di chiusura in alluminio brevettato. Mantello esterno di polipropilene, colore rosso (1250-2000) 3 pezzi
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Con 2 scambiatori a profilo piatto in acciaio inox, montati fissi per l'impiego con pompe di calore o caldaie a condensazione
- Con termometro
- Due morsettiere per sensori a contatto
- Cavo di collegamento per compensazione del potenziale, montato fisso
- Gruppo di distribuzione per l'attivazione parallela degli scambiatori
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- Bollitore, kit isolamento termico, gruppo di distribuzione forniti imballati separatamente

Esecuzione a richiesta
- Coperchio flangia con manicotto 1½″ per l'installazione della resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica flangiata per flangia in alto
- Kit anodo per correnti vaganti Correx®

A cura del committente
- Montaggio dell'isolamento termico, gruppo di distribuzione



CombiVal CSR (500) CombiVal CSR (1000)

Modelli
CombiVal tipo

CSR	(300)	B
CSR	(400)	B
CSR	(500)	
CSR	(800)	
CSR	(1000)	
CSR	(1250)	
CSR	(1500)	
CSR	(2000)	

Omologazione

CombiVal	*Numero di omologazione SSIGA*
CSR (300-2000)	0009-4304

Bollitore



CombiVal CSR (300-2000)

Con scambiatore a profilo piatto in acciaio inox incorporato, incl. gruppo di distribuzione per l'attivazione parallela delle batterie (imballati separatamente)
Isolamento termico CombiVal CSR (300-1000) premontato.
Bollitore e kit isolamento termico CombiVal CSR (1250-2000) imballati separatamente.

CombiVal CSR tipo		Volume dm³	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
(300)	B	316	2.56	7016 760	**5'985.–**
(400)	B	439	3.40	7016 761	**7'260.–**
(500)		544	5.26	7016 762	**8'125.–**
(800)		818	6.30	7016 763	**10'805.–**
(1000)		1042	10.0	7016 764	**12'730.–**
(1250)		1189	10.0	7016 765	**15'935.–**
(1500)		1625	11.3	7016 766	**17'860.–**
(2000)		1958	12.7	7016 767	**20'130.–**

Avvertenza
I collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente in acciaio inox; in caso contrario vanno utilizzati idonei collegamenti a vite isolanti o di transizione (ovvero pezzi intermedi MEPLA).
In caso di utilizzo di collegamenti a vite isolanti o di transizione (separazione galvanica) non può essere collegato il cavo di messa a terra applicato sull'accumulo. In caso di utilizzo di tubazioni di ricircolo zincate deve essere installato un filtro in controlavaggio.

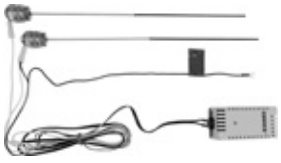
Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX 40-20-UP1.9-L395/1
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Con riduzione R 1½" - Rp ¾"
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
1 anodo per correnti vaganti Correx®
(fino a 800 l)

6031 813 **657.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX40-20-UP1.9-L395/2
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
2 anodi per correnti vaganti Correx®
(a partire da 1000 l)

6052 439 **444.–**

		Cod. art.	CHF
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.			
	**Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»			

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

CombiVal CSR (300-2000)

Tipo		(300)	(400)	(500)	(800)	(1000)	(1250)	(1500)	(2000)
• Volume	dm^3	316	439	544	818	1042	1189	1625	1958
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	120	120	120	100	100	120	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	67	72	80	136	142	154	176	180
• Peso di trasporto	kg	122	140	161	224	268	314	431	468
• Valore U	W/m^2K	0.272	0.259	0.259	0.387	0.360	0.346	0.338	0.338
Scambiatore (montato fisso)									
• Superficie di scambio	m^2	2.56	3.40	5.26	6.30	10.00	10.00	11.30	12.70
• Acqua di riscaldamento	dm^3	7.2	9.3	13.8	16.3	25.3	25.3	28.4	31.8
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. Z	1.88	2.48	3.84	4.61	7.24	7.24	8.24	9.28
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. Z	2.54	3.35	5.18	6.22	9.37	9.37	11.12	12.53
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
Dimensioni		Vedere disegno quotato							

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	300					
13				300		
14						
15						
16						
17		300				
18						
19						
20						
21	400				300	
22			300			
23						
24						
25						
26				400		
27		400				
28						
29						
30						
31						
32						300
33	500					
34			400			
35						
36						
37						
38				500	400	
39						
40						
41		500				
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49	800					
50						

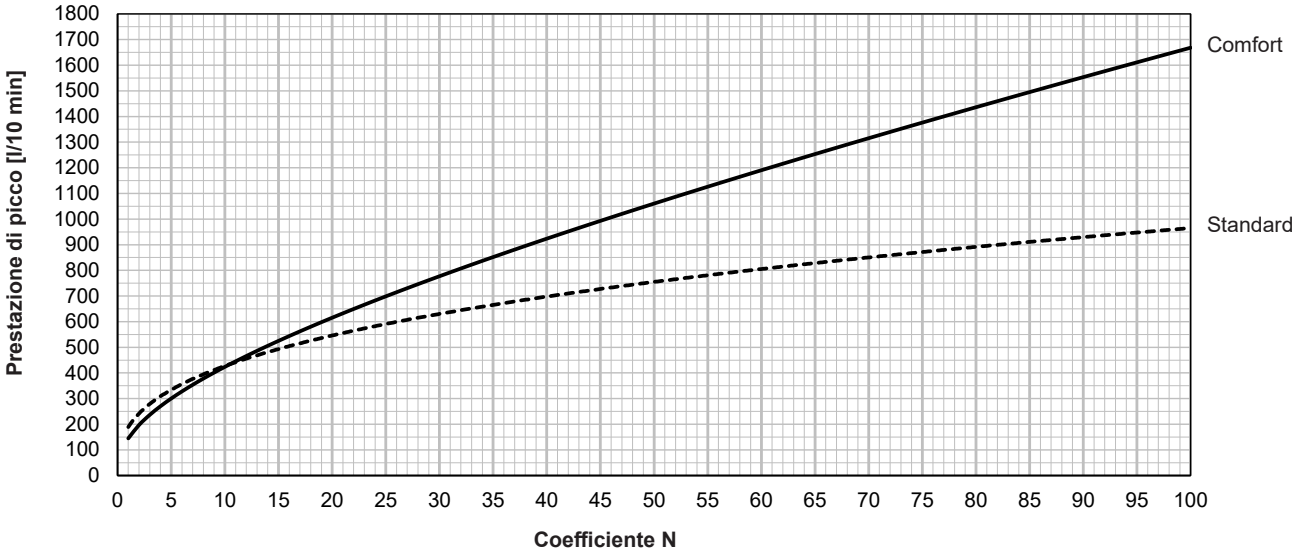
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51			500			
52						
53						400
54						
55						
56					500	
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64				800		
65						
66						
67						
68						
69						
70		800				
71	1000					
72						
73						
74						
75						
76	1250					500
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92					800	
93						
94	1500			1000		
95						
96						
97						
98			800			
99						
100						
>100	2000	1000	1000	1250	1000	800
		1250	1250	1500	1250	1000
		1500	1500	2000	1500	1250
		2000	2000		2000	1500
						2000

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare. (Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal CSR (300)

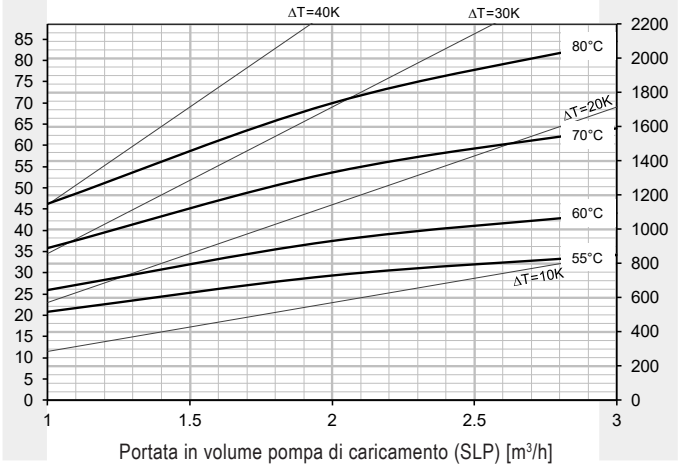
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

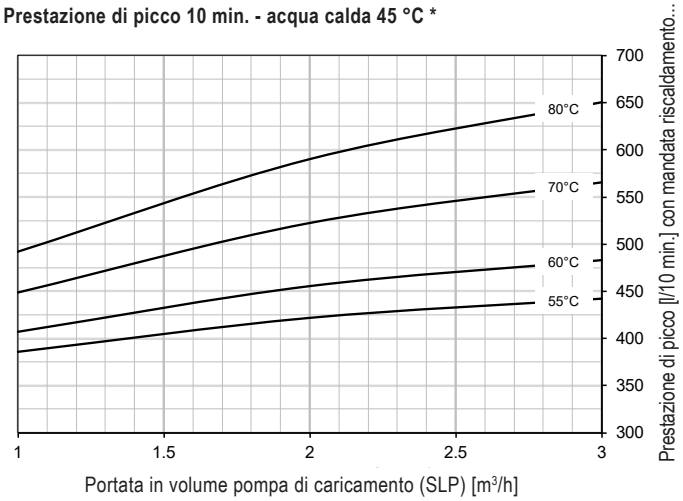
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

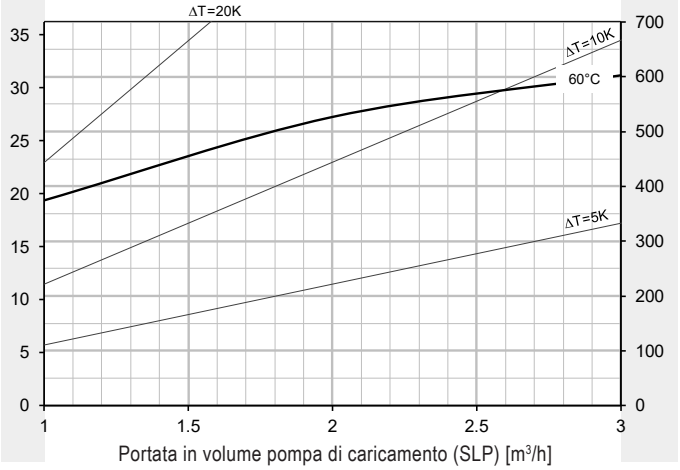
Acqua calda 45 °C



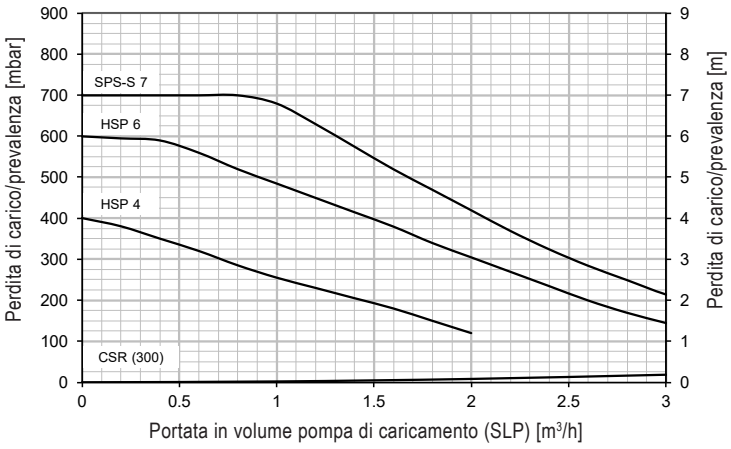
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



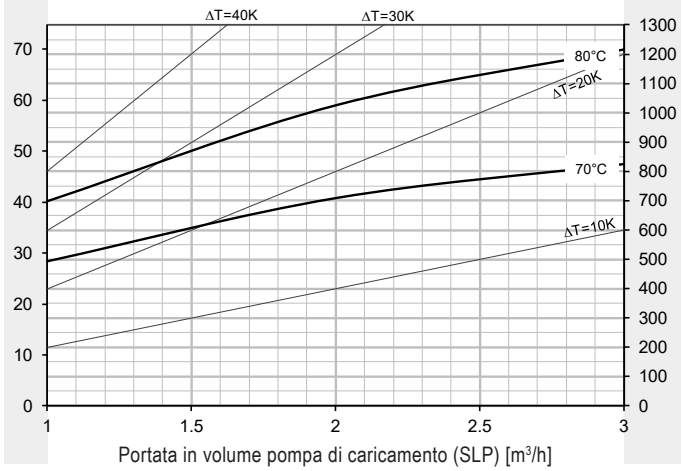
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (400)

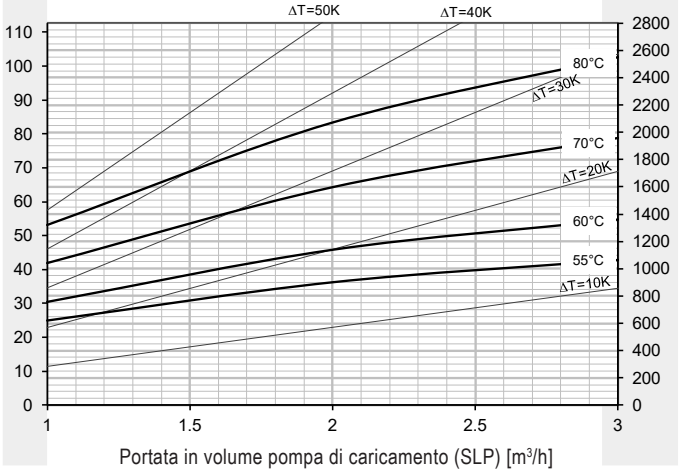
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

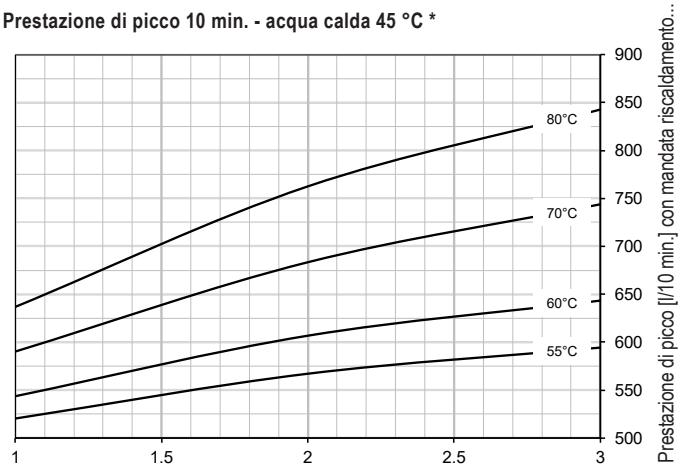
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

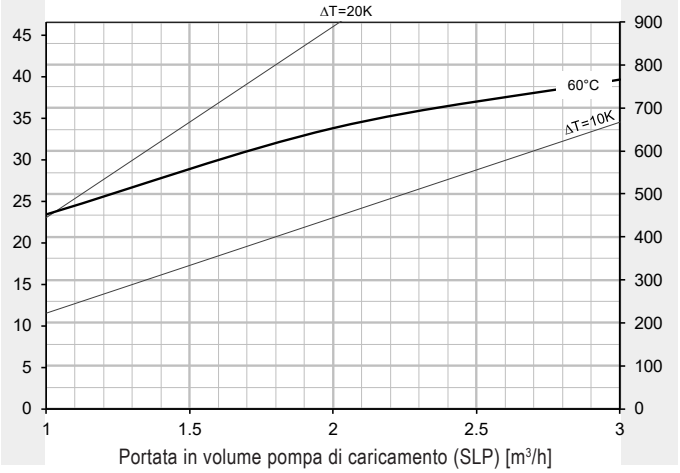
Acqua calda 45 °C



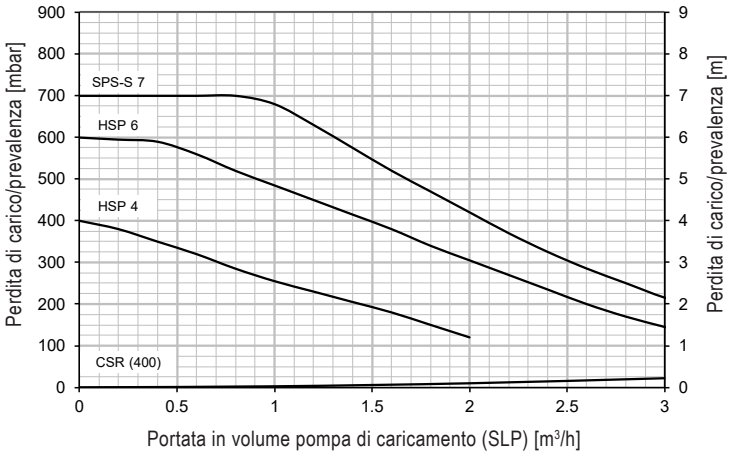
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



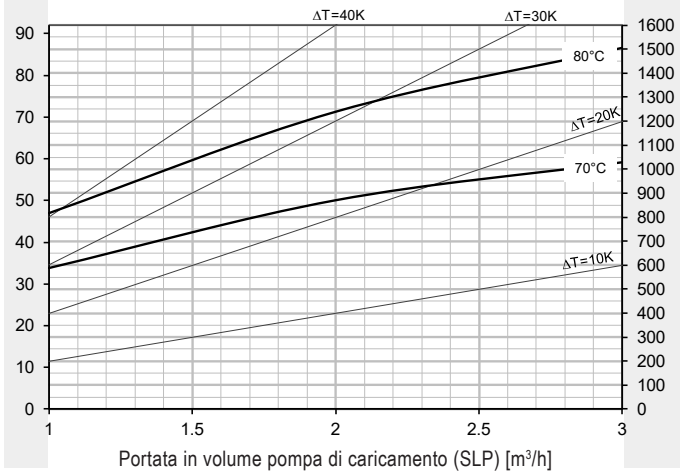
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (500)

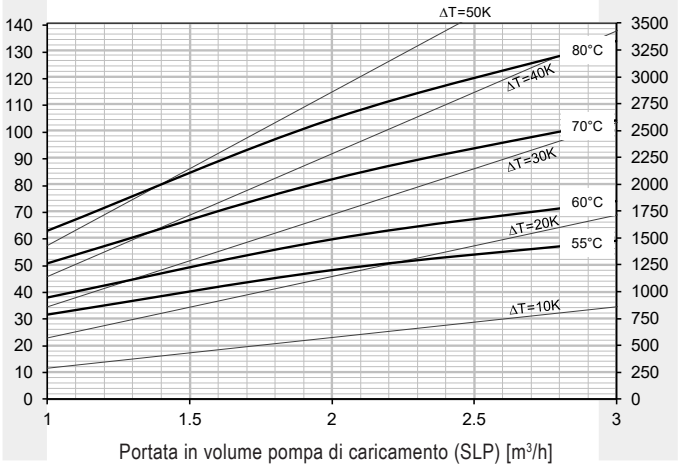
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

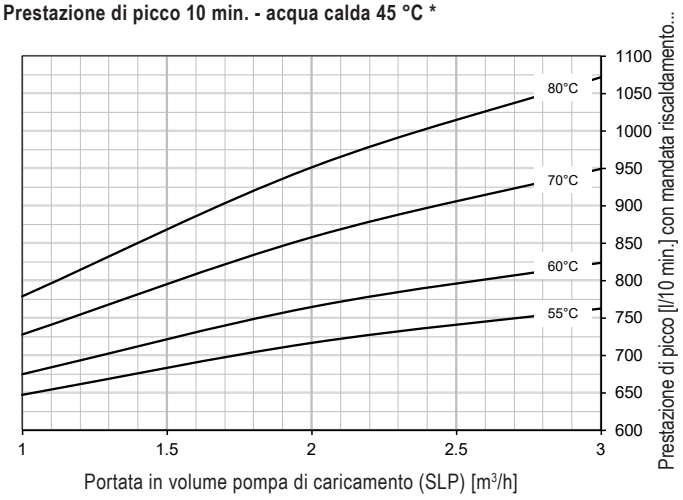
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

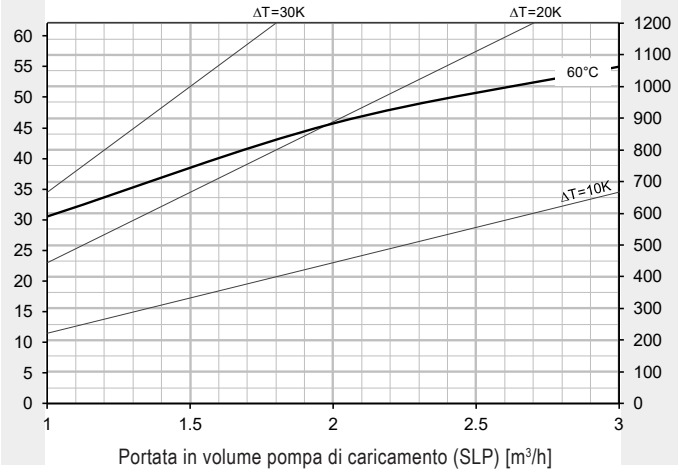
Acqua calda 45 °C



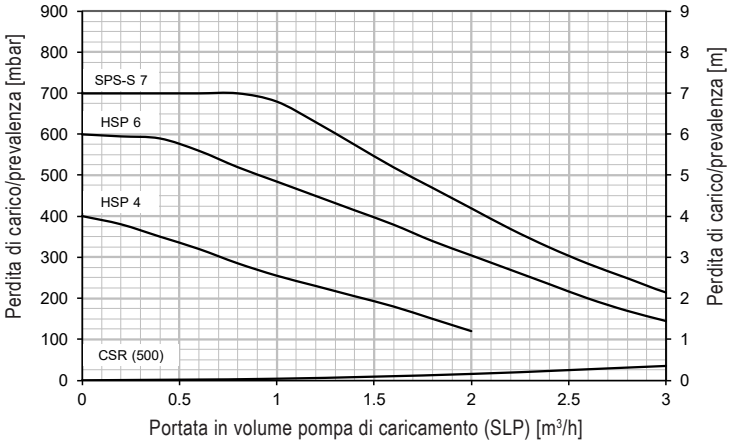
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



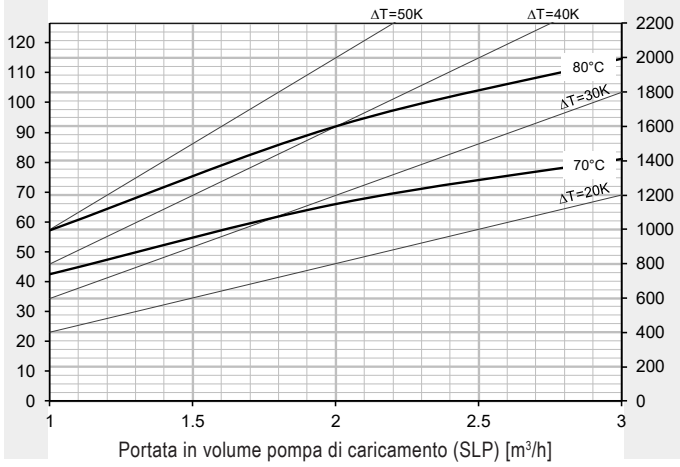
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (800)

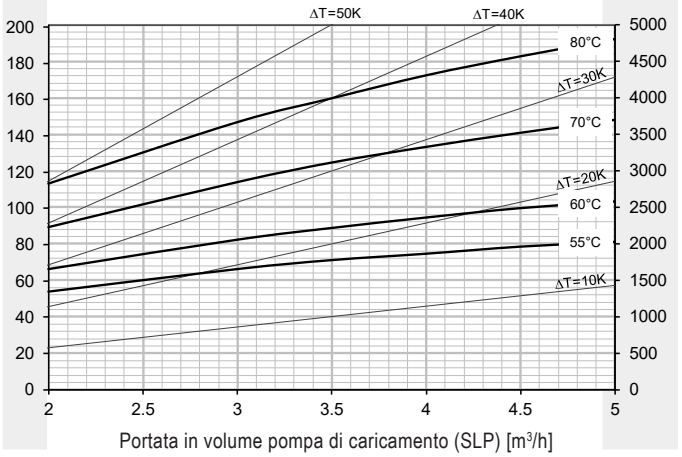
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

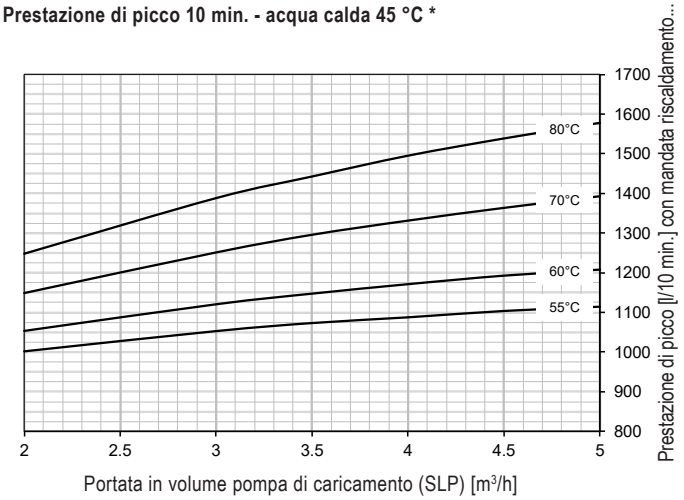
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

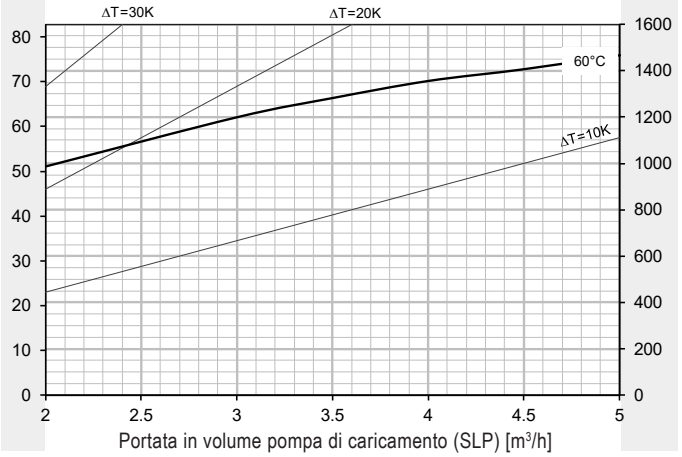
Acqua calda 45 °C



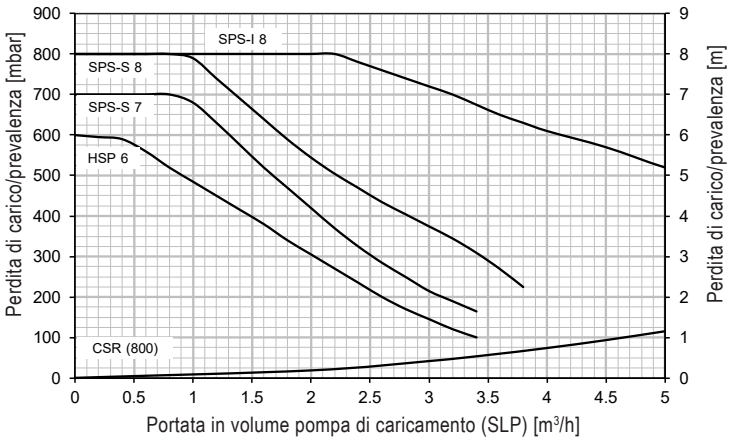
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



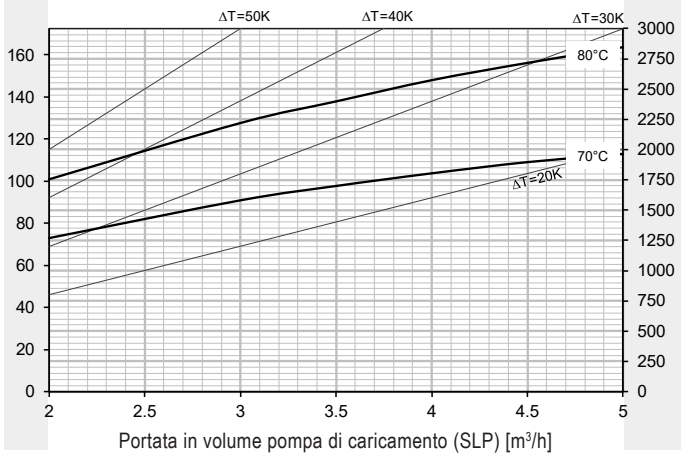
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (1000)

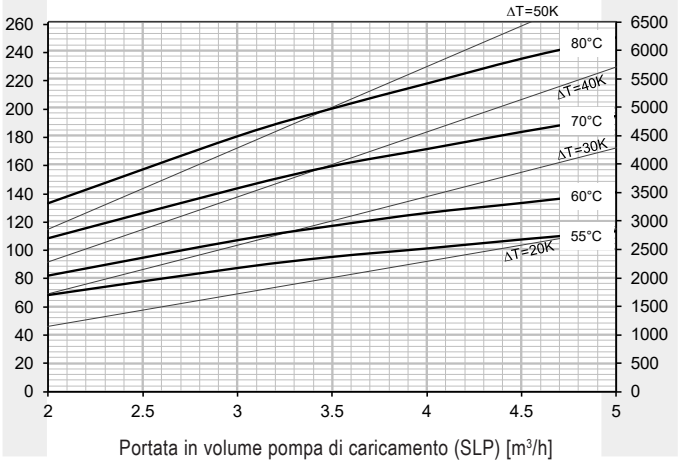
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

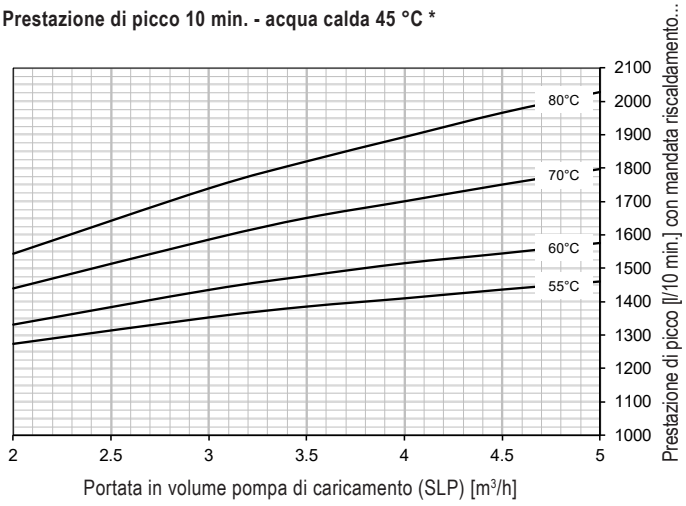
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

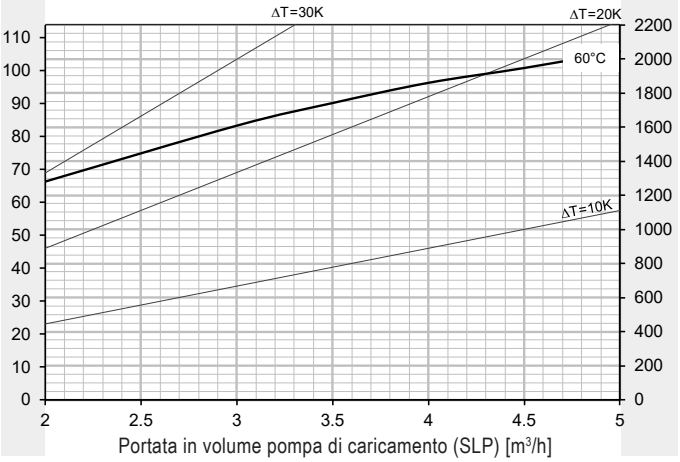
Acqua calda 45 °C



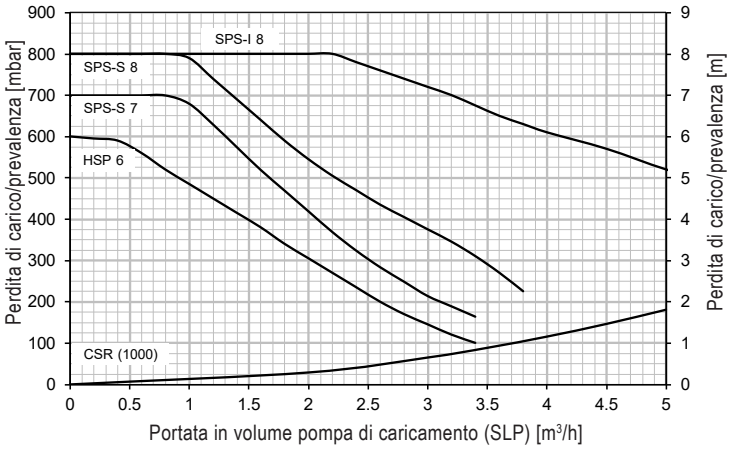
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



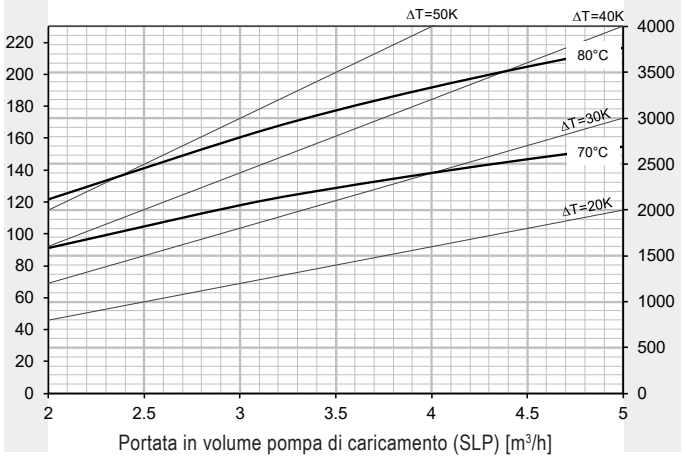
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (1250)

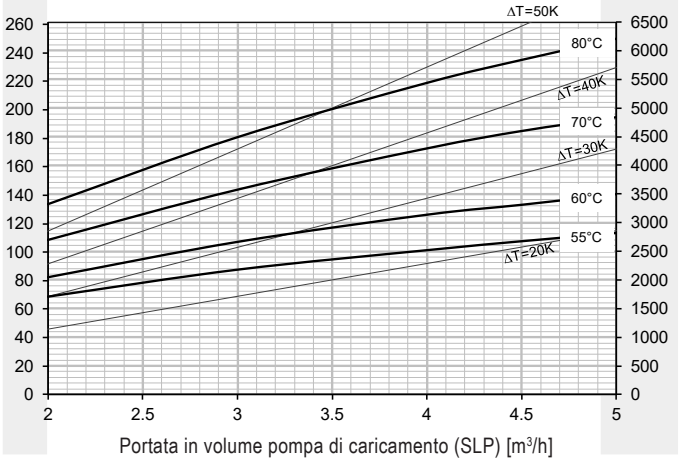
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

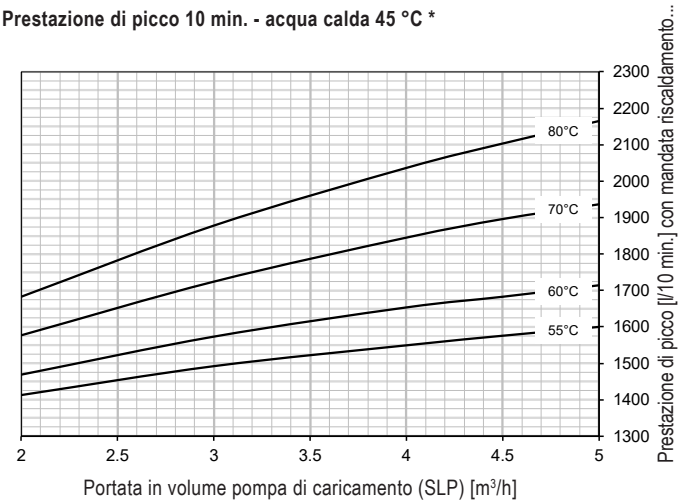
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

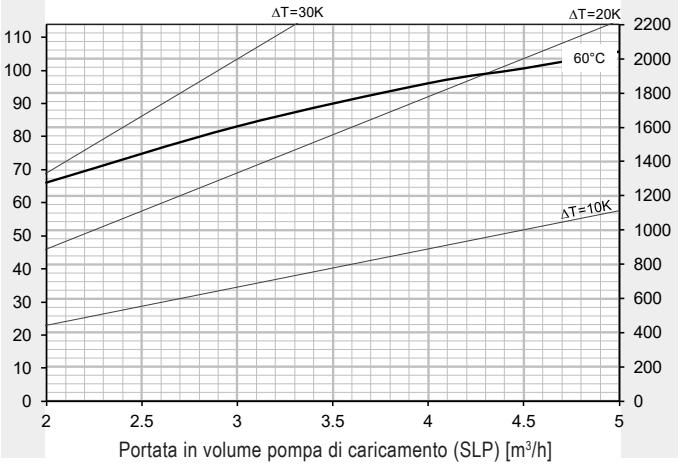
Acqua calda 45 °C



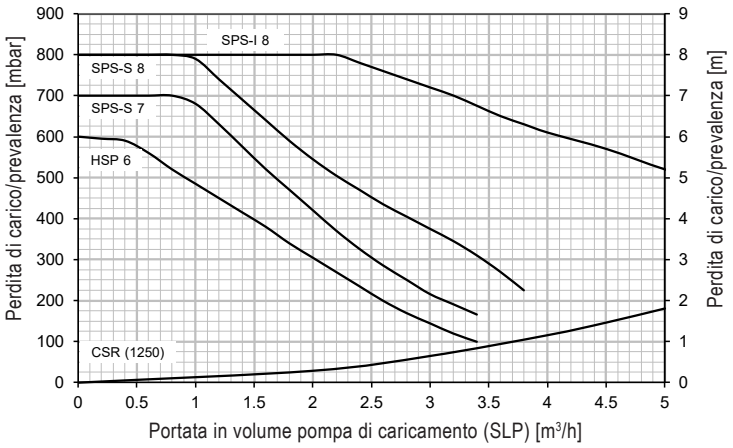
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



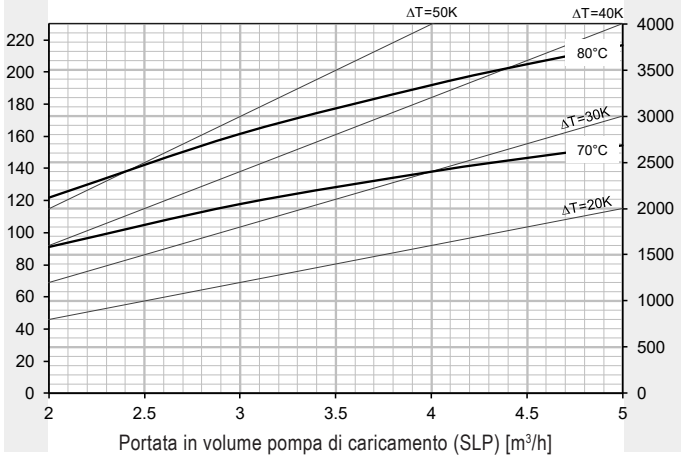
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (1500)

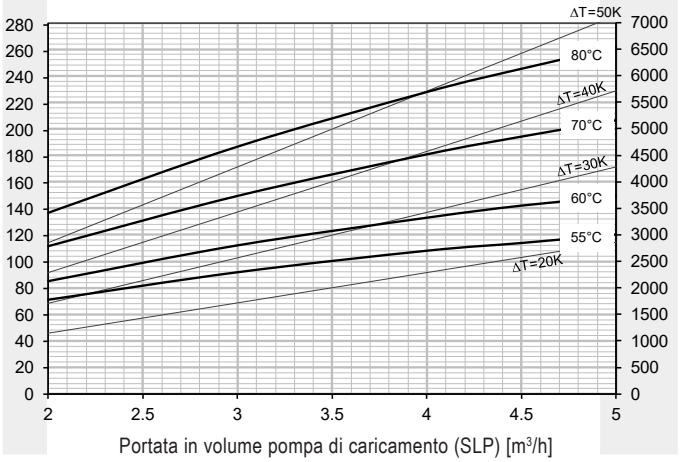
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

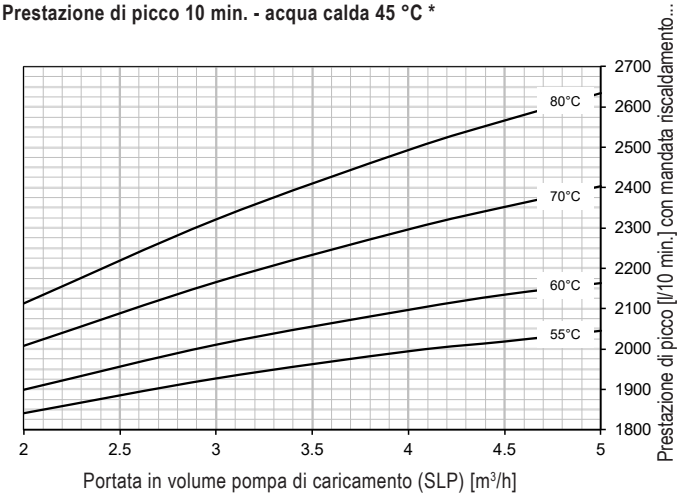
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

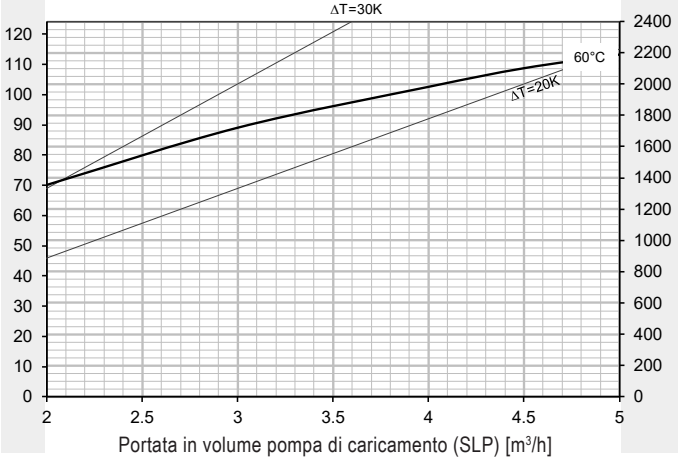
Acqua calda 45 °C



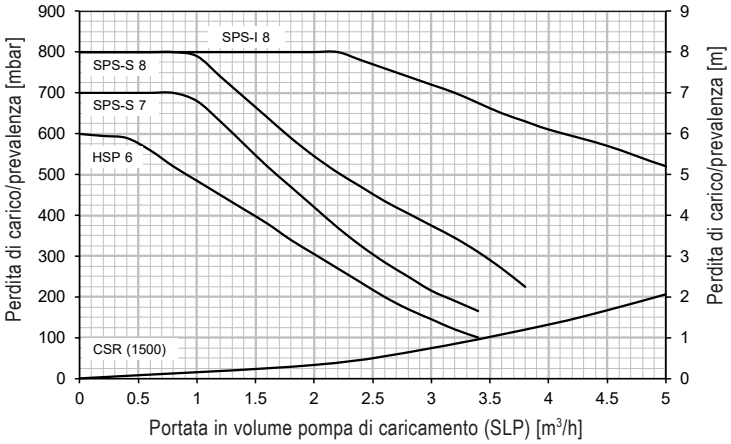
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



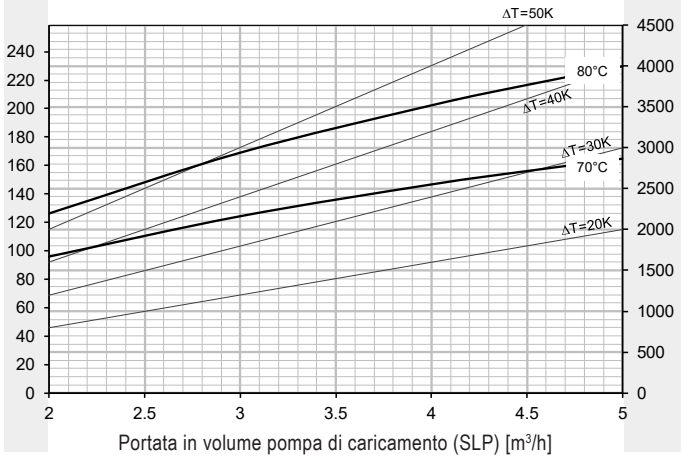
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (2000)

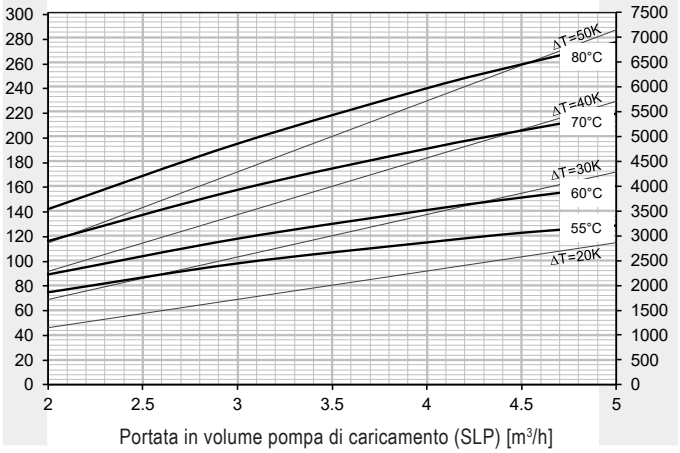
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

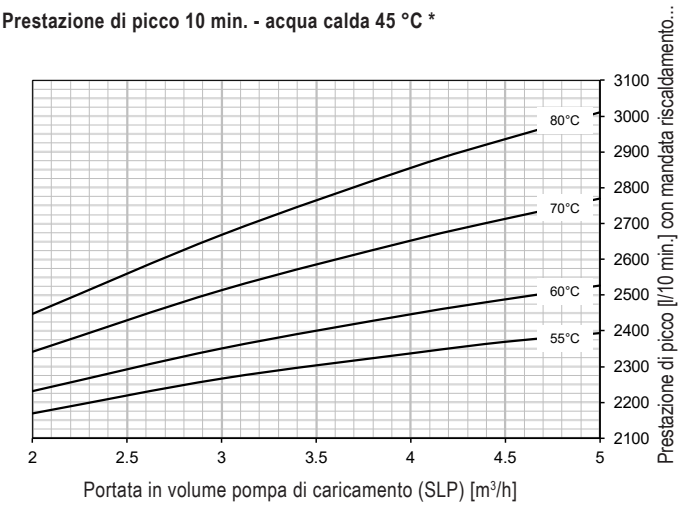
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

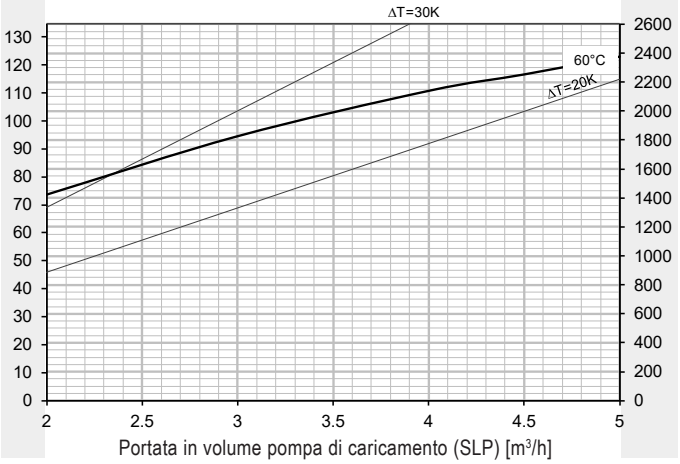
Acqua calda 45 °C



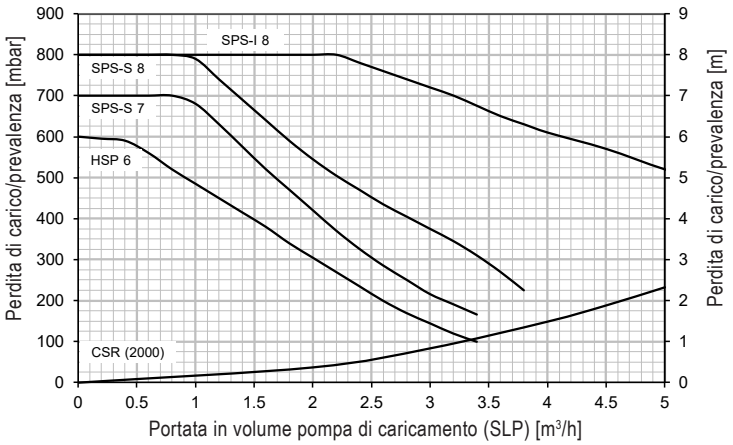
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



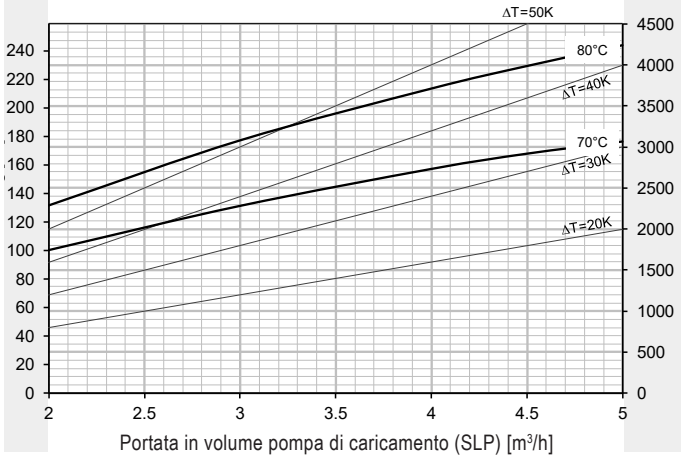
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento

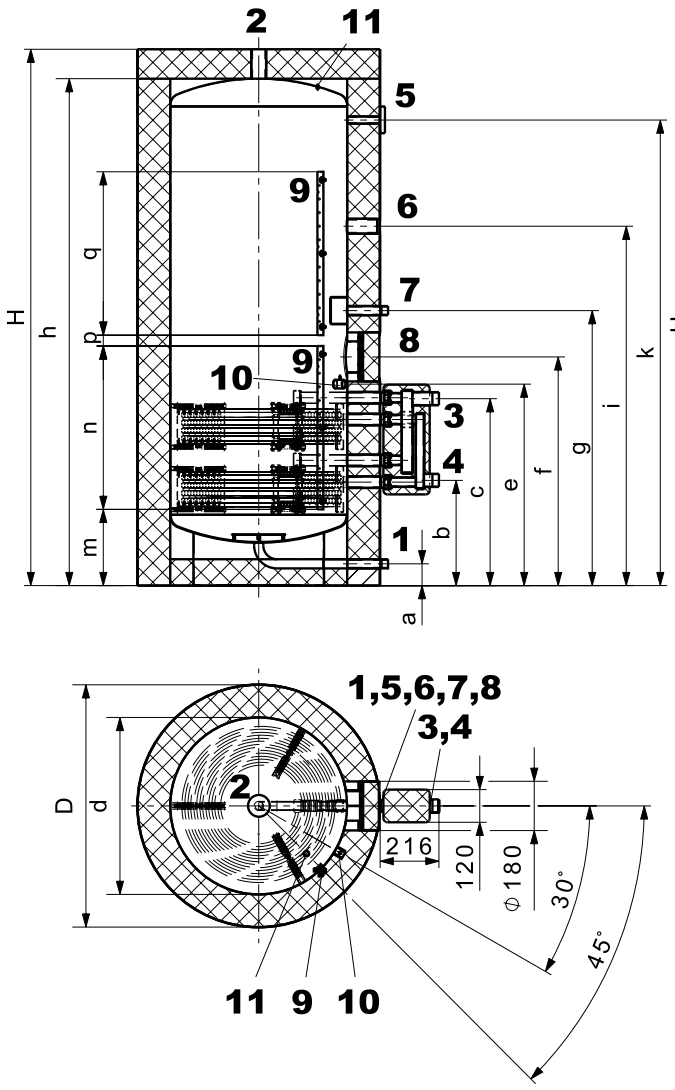


Acqua calda 60 °C

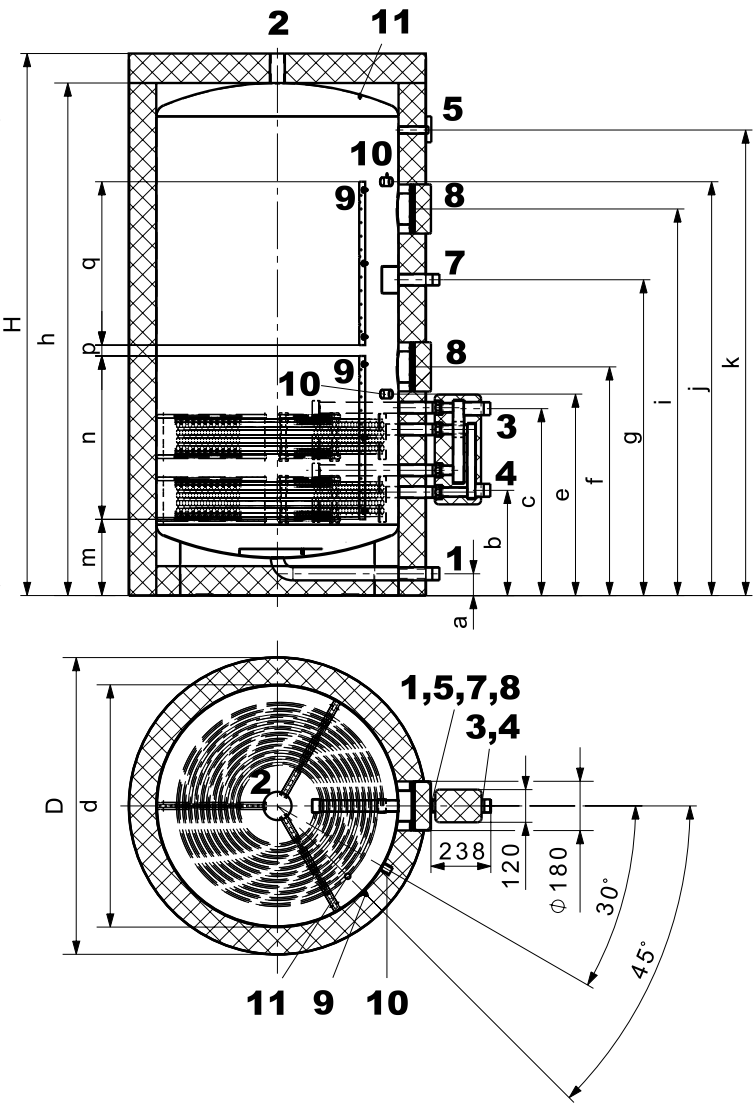


* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSR (300-500)
(Misure in mm)



CombiVal CSR (800-2000)



1	Acqua fredda	tipo (300-500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800-2000)	G 1½″ (fil. est.)
2	Acqua calda		Rp 1½″ (fil. int.)
3	Mandata riscaldamento		R 1½″ (fil. est.)
4	Ritorno riscaldamento		R 1½″ (fil. est.)
5	Manicotto con pozzetto a immersione e termometro montati (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)		Rp ½″ (fil. int.)
6	Attacco per resistenza elettrica filettata		Rp 1½″ (fil. int.)
7	Circolazione	tipo (300-500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800-1250)	G 1¼″ (fil. est.)
		tipo (1500,2000)	G 1½″ (fil. est.)
8	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/110 mm, foro circolare Ø 150 mm, 8 x M10		
9	Morsettiera sensori 600 x 30 mm		
10	Manicotto con picchetto di messa terra per anodo per correnti vaganti (isolamento termico perforato)		Rp ¾″ (fil. int.)
		tipo (300-800)	1 x
		tipo (1000-2000)	2 x
	Attenzione: osservare la lunghezza d'ingombro		
11	Compensazione del potenziale		

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal CSR tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	Misura di ribaltamento
(300)	740	500	1949	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2085
(400)	840	600	1885	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1630	310	540	100	540	2064
(500)	890	650	1970	80	380	690	740	840	1010	1320	-	1710	310	540	100	540	2162
(800)	990	790	1991	80	380	690	740	840	1160	1420	-	1710	310	540	100	540	2224
(1000)	1090	890	1991	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2270
(1250)	1190	950	1997	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2325
(1500)	1340	1100	2012	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2417
(2000)	1440	1200	2046	80	380	690	740	840	1160	1420	1520	1710	310	540	100	540	2502

Bollitore Hoval MultiVal CRR (500-1000)

- Bollitore in acciaio inox
- Isolamento termico in fibra di poliestere con listello di chiusura in alluminio brevettato. Mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (500,800) 2 pezzi
  (1000) 3 pezzi
- MultiVal CRR (500)
  Manicotto 1½″ per il montaggio di una resistenza elettrica filettata
- MultiVal CRR (800,1000)
  Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica
- Con termometro
- Con pozzetto a immersione
- Morsettiera per sensore a contatto
- 2 scambiatori a profilo piatto, montati fissi
  - in basso per utilizzo alternativo per (800,1000)
  - in alto per il riscaldamento aggiuntivo con caldaia a gasolio, gas o legna
- Cavo di collegamento per compensazione del potenziale, montato fisso
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica filettata
- Resistenza elettrica flangiata per flangia in alto
- Coperchio flangia con manicotto per flangia in basso per l'installazione di una resistenza elettrica filettata
- Kit anodo per correnti vaganti Correx®



MultiVal CRR (500) MultiVal CRR (1000)

Modelli
MultiVal tipo

CRR	(500)
CRR	(800)
CRR	(1000)

Omologazione

MultiVal CRR	*Numero di omologazione SSIGA*
(500-1000)	0009-4304

Bollitore



MultiVal CRR (500-1000)

Con scambiatore a profilo piatto in acciaio inox incorporato.
Isolamento termico MultiVal CRR (500-1000) premontato.

MultiVal CRR tipo	Volume dm³	Superficie di scambio sopra m²	Superficie di scambio sottostante m²	Cod. art.	CHF
(500)	544	1.28	1.70	7014 794	**7'040.–**
(800)	818	1.28	2.63	7014 795	**10'050.–**
(1000)	1042	1.28	2.63	7014 796	**10'280.–**

Avvertenza
I collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente in acciaio inox; in caso contrario vanno utilizzati idonei collegamenti a vite isolanti o di transizione (ovvero pezzi intermedi MEPLA).
In caso di utilizzo di collegamenti a vite isolanti o di transizione (separazione galvanica) non può essere collegato il cavo di messa a terra applicato sull'accumulo. In caso di utilizzo di tubazioni di ricircolo zincate deve essere installato un filtro in controlavaggio.

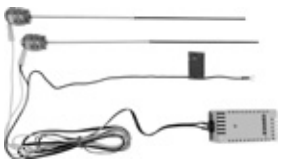
Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX 40-20-UP1.9-L395/1
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Con riduzione R 1½″ - Rp ¾″
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
1 anodo per correnti vaganti Correx®
(fino a 800 l)

6031 813 **657.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx® CX40-20-UP1.9-L395/2
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
2 anodi per correnti vaganti Correx®
(a partire da 1000 l)

6052 439 **444.–**

		Cod. art.	CHF
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
	**Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.			
	**Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»			

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

MultiVal CRR (500-1000)

Tipo		(500)	(800)	(1000)
• Volume	dm^3	544	818	1042
• Volume (scambiatore superiore)	dm^3	220	345	405
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	120	100	100
• Isolamento termico λ	W/mK	0.035	0.035	0.035
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	80	136	142
• Peso di trasporto	kg	145	205	219
• Valore U	W/m^2K	0.259	0.437	0.360
Scambiatore di calore in basso (inseriti in modo fisso)				
• Superficie di scambio	m^2	1.70	2.63	2.63
• Acqua di riscaldamento	dm^3	5.10	7.40	7.40
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. z	15.50	24.00	24.00
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. z	20.93	32.40	32.40
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
• Per collettori piani [2] fino a	m^2	8	12	16
Scambiatore di calore in alto (inseriti in modo fisso)				
• Superficie di scambio	m^2	1.28	1.28	1.28
• Acqua di riscaldamento	dm^3	4.10	4.10	4.10
• Resistenza di portata [1]	Coeff. z	11.65	11.65	11.65
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95
Dimensioni			Vedere disegno quotato	

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Riferita alla superficie di scambio netta dei pannelli solari piani

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7				500		
8	500					
9						
10		500			500	
11						
12						
13	800		500			
14	1000					500
15				800		
16		800				
17				1000		
18		1000				
19					800	
20						
21						
22			800		1000	
23						
24			1000			
25						
26						
27						
28						800
29						
30						1000
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

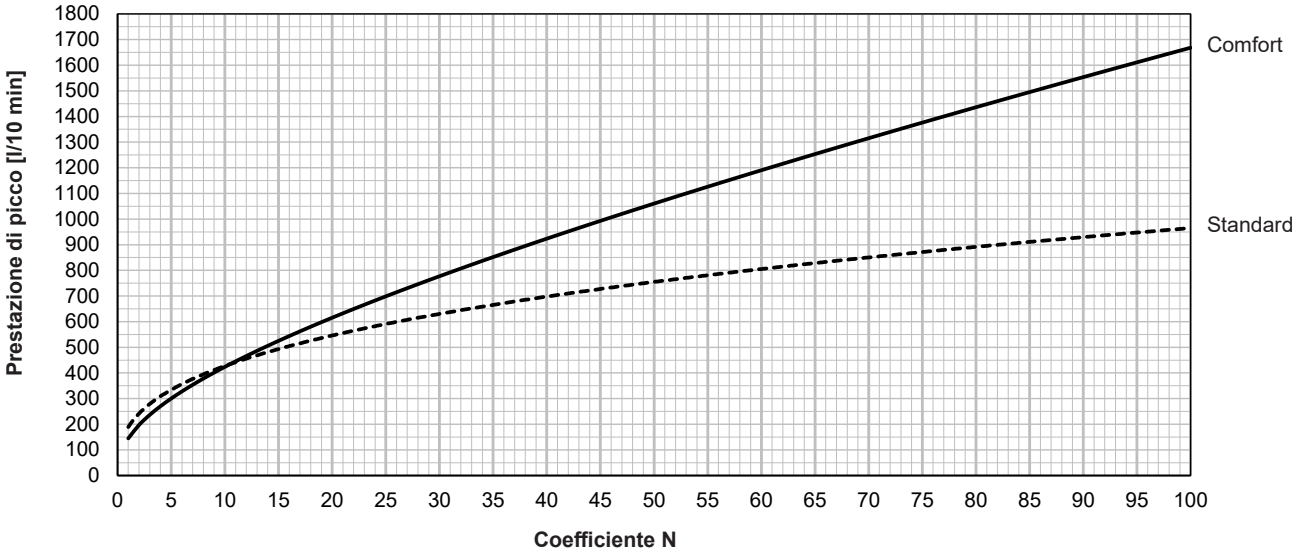
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
>100						

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento supplementare.
(Abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone)
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



MultiVal CRR (500)

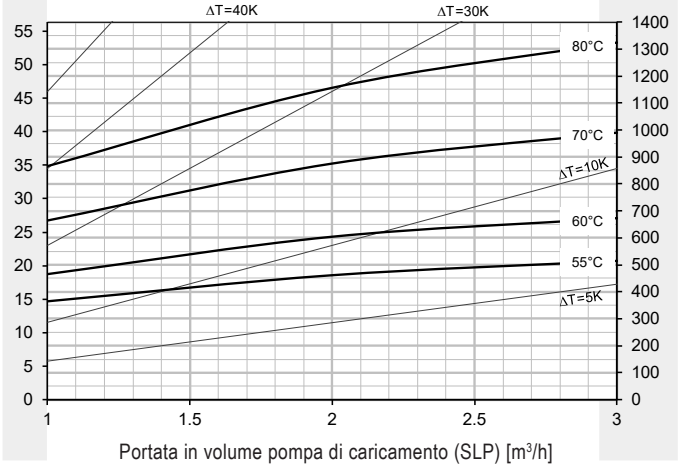
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

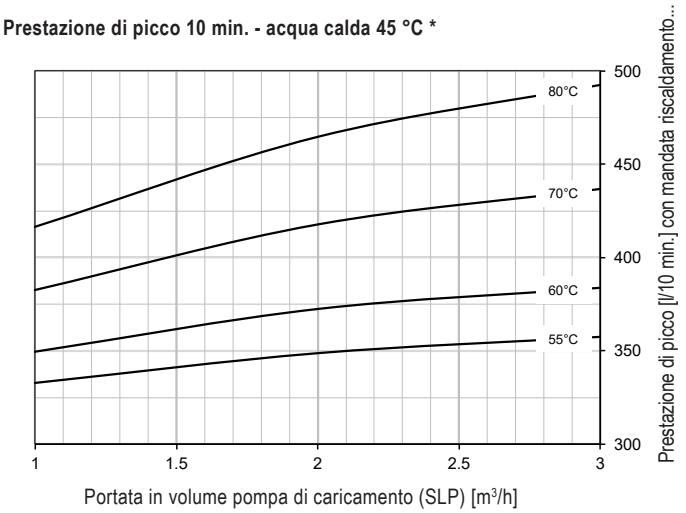
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

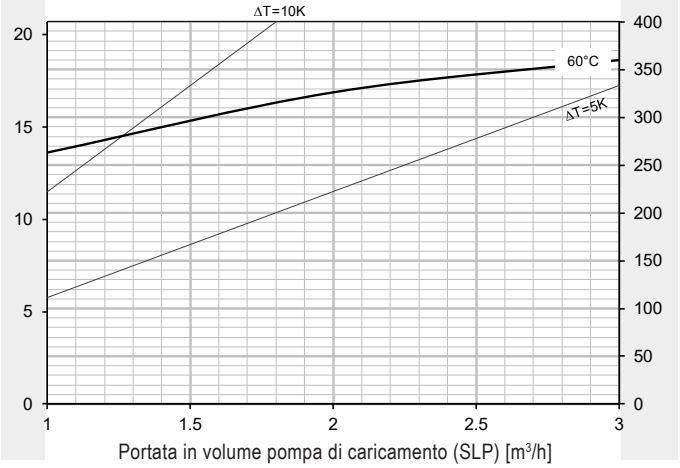
Acqua calda 45 °C



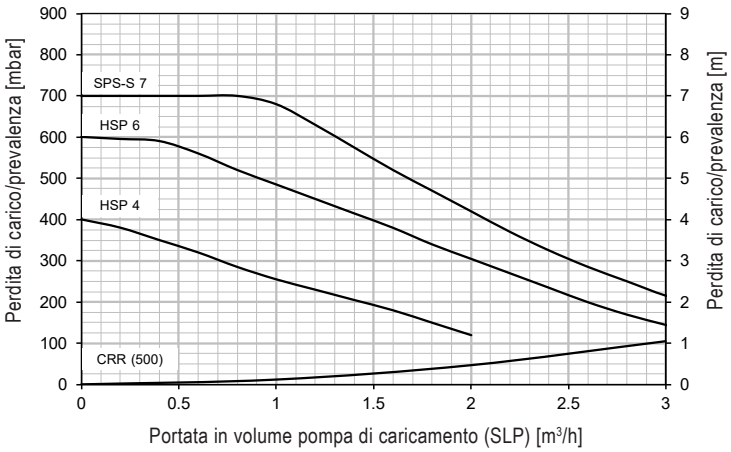
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



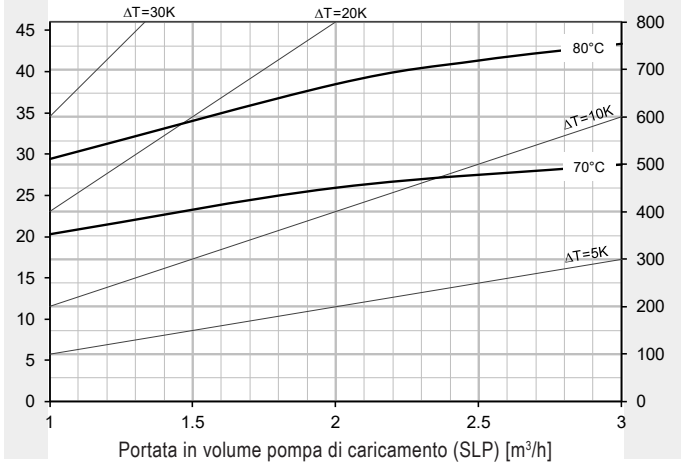
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal CRR (800)

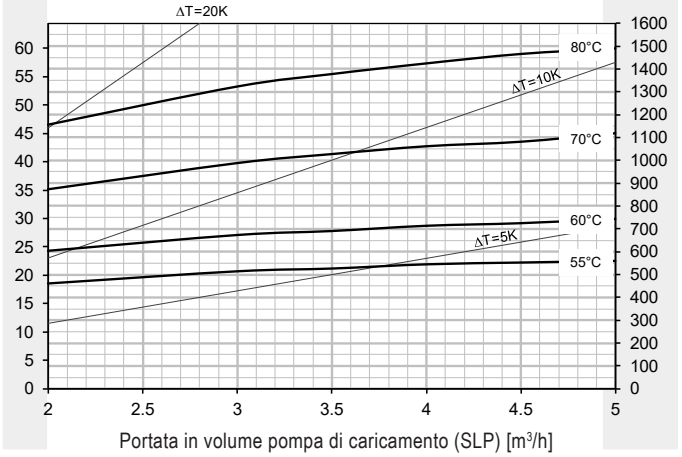
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

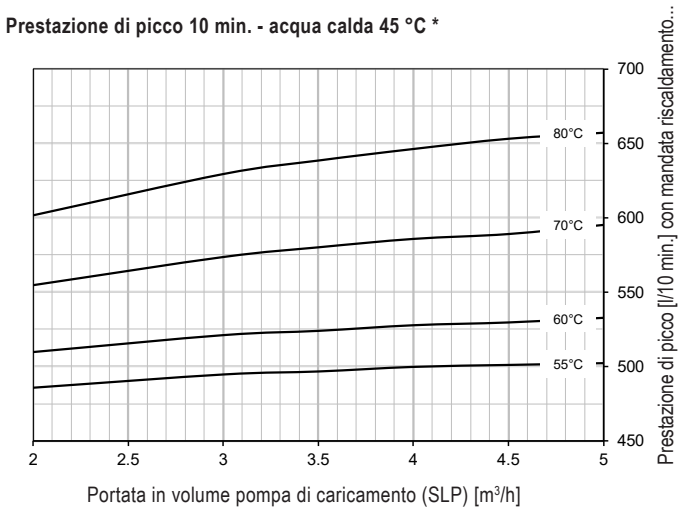
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

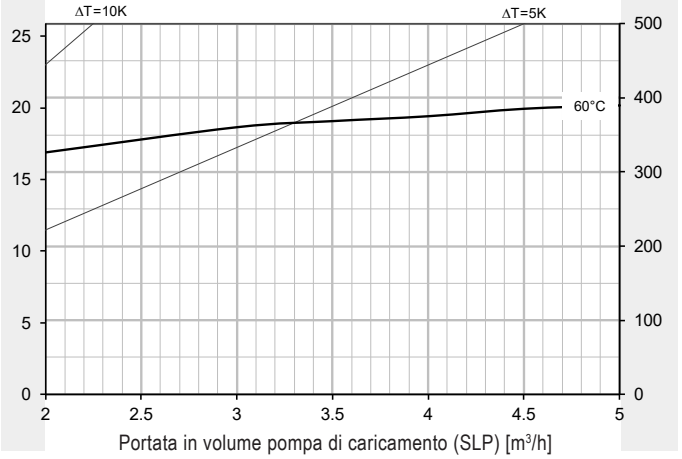
Acqua calda 45 °C



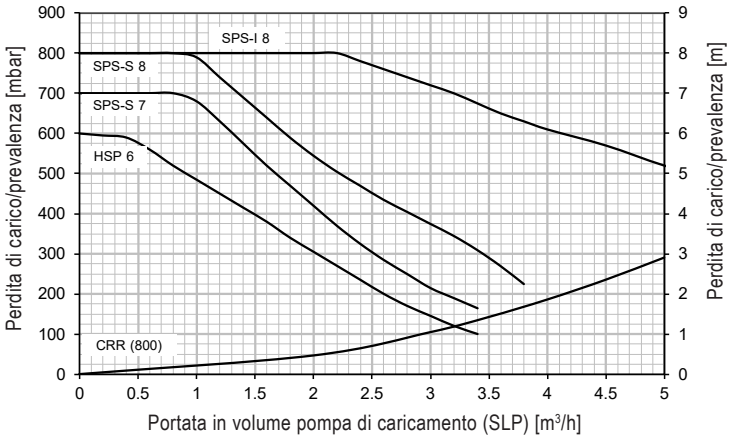
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



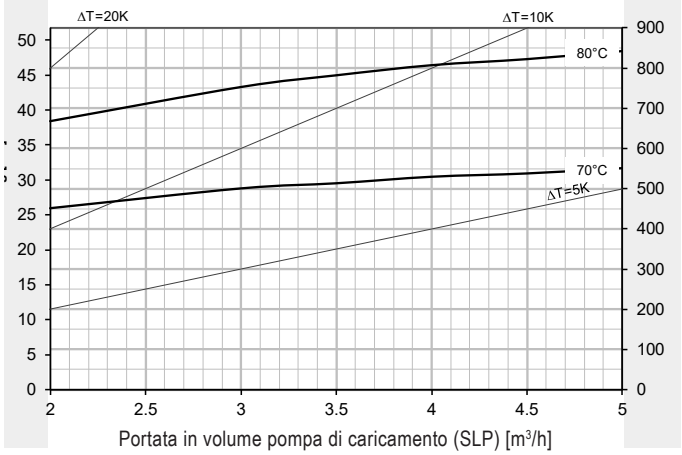
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal CRR (1000)

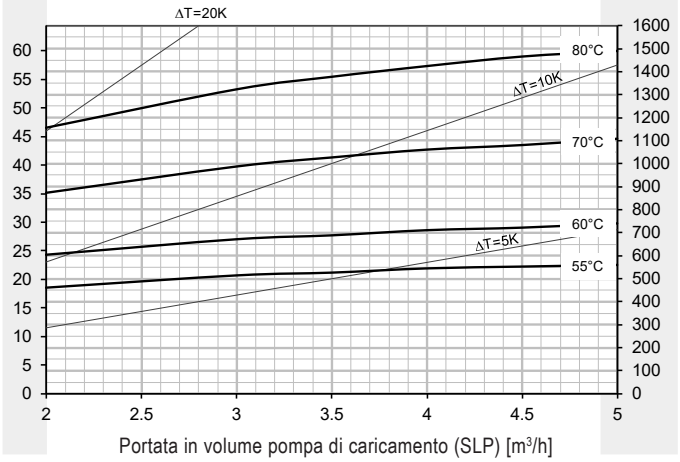
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

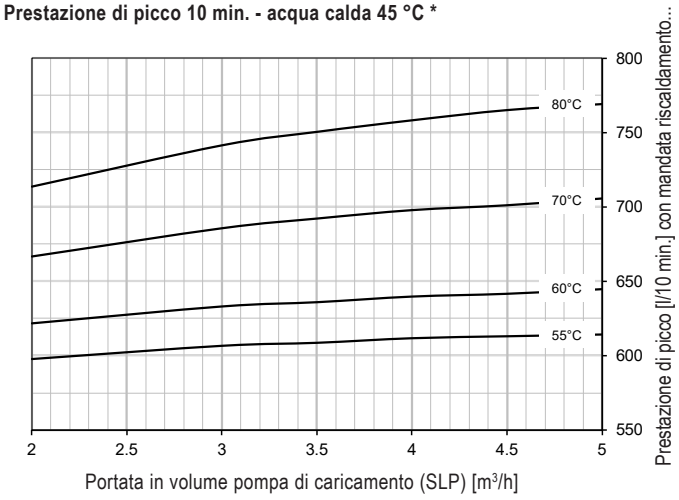
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

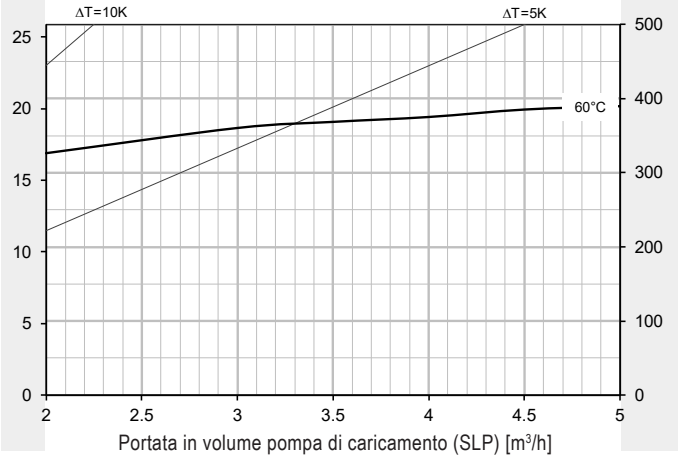
Acqua calda 45 °C



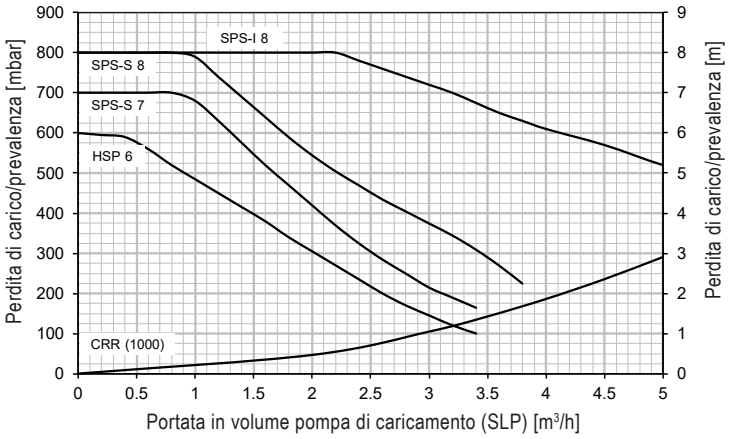
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



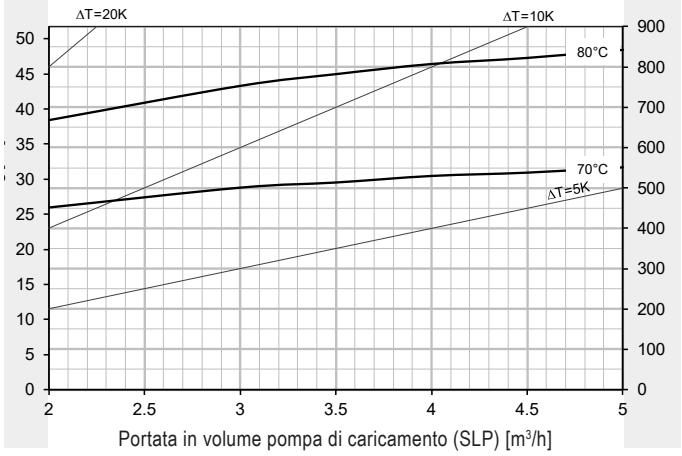
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



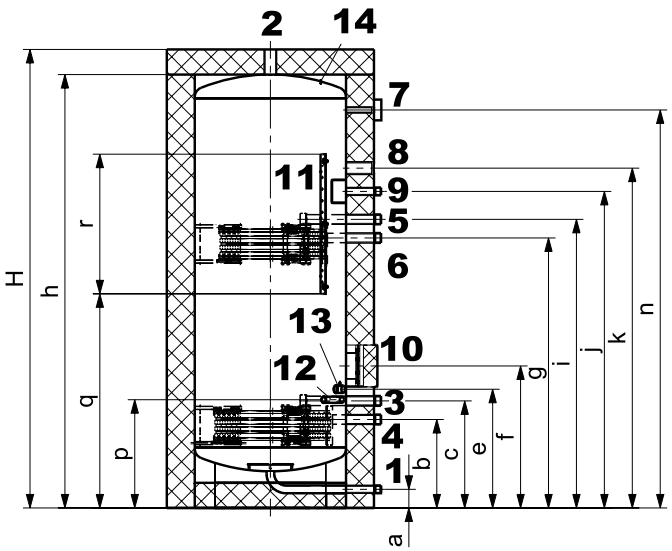
Acqua calda 60 °C



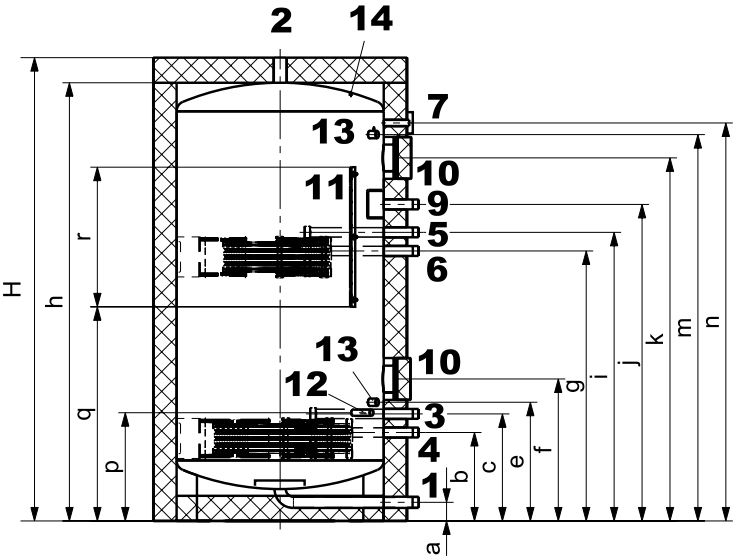
* Bollitore riscaldato a 60 °C.

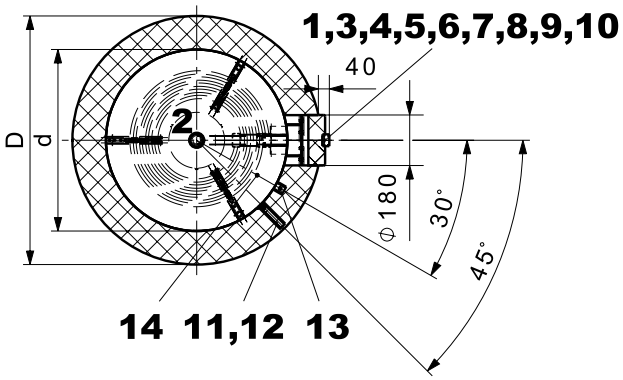
MultiVal CRR (500)

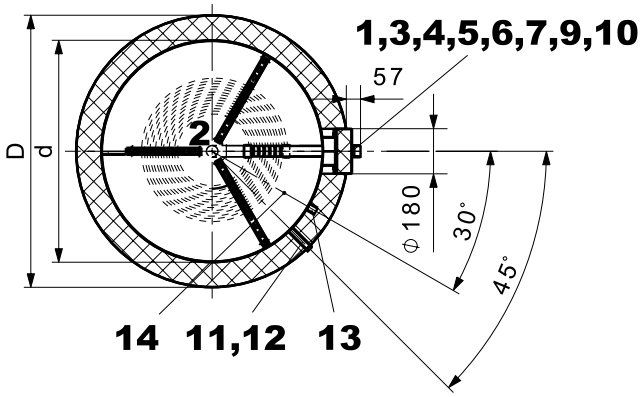
(Misure in mm)



MultiVal CRR (800,1000)







1	Acqua fredda	tipo (500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800,1000)	G 1½″ (fil. est.)
2	Acqua calda		Rp 1½″ (fil. int.)
3	Mandata circuito solare		G 1¼″ (fil. est.)
4	Ritorno circuito solare		G 1¼″ (fil. est.)
5	Mandata riscaldamento		G 1¼″ (fil. est.)
6	Ritorno riscaldamento		G 1¼″ (fil. est.)
7	Manicotto con pozzetto a immersione e termometro montati (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)		Rp ½″ (fil. int.)
8	Attacco per resistenza elettrica filettata		Rp 1½″ (fil. int.)
9	Circolazione	tipo (500)	G 1″ (fil. est.)
		tipo (800,1000)	G 1¼″ (fil. est.)
10	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/110 mm, foro circolare Ø 150 mm, 8 x M10		
11	Morsettiera sensori 600 x 30 mm		
12	Manicotto con pozzetto a immersione montato per sensore, termostato (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)		Rp ½″ (fil. int.)
13	Manicotto con picchetto di messa terra per anodo per correnti vaganti (isolamento termico perforato)	tipo (500)	1 x
		tipo (1000)	2 x
	Attenzione: osservare la lunghezza d'ingombro		
14	Compensazione del potenziale		

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal CRR tipo	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	r	Misura di ribaltamento
CRR (500)	890	650	1970	1862	80	380	460	510	610	1160	1240	1360	1460	-	1710	465	950	540	2162
CRR (800)	990	790	1991	1883	80	380	460	510	610	1160	1240	1360	1560	-	1710	465	950	540	2224
CRR (1000)	1090	890	1991	1883	80	380	460	510	610	1160	1240	1360	1560	1660	1710	465	950	540	2270

Bollitore Hoval MultiVal CSRR (500-2000)

- Bollitore in acciaio inox
- Isolamento termico in fibra di poliestere con listello di chiusura in alluminio brevettato. Mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (500,800) 2 pezzi
  (1000-2000) 3 pezzi
- MultiVal CSRR (500)
  Manicotto 1½″ per il montaggio di una resistenza elettrica filettata
- MultiVal CSRR (800-2000)
  Flangia in alto come flangia per pulizia supplementare (normativa SSIGA) ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata o di una resistenza elettrica filettata attraverso il coperchio della flangia con manicotto da 1½″
- Flangia in basso come flangia per pulizia ovvero per montaggio di una resistenza elettrica flangiata o di una resistenza elettrica filettata attraverso il coperchio della flangia con manicotto da 1½″
- Gruppo di distribuzione per l'attivazione parallela degli scambiatori
- Con termometro
- Morsettiera per sensore a contatto
- Con pozzetto a immersione
- 2 scambiatori a profilo piatto, montati fissi
  - in basso: scambiatore a profilo piatto per utilizzo del solare
  - in alto: scambiatore a profilo piatto per il riscaldamento con pompa di calore
- Cavo di collegamento per compensazione del potenziale, montato fisso
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- MultiVal CSRR (500-1000)
  Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco), gruppo di distribuzione fornito imballato separatamente
- MultiVal CSRR (1500,2000)
  Bollitore, kit isolamento termico, gruppo di distribuzione forniti imballati separatamente

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica filettata
- Coperchio flangia con manicotto per flangia in basso per l'installazione di una resistenza elettrica filettata
- Kit anodo per correnti vaganti Correx®

A cura del committente
- MultiVal CSRR (1500,2000)
  Montaggio dell'isolamento termico, gruppo di distribuzione



MultiVal CSRR (500) MultiVal CSRR (1000)

Modelli
MultiVal tipo

CSRR	(500)
CSRR	(800)
CSRR	(1000)
CSRR	(1500)
CSRR	(2000)

Omologazione

MultiVal CSRR	*Numero di omologazione SSIGA*
(500-2000)	0009-4304

Bollitore



MultiVal CSRR (500-2000)

Con 2 scambiatori a profilo piatto installati in acciaio inox, incl. gruppo di distribuzione per l'attivazione parallela delle batterie (imballati separatamente)
MultiVal CSRR (500-1000) premontato.
Bollitore MultiVal CSRR (1500,2000)
e isolamento termico imballati separatamente.

MultiVal CSRR tipo	Volume dm³	Superficie di scambio in alto m²	Superficie di scambio in basso m²	Cod. art.	CHF
(500)	544	5.20	1.70	7016 768	**9'600.–**
(800)	818	7.40	2.63	7016 769	**13'565.–**
(1000)	1042	10.00	2.63	7016 770	**16'190.–**
(1500)	1625	11.30	5.00	7016 771	**22'035.–**
(2000)	1958	11.30	5.00	7016 772	**24'390.–**

Avvertenza
I collegamenti devono essere eseguiti esclusivamente in acciaio inox; in caso contrario vanno utilizzati idonei collegamenti a vite isolanti o di transizione (ovvero pezzi intermedi MEPLA).
In caso di utilizzo di collegamenti a vite isolanti o di transizione (separazione galvanica) non può essere collegato il cavo di messa a terra applicato sull'accumulo. In caso di utilizzo di tubazioni di ricircolo zincate deve essere installato un filtro in controlavaggio.

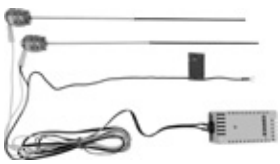
Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
CX 40-20-UP1.9-L395/1
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Con riduzione R 1½″ - Rp ¾″
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
1 anodo per correnti vaganti Correx®
(fino a 800 l)

6031 813 **657.–**



Kit anodo per correnti vaganti Correx®
CX40-20-UP1.9-L395/2
Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox
Lunghezza d'ingombro: 395 mm
2 anodi per correnti vaganti Correx®
(a partire da 1000 l)

6052 439 **444.–**

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		
 **Comando a termostato per bollitore TW 12** Comando a termostato accumulo universale per richiesta termostatica di pompa di caricamento, regolazione visibile dall'esterno nell'alloggiamento. 15-95 °C, differenza di commutazione 6 K, Lunghezza capillare 700 mm Incluso materiale di fissaggio per accumulo Hoval Utilizzabile con pozzetto di immersione incorporato	6010 080	**200.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Prestazioni e servizi



Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

MultiVal CSRR (500-2000)

Tipo		(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volume	dm^3	544	818	1042	1625	1958
• Volume (scambiatore superiore)	dm^3	375	530	650	1023	1368
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	120	100	100	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	80	136	142	176	180
• Peso di trasporto	kg	176	257	303	501	529
• Valore U	W/m^2K	0.259	0.390	0.360	0.338	0.315
Scambiatore di calore in basso (inseriti in modo fisso)						
• Superficie di scambio	m^2	1.70	2.63	2.63	5.00	5.00
• Acqua di riscaldamento	dm^3	5.30	7.40	7.40	13.60	13.60
• Resistenza di portata [1] acqua	Coeff. z	15.50	24.00	24.00	45.25	45.25
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 %	Coeff. z	20.93	32.40	32.40	61.09	61.09
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
• Per collettori piani [2] fino a	m^2	12	18	18	36	36
Scambiatore di calore in alto (inseriti in modo fisso)						
• Superficie di scambio	m^2	5.20	7.40	10.0	11.30	11.30
• Acqua di riscaldamento	dm^3	13.60	19.00	25.30	28.40	28.40
• Resistenza di portata [1]	Coeff. z	3.84	5.44	7.24	8.24	8.24
• Pressione di esercizio/prova SSIGA	bar	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
Dimensioni		Vedere disegno quotato				

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Riferita alla superficie di scambio netta dei pannelli solari piani

Indice di prestazione

Selezione del tipo di accumulo
con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C

Esempio di lettura
vedi progettazione

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18	500					
19						
20						
21						
22						
23				500		
24						
25		500				
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33			500			
34						
35						
36						
37						
38	800					
39						
40						
41					500	
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

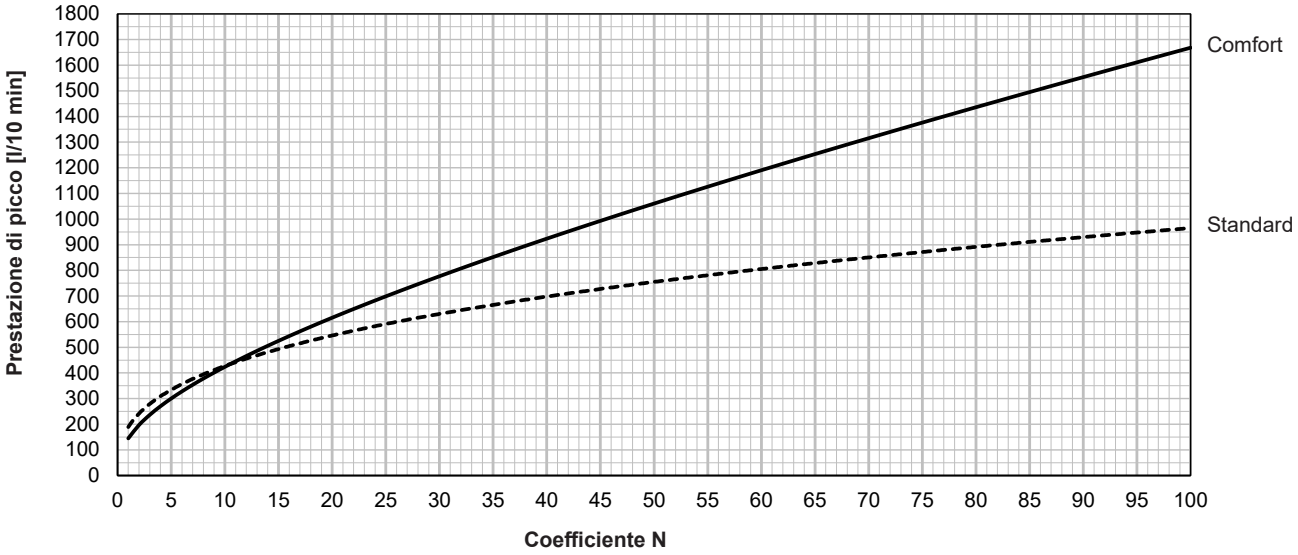
	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52		800				500
53	1000					
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60				800		
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68			800			
69						
70						
71		1000				
72						
73						
74						
75						
76						
77	1500					
78						
79						
80				1000		
81	2000					
82						
83						
84					800	
85						
86						
87						
88						
89						
90			1000			
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
>100		1500	1500	1500	1000	800
		2000	2000	2000	1500	1000
					2000	1500
						2000

T = Mandata riscaldamento
NL = Indice di prestazione
indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con il generatore di calore e viene attivato costantemente il riscaldamento aggiuntivo (abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone).
[1] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo DIN 4708 (preferito per la Svizzera)
[2] Calcolo del fattore di contemporaneità secondo TU Dresda

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C

secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)

Esempio di lettura
vedi progettazione



CombiVal CSRR (500)

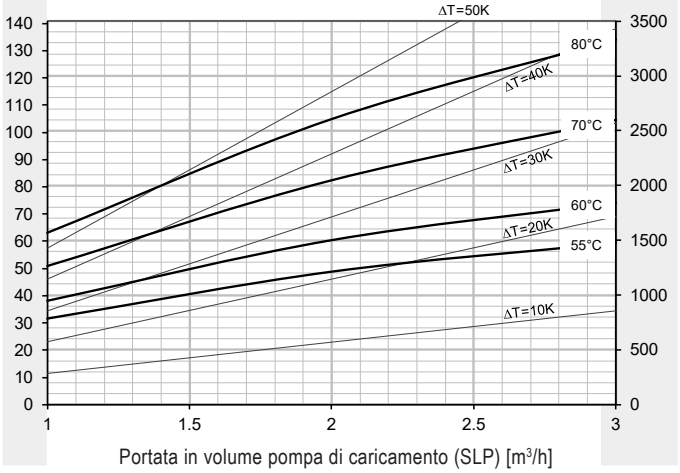
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

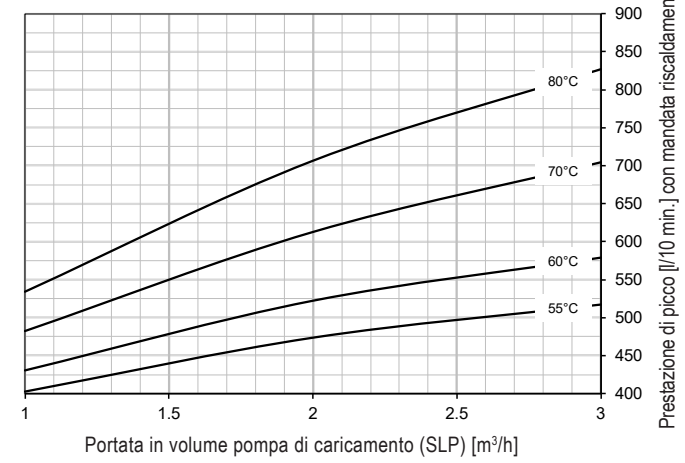
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

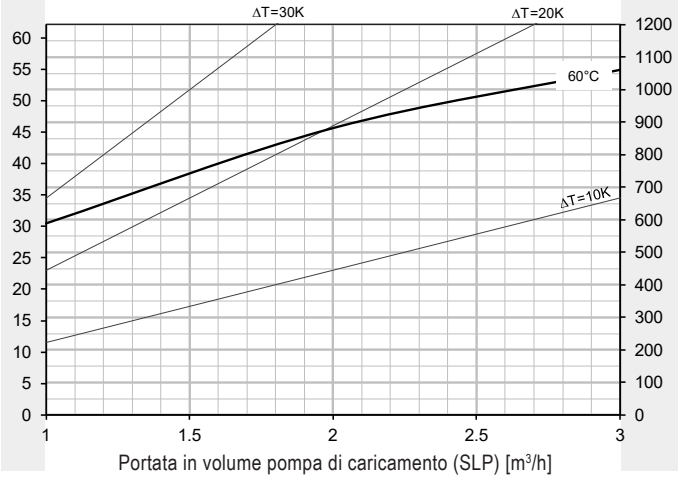
Acqua calda 45 °C



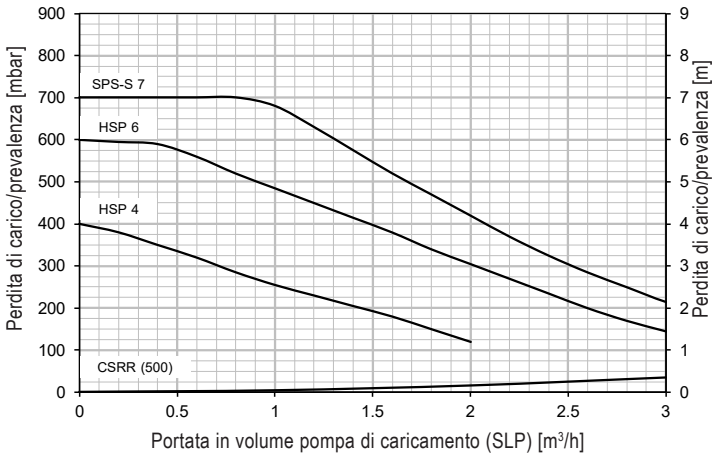
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



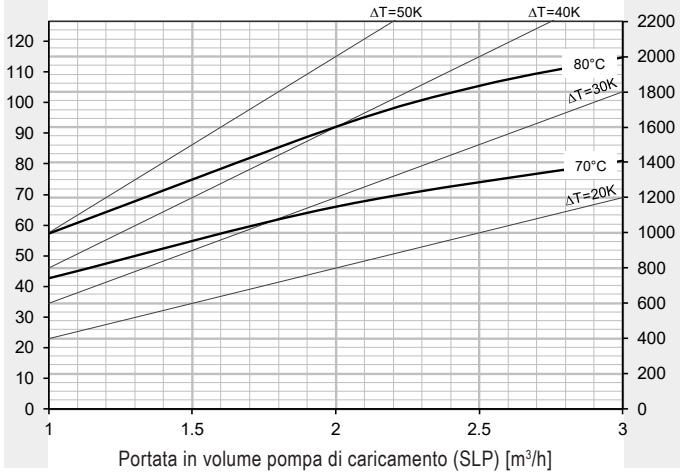
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSRR (800)

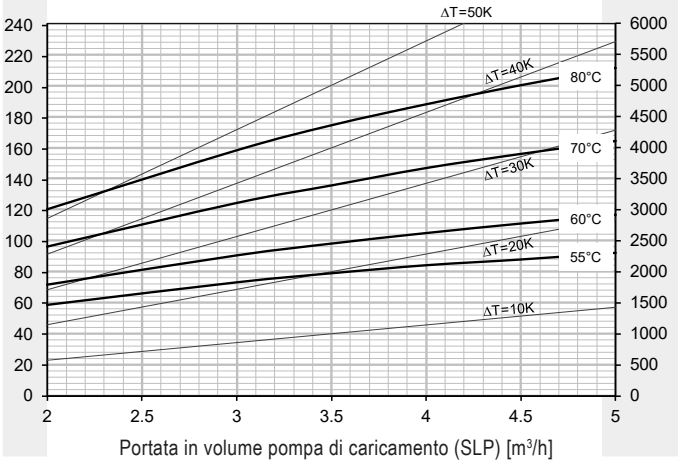
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

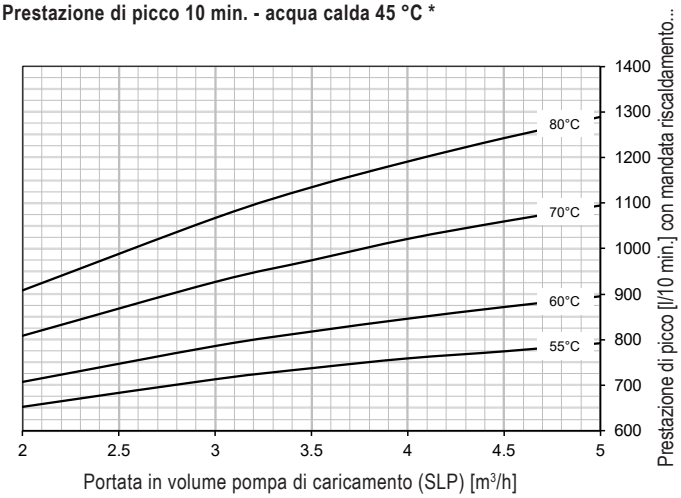
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

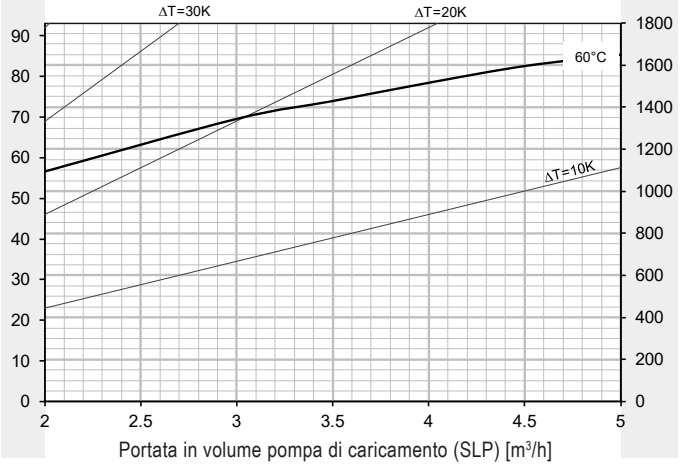
Acqua calda 45 °C



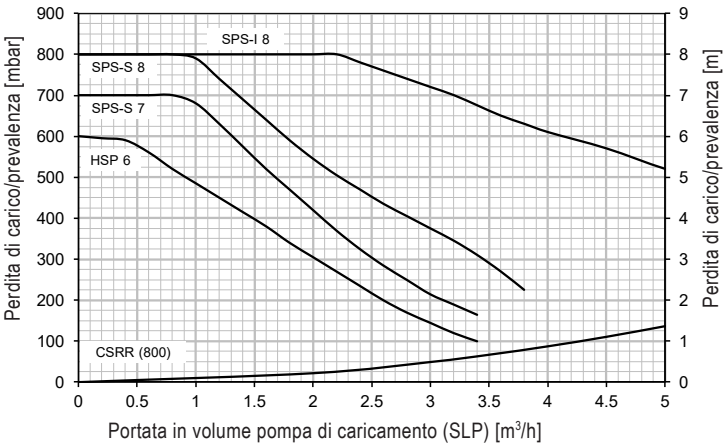
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



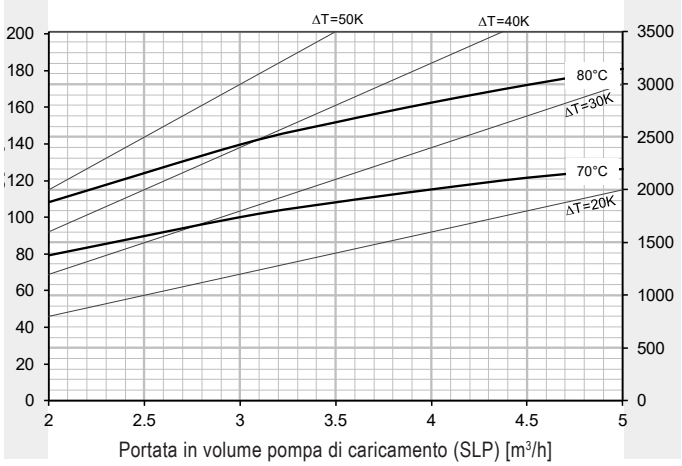
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSRR (1000)

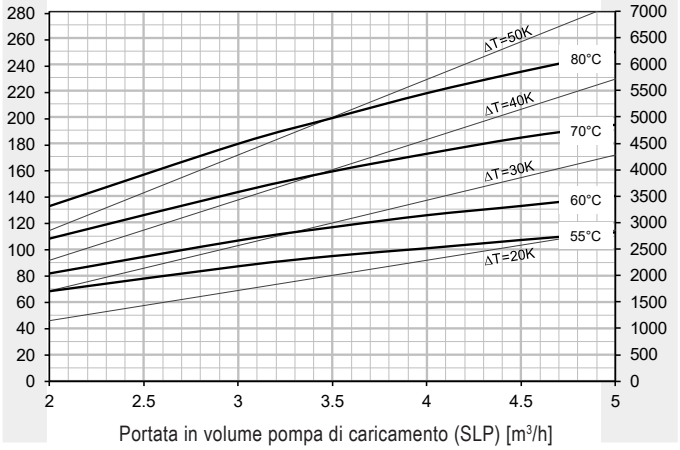
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

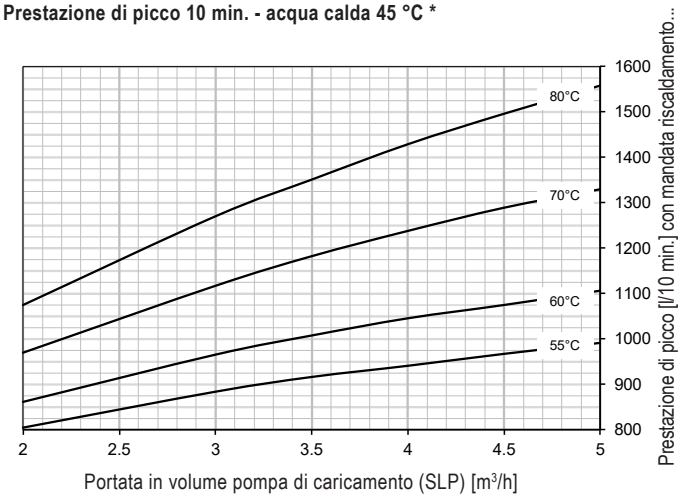
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

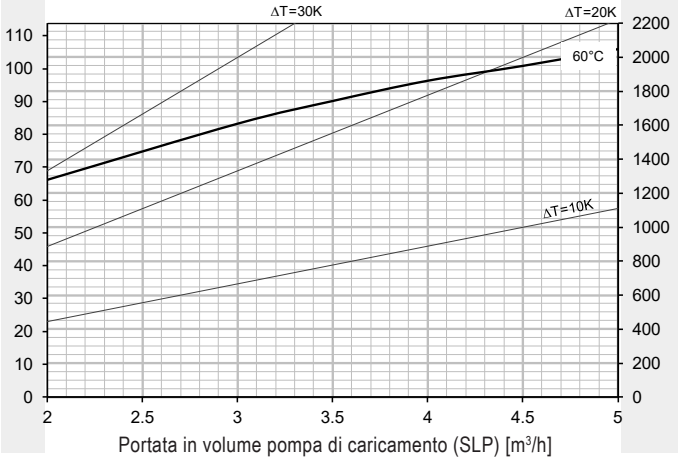
Acqua calda 45 °C



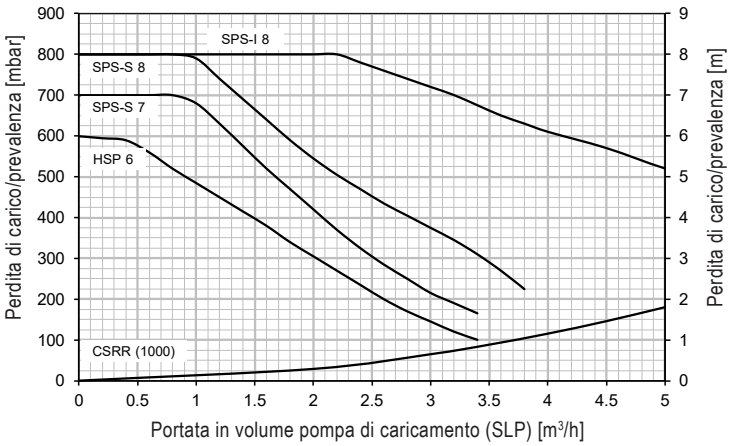
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



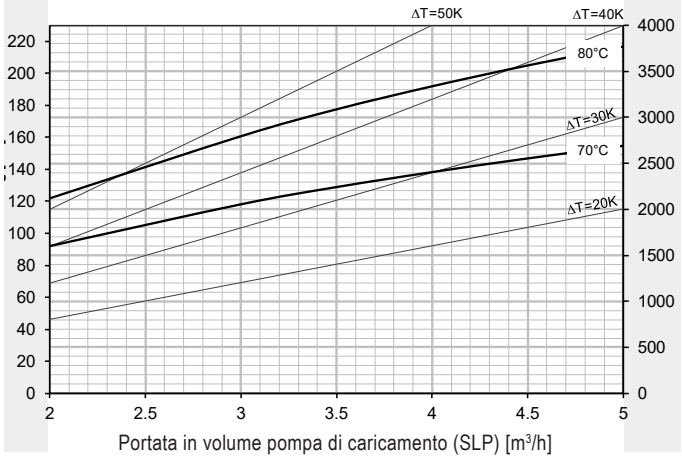
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSRR (1500)

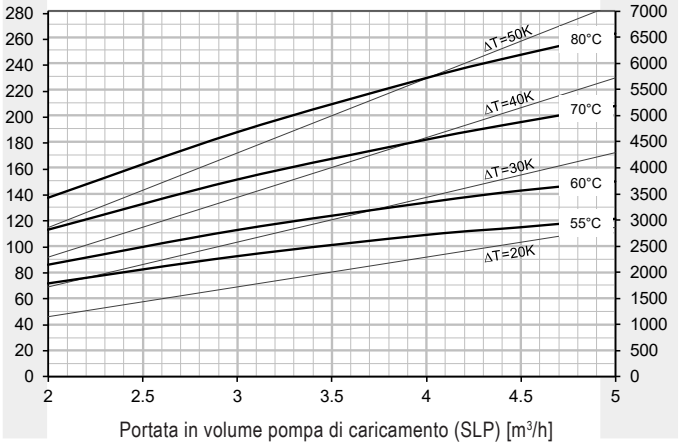
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

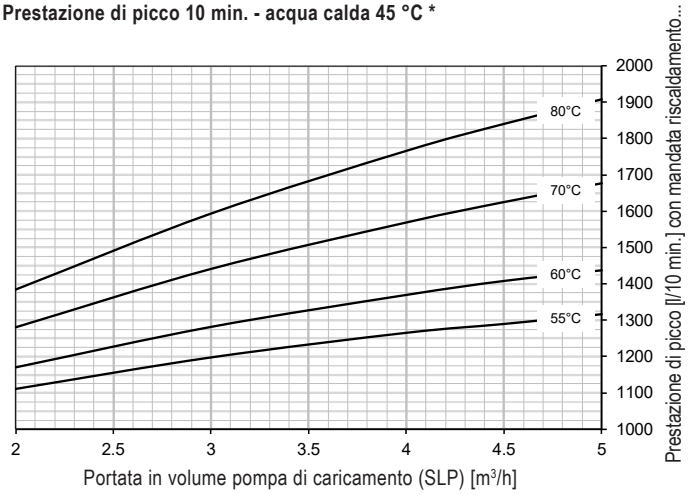
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

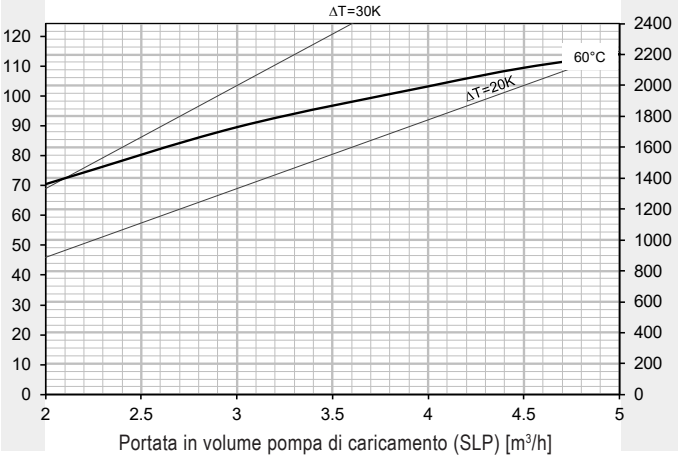
Acqua calda 45 °C



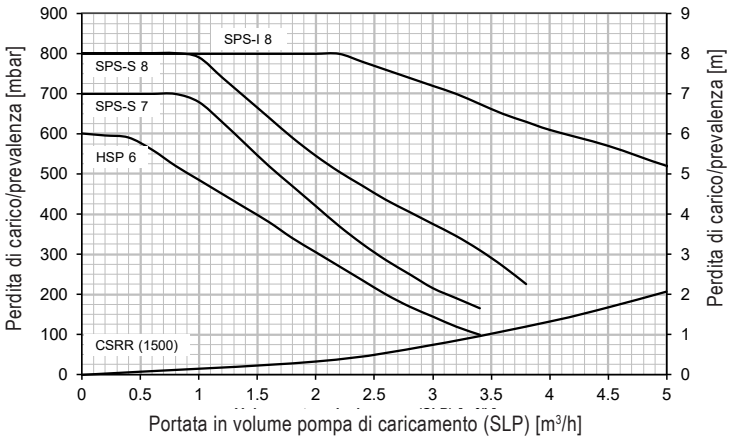
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



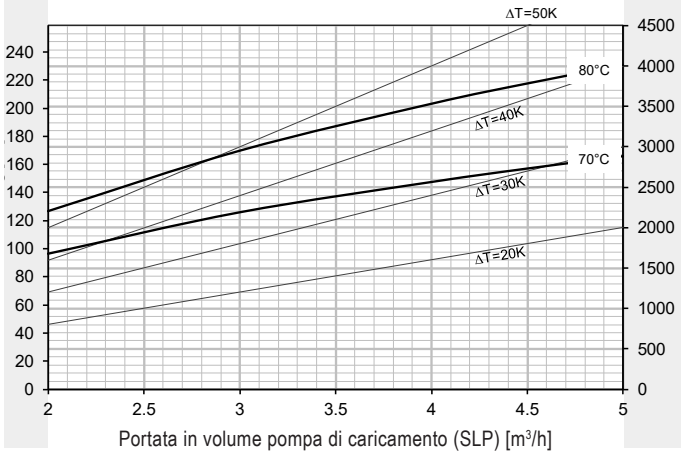
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



Acqua calda 60 °C



* Bollitore riscaldato a 60 °C.

CombiVal CSRR (2000)

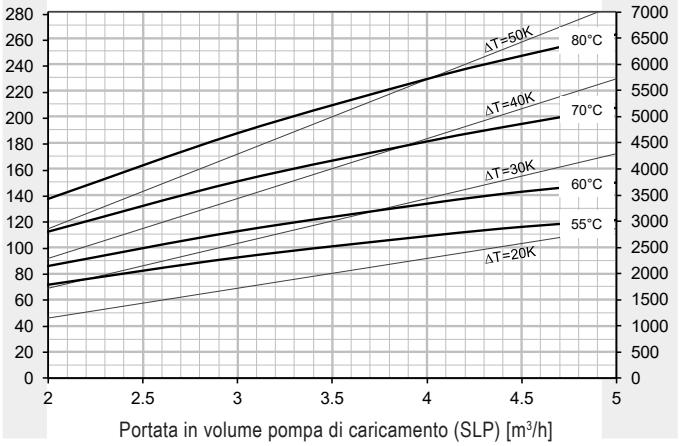
Prestazione per acqua calda
Prestazione continua

Esempio di lettura
vedi progettazione

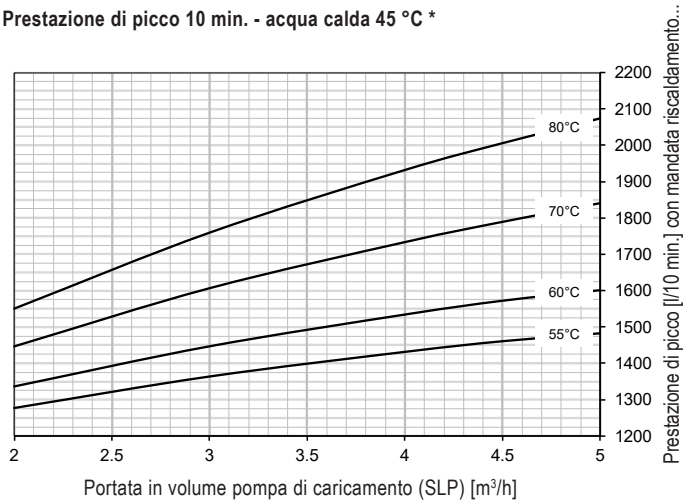
Potenza termica [kW]

Prestazione continua [l/h] con mandata riscaldamento...

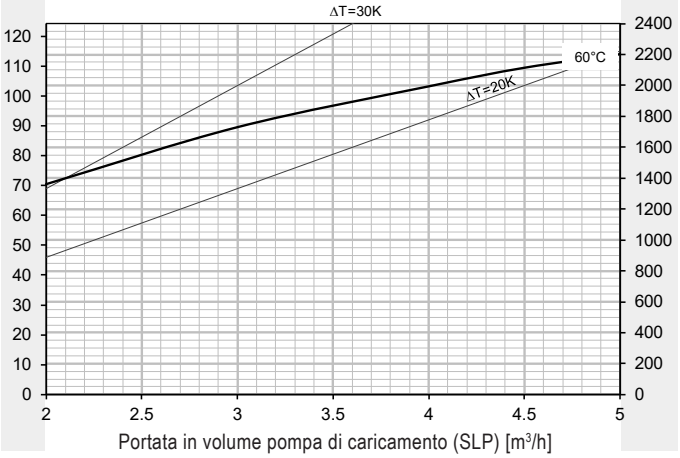
Acqua calda 45 °C



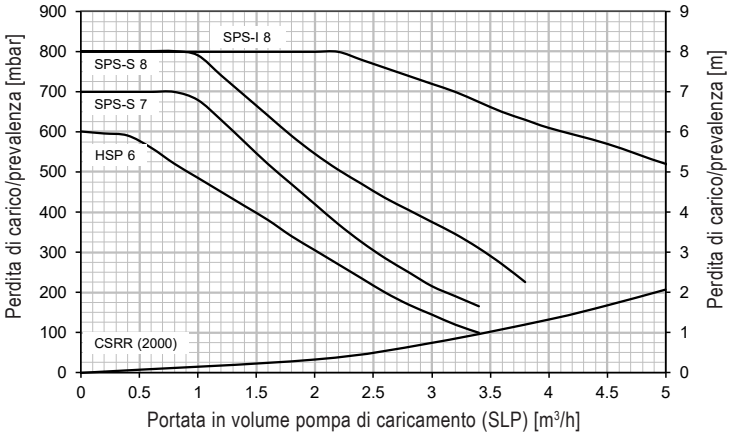
Prestazione di picco 10 min. - acqua calda 45 °C *



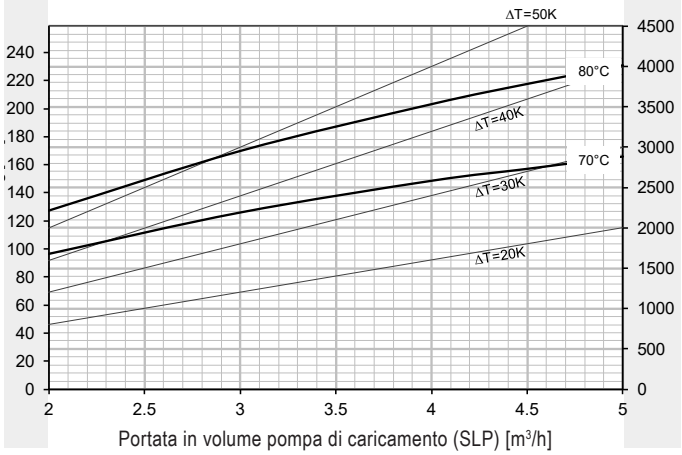
Acqua calda 55 °C



Perdita di carico scambiatore - prevalenza pompa di caricamento



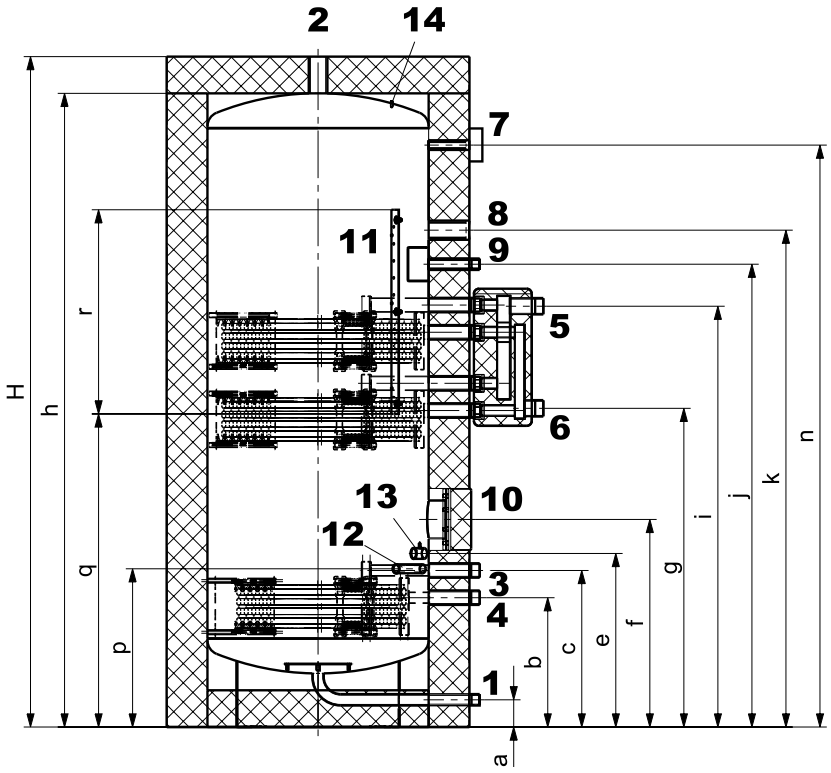
Acqua calda 60 °C

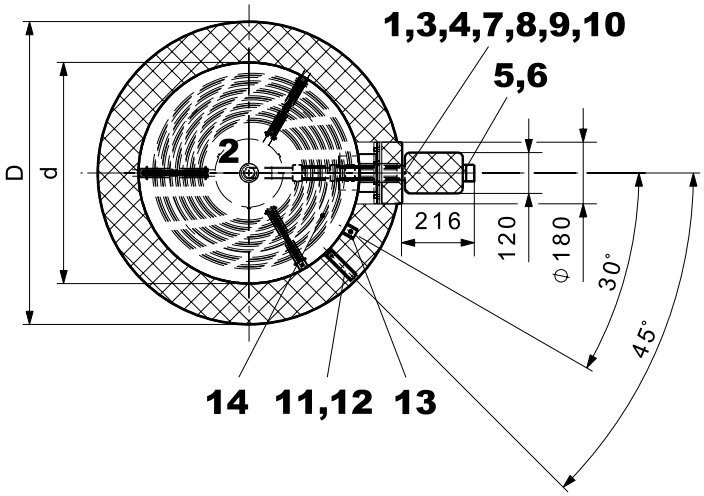


* Bollitore riscaldato a 60 °C.

MultiVal CSRR (500)

(Misure in mm)





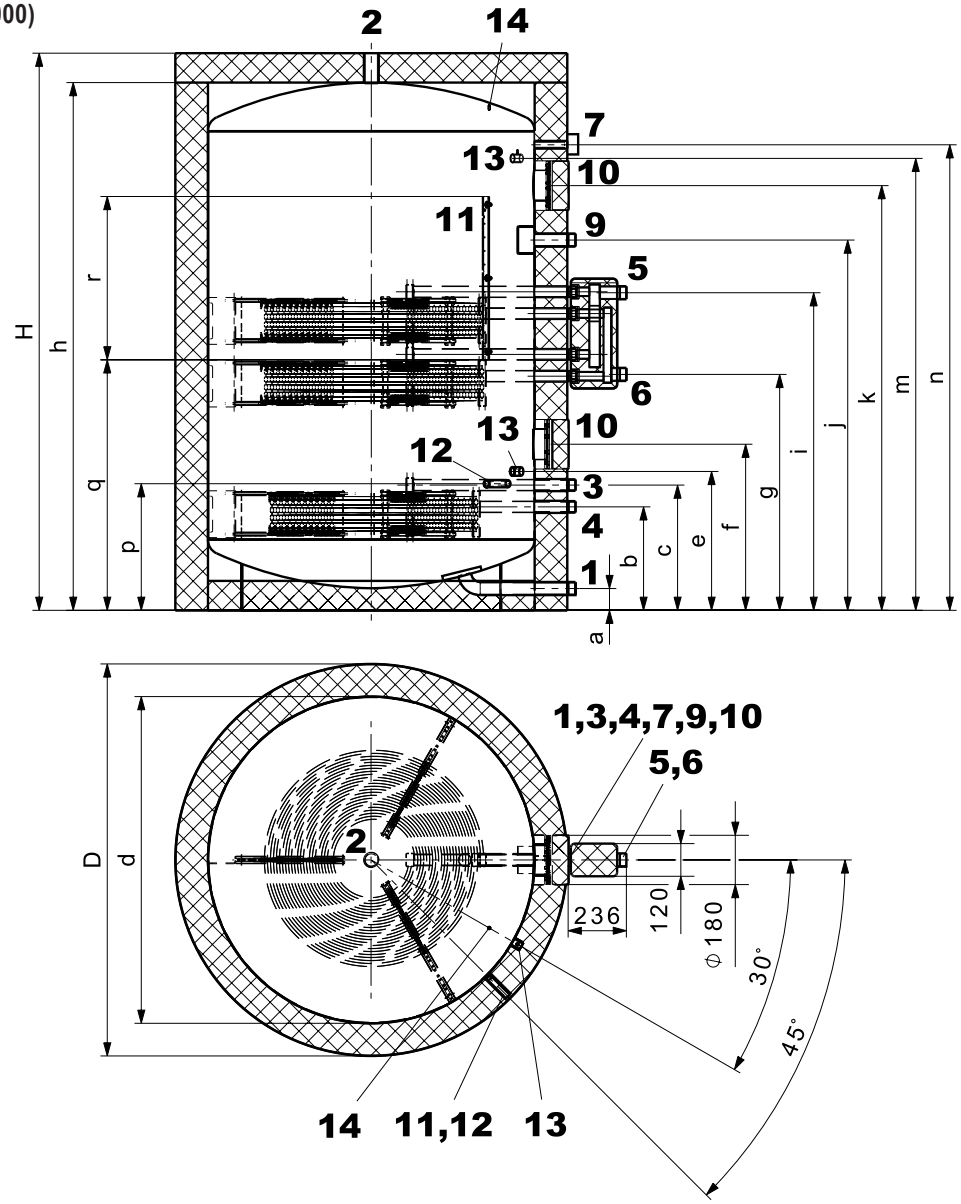
1	Acqua fredda	G 1″ (fil. est.)	10	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) ø 180/110 mm, circonferenza foro ø 150 mm, 8 x M10
2	Acqua calda	Rp 1½″ (fil. int.)		
3	Mandata circuito solare	G 1¼″ (fil. est.)	11	Morsettiera sensori 600 x 30 mm
4	Ritorno circuito solare	G 1¼″ (fil. est.)	12	Manicotto con pozzetto a immersione montato per sensore, termostato (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm) — Rp ½″ (fil. int.)
5	Mandata riscaldamento	R 1½″ (fil. est.)		
6	Ritorno riscaldamento	R 1½″ (fil. est.)		
7	Manicotto con pozzetto a immersione e termometro montati (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)	Rp ½″ (fil. int.)	13	Manicotto con picchetto di messa terra per anodo per correnti vaganti (isolamento termico perforato) tipo (500) — Rp ¾″ (fil. int.) — 1 x Attenzione: osservare la lunghezza d'ingombro
8	Attacco per resistenza elettrica filettata	Rp 1½″ (fil. int.)	14	Compensazione del potenziale
9	Circolazione	G 1″ (fil. est.)		

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal CSRR	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	n	p	q	r	Misura di ribaltamento
(500)	890	650	1970	1862	80	380	460	510	610	930	1240	1360	1460	1710	465	950	540	2162

MultiVal CSRR (800-2000)

(Misure in mm)



1	Acqua fredda		G 1½″ (fil. est.)	11	Morsettiera sensori 600 x 30 mm
2	Acqua calda		Rp 1½″ (fil. int.)	12	Manicotto con pozzetto a immersione montato per sensore, termostato (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm) Rp ½″ (fil. int.)
3	Mandata circuito solare		G 1¼″ (fil. est.)		
4	Ritorno circuito solare		G 1¼″ (fil. est.)		
5	Mandata riscaldamento		R 1½″ (fil. est.)	13	Manicotto con picchetto di messa terra per anodo per correnti vaganti (isolamento termico perforato) Rp ¾″ (fil. int.)
6	Ritorno riscaldamento		R 1½″ (fil. est.)		
7	Manicotto con pozzetto a immersione e termometro montati (pozzetto a immersione: Lu = 200, Ø interno = 8 mm)		Rp ½″ (fil. int.)		tipo (800) 1 x tipo (1000-2000) 2 x
9	Circolazione	tipo (800,1000)	G 1¼″ (fil. est.)		Attenzione: osservare la lunghezza d'ingombro
		tipo (1500,2000)	G 1½″ (fil. est.)	14	Compensazione del potenziale
10	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) ø 180/110 mm, circonferenza foro ø 150 mm, 8 x M10				

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

MultiVal CSRR	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	p	q	r	Misura di ribaltamento
(800)	990	790	1991	1883	80	380	460	510	610	930	1240	1360	1560	-	1710	465	950	540	2224
(1000)	1090	890	1991	1883	80	380	460	510	610	930	1240	1360	1560	1660	1710	465	950	540	2270
(1500)	1340	1100	2012	1904	80	380	460	510	610	930	1240	1360	1560	1660	1710	465	950	540	2417
(2000)	1440	1200	2046	1938	80	380	460	510	610	860	1170	1360	1560	1660	1710	465	950	540	2502

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF

Apparecchio compatto per l'acqua calda

Pompa di calore aria/acqua

- Con compressore alternativo ermetico, condensatore a fascio tubiero in alluminio nel doppio mantello, evaporatore con tubo ad alette (Cu/Al) e valvola di espansione termostatica.
- Ventilatore (2 velocità)
- Ingresso/uscita d'aria in alto/sul lato destro
- Apertura di aspirazione e di espulsione Ø 160 mm
- Fluido refrigerante R134a
- Funzionamento ad aria ricircolata/aria esterna
- Comando comfort a microprocessore. Sono possibili le più diverse combinazioni di generatori di calore (pompa di calore, resistenza elettrica, caldaia). Funzione ventilatore indipendente per l'aerazione. Programma legionella automatico, allarme con l'indicazione dell'errore.
- Funzionamento scongelamento
- Impiegabile in combinazione con un impianto solare fotovoltaico (SmartGrid Ready)
- Campo d'impiego
  Temperatura dell'aria da -10 °C a +35 °C

Bollitore

- Bollitore in acciaio con doppia smaltatura
- Capacità 270 litri
- WPER con scambiatore di calore a tubo liscio smaltato per funzionamento della caldaia (montato fisso)
- Anodo sacrificale al magnesio
- Riscaldamento el. 2.0 kW
- Isolamento termico in poliuretano, non rimovibile
- Rivestimento rosso elegante; copertura superiore e pannello frontale nero
- WPER (300):
  con scambiatore installato
- WPEF (300):
  con flangia per pulizia frontale

Fornitura

- Pompa di calore assemblata con il bollitore, isolata, rivestita e cablata.
- Pronta per l'uso
- Basamento in metallo a richiesta con sovrapprezzo

A cura del committente

- Pompa di caricamento per il funzionamento della caldaia
- Guida del canale d'aria



Modelli

CombiVal tipo			Fluido refrigerante	Potenza termica kW
WPE	(300)	A	R134a	1.78
WPER	(300) [1]	A	R134a	1.78
WPEF	(300) [2]	A	R134a	1.78

[1] con scambiatore installato
[2] con flangia per pulizia frontale

Omologazioni

Numero di omologazione	
SSIGA	0411-4897
Certificato di prova WPZ	N° B-111-16-11

Bollitore a pompa di calore



Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF

Per funzionamento con aria di circolazione/ aria esterna. Pompa di calore aria/acqua per il riscaldamento dell'acqua calda. Bollitore in acciaio con doppia smaltatura e riscaldamento elettrico installato.
WPER con scambiatore installato.
WPEF: con flangia per pulizia frontale. Rivestito e pronto al collegamento. Con modo sbrinamento e con un comando comfort a microprocessore.

CombiVal tipo		Persone [1] ca.	Potenza termica kW	Superficie di scambio m^2	Cod. art.	CHF
WPE	A	4	1.78	-	7016 339	**3'860.–**
WPER	A	4	1.78	1.00	7016 340	**4'050.–**
WPEF	A	4	1.78	-	7016 341	**4'125.–**

[1] Persone = numero di persone che possono essere servite con acqua calda sanitaria (valori di riferimento).

Accessori necessari



Kit piedini regolabili — 6031 922 — **240.–**
Per CombiVal WPE, WPER
3 pezzi
Altezza 120-150 mm; regolabile
Obbligatoriamente necessario in base all'omologazione SSIGA!

Accessori
(solo per Hoval CombiVal WPER (300))
per la ricarica



Modulo di sistema SB-R1K (relè) — 6013 064 — **87.–**
Per uso universale
Relè con contatto di commutazione 230 V/10 A
Senza alloggiamento
Comprendente:
- Relè R1K
- Guida a scatto di supporto (8 cm)
- incluso materiale di montaggio

sul comando caldaia

	Cod. art.	CHF
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m con connettore** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E, con eccezione di modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea o modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m con connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Sensore event. accluso nel volume di fornitura di generatore di calore/ modulo regolatore/ampliamento modulo Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 788	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5.0 m** Per moduli regolatore/ampliamenti modulo TopTronic® E eccetto modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea ovvero modulo base teleriscaldamento com Lunghezza cavo: 5 m senza connettore Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: KTY 81-210 (tipo 0) Temperatura d'utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2055 888	**93.–**
 **Sensore a immersione TF/12N/2.5/6T, Lu = 2.5 m** Per caldaia a gas con RS-OT Lunghezza cavo: 2.5 m Diametro pozzetto sensore: 6 x 50 mm A prova di condensa Caratteristica sensore: NTC12k, Temperatura di utilizzo: -20…105 °C Classe di protezione: IP67	2056 791	**86.–**
Con TopTronic® E il sensore a immersione è contenuto nel comando caldaia o nel kit regolatore di riscaldamento.		

Prestazioni e servizi

 **Messa in funzione certificata** Bollitore a pompa di calore. Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente a volume di fornitura con certificato.	4503 851	**272.–**
Tiro in loco dell'intero bollitore CombiVal WPE, WPER	ZW3 305	**620.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

CombiVal WPE, WPER, WPEF (300)

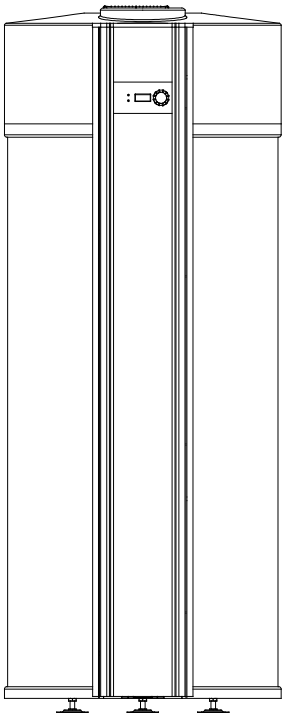
Tipo		WPE (300)	WPER (300)	WPEF (300)
• Contenuto	litri	270	258	270
• Pressione di esercizio/di prova	bar	6/12	6/12	6/12
Temperatura di esercizio max				
• Funzionamento PdC max	°C	62	62	62
• Funzionamento caldaia	°C	65	65	65
• Funzionamento elettrico	°C	65	65	65
Temperatura di risparmio consigliata				
• Funzionamento PdC	°C	48	48	48
• Isolamento termico polistirolo espanso	mm	80	80	80
• Dissipazione di potenza elettrica a 55 °C (EN16147:2011)	Watt	20	20	20
• Peso di trasporto	kg	137	160	137
Dimensioni				
• Altezza	mm	1780	1780	1780
• Diametro	mm	710	710	710
• Profondità	mm	720	720	720
• Ø ingresso/uscita d'aria	mm	160	160	160
Scambiatore (montato fisso)				
• Superficie di scambio	m^2	-	1.0	-
• Acqua di riscaldamento	litri	-	5.9	-
• Perdite di carico con 1 m^3/h	mbar	-	25	-
• Pressione di esercizio	bar	-	3	-
• Temperatura di mandata max	°C	-	80	-
Pompa di calore				
• Fluido di lavoro		R 134a	R 134a	R 134a
• Quantità di riempimento	kg	0.9	0.9	0.9
• Potenza termica media [1)]	kW	1.78	1.78	1.78
• Potenza elettrica assorbita media [1)]	kW	0.49	0.49	0.49
• Coefficiente di prestazione [1)]	COP	3.61	3.61	3.61
• Corrente assorbita	A	2.0	2.0	2.0
• Corrente di avviamento max	A	9.6	9.6	9.6
• Protezione elettrica	A	13 T	13 T	13 T
• Temperatura aria immessa max	°C	35	35	35
• Temperatura aria immessa min	°C	-10	-10	-10
Portata d'aria nominale a bocca libera				
• Stadio 1	m^3/h	200	200	200
• Stadio 2	m^3/h	300	300	300
Pressione est.				
• Stadio 1	Pa	80	80	80
• Stadio 2	Pa	-	-	-
• Livello di potenza acustica	dB(A)	59	59	59
Livello di pressione acustica 1 m				
• Stadio 1	dB(A)	49	49	49
• Stadio 2	dB(A)	55	55	55
• Resistenza elettrica 230 V	kW	2.0	2.0	2.0
• Collegamento elettrico (apparecchio) tensione/frequenza	V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Prestazione acqua calda sanitaria/giorno [2)]	Numero di persone	4	4	4

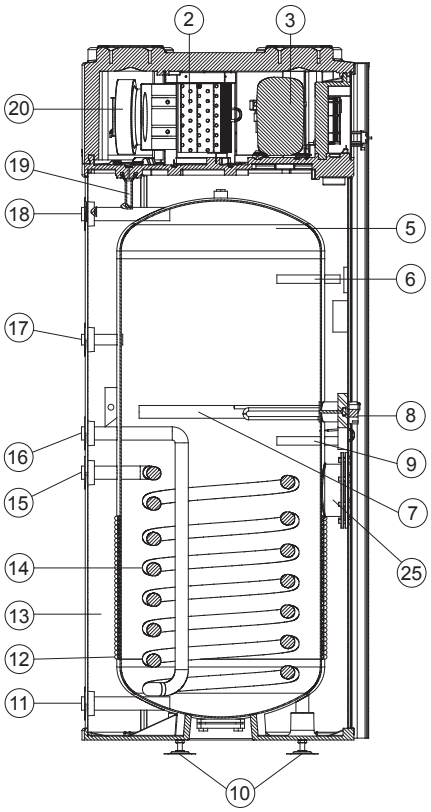
[1)] Secondo le seguenti norme: EN16147:2011, EHPA Testing Regulation V1.8 A20 / W10-53 (60 % UR), EN 12102 ed EN 9614-2

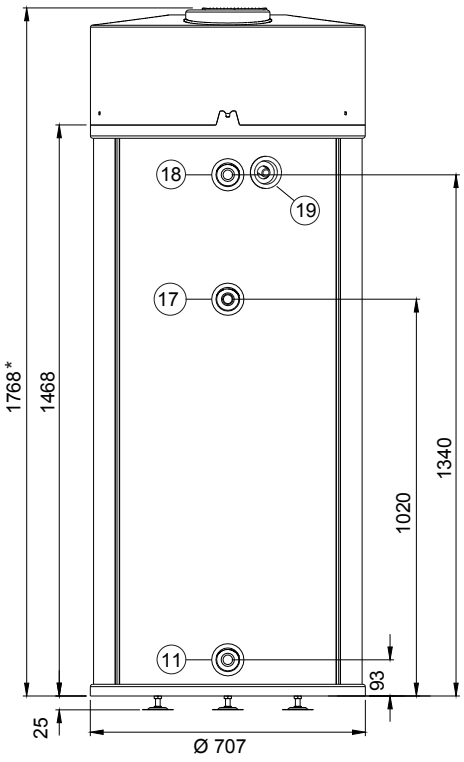
[2)] Numero di persone che possono essere approvvigionate con acqua calda, con impianti senza ricircolo di acqua calda (valori indicativi senza ricarica).

CombiVal WPE, WPER, WPEF

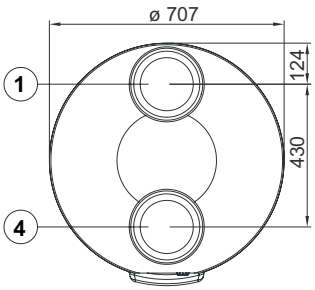
(Misure in mm)

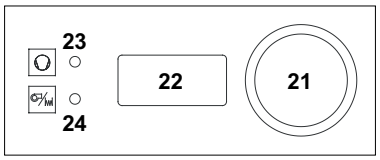




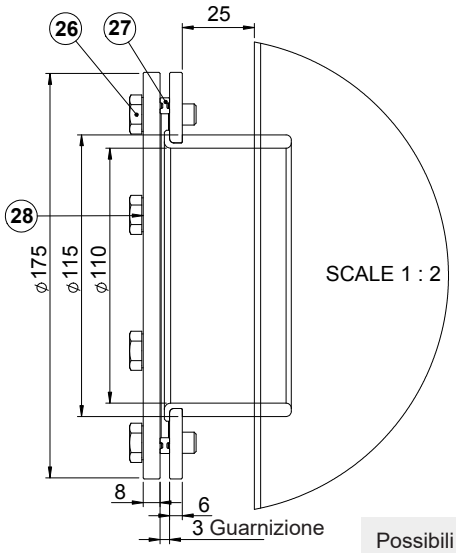


* con kit di piedini regolabili, 1890-1920 mm
Misura di ribaltamento con piedini standard 1930 mm





Flangia per pulizia con CombiVal WPEF



Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

1 Uscita aria Ø 160 mm
2 Evaporatore
3 Compressore
4 Ingresso aria Ø 160 mm
5 Contenitore smaltato
6 Pozzetto per sensore Ø 15 mm, lunghezza 160 mm
7 Anodo
8 Resistenza elettrica
9 Pozzetto per sensore di funzionamento Ø 15 mm, lunghezza 160 mm
10 Piedini regolabili
Se viene utilizzato il kit di piedini regolabili, i piedini standard vanno rimossi.
11 Ingresso acqua fredda R 1″
12 Condensatore di sicurezza
13 Isolamento termico
14 Serpentino riscaldamento (solo WPER)
15 Ingresso serpentino riscaldamento (solo WPER) R 1″
16 Uscita serpentino riscaldamento (solo WPER) R 1″
17 Raccordo circolazione R ¾″
18 Uscita acqua calda R 1″
19 Scarico acqua di condensa (plastica, Ø DN 15)
20 Ventilatore
21 Manopola di selezione - manopola premi e ruota
22 Campo di visualizzazione (display)
23 Spia di funzionamento/allarme pompa di calore
24 Spia di funzionamento/allarme riscaldamento supplementare
25 Flangia per pulizia Ø 110 mm (solo WPEF)
26 Vite M12x25-8.8-Fe/Zn8 (PN-EN ISO 4017)
27 Guarnizione flangia Ø 174 x 3
28 Flangia cieca

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval
- DIN EN 1736: Impianti di refrigerazione e pompe di calore
- DIN EN 378: Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Normative di sicurezza e ambientali
- DIN EN 13313: Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Competenza del personale
- Direttiva VDI 2035: Protezione delle caldaie da corrosione e depositi incrostanti in impianti di riscaldamento e di acqua sanitaria
- Linee guida sul rumore (TA-Lärm)
- Regolamento sulla protezione del clima e sui prodotti chimici

Ambiente

Ordinanza sulle sostanze (legge federale)

- Uso del refrigerante art. 45 (autorizzazione speciale)
- Elenco dei refrigeranti e dei fluidi termovettori secondo l'ordinanza OPAc articolo 22, paragrafo 2 (Buwal - agenzia svizzera per l'ambiente, le foreste e il paesaggio)
- OIF (Ordinanza contro l'inquinamento fonico 814.331)
- SN 253 120 (definizioni dei refrigeranti)
- le prescrizioni cantonali e locali.

Collegamento elettrico

- Raccomandazioni AES per l'allacciamento di pompe di calore per riscaldamento e riscaldamento acqua alla rete delle aziende fornitrici di elettricità (2.29d, settembre 1983).
- Normative delle locali aziende fornitrici di elettricità
- Direttive VDE
- Condizioni tecniche di allacciamento (TAB 2007) per l'allacciamento alla rete a bassa tensione

Progettazione ed esecuzione

- Collegamenti idraulici
- Direttive SSIGE (in particolare la direttiva W3) nonché le normative dell'impresa di approvvigionamento idrico locale.
- SN 253 130, requisiti del luogo di installazione.
- Prescrizioni dei vigili del fuoco cantonali e locali e prescrizioni federali specifiche.
- Norme di protezione antincendio del VHF.
- Direttive e fogli di istruzioni FWS e AWP
- Direttive Procal «Protezione delle caldaie da corrosione e depositi incrostanti in impianti di riscaldamento e di acqua sanitaria».
- È necessario osservare le prescrizioni OIAt (impianti bivalenti).
- Direttive relative alla pressione di esercizio e alla temperatura di esercizio.
- EN 806 «Regole tecniche per gli impianti di acqua potabile».
- Norma ÖNORM B 2531 (aggiunta nazionale alla norma EN 806).

Installazione

Il bollitori a pompa di calore Hoval del tipo CombiVal WPE, WPER possono essere montati in ogni locale non riscaldato con scarico a pavimento per l'acqua di condensazione. La temperatura ambiente non deve scendere al di sotto di 6 °C. Grandezza minima del locale 20 m³.
L'aria aspirata non deve contenere sostanze aggressive (ammoniaca, zolfo, cloro, alogeni, ecc.).

Collegamento aria

Aspirazione in alto davanti
Espulsione in alto dietro
(Vedere disegno quotato)

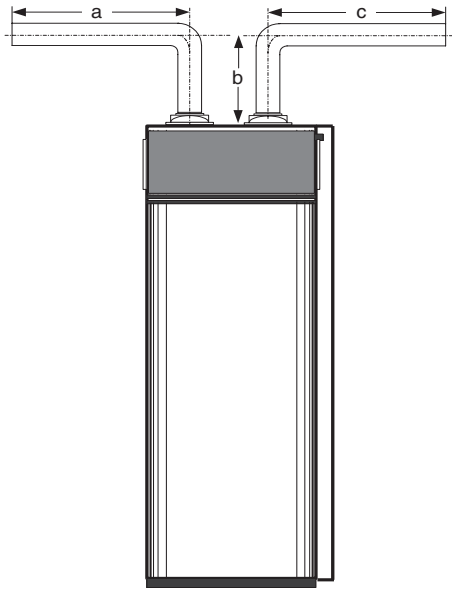
- La lunghezza delle tubazioni dell'aria con max 2 curve ammonta a:

Tubazione di aspirazione/espulsione	Lunghezza totale
Ø 160 mm	max 3 m

In caso di estensione a 200 mm:

Ø 200 mm	max 7 m

- La lunghezza totale massima indicata non deve essere superata!



Lunghezza totale max = a+b+c+d

Montaggio idraulico-sanitario

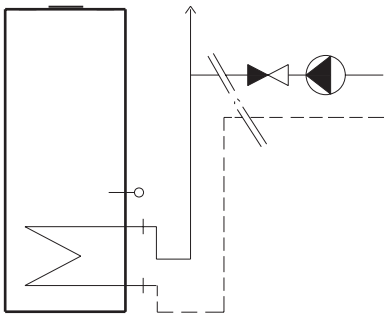
- Se possibile, il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria deve essere previsto senza circolazione.
- Scegliere un tracciato di posa breve.
- Deve essere tenuto conto della compatibilità delle condutture dell'acqua con i bollitori.

In caso di utilizzo di tubi in rame e acciaio zincato, prestare sempre attenzione alla successione nella direzione del flusso: rame dopo acciaio zincato.

- Le tubazioni dell'acqua calda sanitaria devono essere isolate termicamente in base alle prescrizioni locali (cantonali) nonché all'ordinanza sul risparmio energetico attualmente valida.
- Se la pressione nelle condutture dell'acqua è superiore a 5 bar, montare una valvola riduttrice della pressione sulla tubazione dell'acqua fredda.
- Il collegamento dello scarico della condensa (sul lato posteriore della pompa di calore, R ½″) deve essere portato con tubazioni in plastica e attraverso uno sifone fino alla canalizzazione fognaria.
  Lo scarico dell'acqua di condensa può anche essere convogliato insieme allo scarico dell'acqua di espansione dalla valvola di sicurezza. A seconda dell'umidità dell'aria, può essere generata fino a circa 0.3 l/h di condensa.

Montaggio del riscaldamento (WPER)

- Lo scambiatore supplementare deve essere equipaggiato con una pompa di caricamento a cura del committente.
- Nella mandata dell'acqua di riscaldamento deve essere montato un disaeratore automatico.
- La mandata e il ritorno devono essere collegati in modo che non si generi, con pompa di caricamento spenta (riscaldamento con pompa di calore o elettrico), alcuna circolazione in senso inverso o monotubo per forza di gravità.
- L'espansione dell'acqua di riscaldamento (anche con carica elettrica e/o funzionamento della pompa di calore) deve essere sempre garantita.

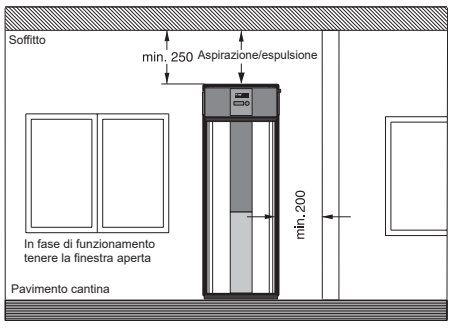


Collegamento elettrico

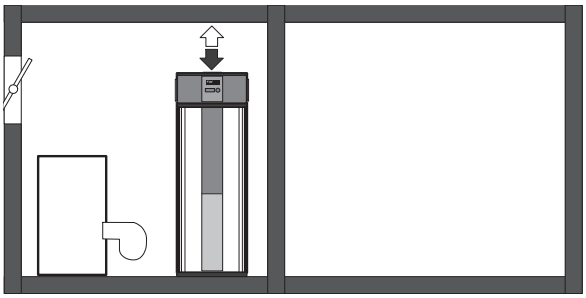
- Precablato (spina con cavo di 2 m) (presa da 230 V)

Ingombro

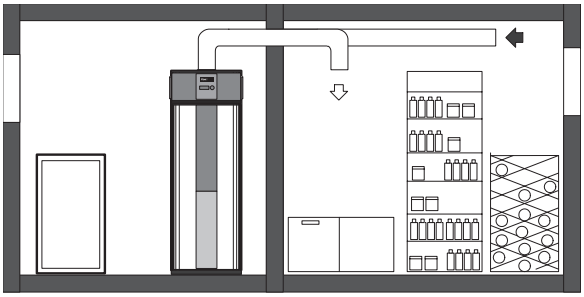
- Diametro della superficie di istallazione 700 mm
- Distanza minima dalle pareti almeno 200 mm
- Ingombro parte frontale almeno 600 mm
- Distanza minima dal soffitto: 250 mm



Esempi di installazione
Installazione nel locale caldaia
- Conduzione dell'aria
  aspirazione ed espulsione dal/nel locale
- Sfruttamento del calore residuo non più utilizzabile



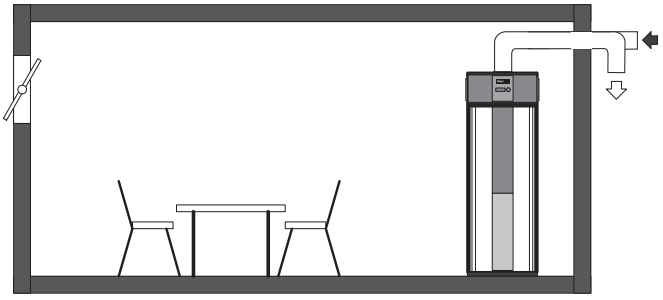
Installazione nel locale caldaia con riscaldamento attraverso pompa di calore
- *Conduzione dell'aria*
- Aspirazione ed espulsione da/in un locale attiguo
- Volume minimo del locale 25 m^3
- Raffrescamento, deumidificazione (cantina, deposito provviste)



Installazione in lavanderia
- *Conduzione dell'aria*
  aspirazione ed espulsione dal/nel locale
- Volume minimo del locale 20 m^3
- Deumidificazione, recupero del calore dell'acqua di condensa (lavanderia)
- La griglia di aspirazione deve essere pulita mensilmente
- Pulire l'evaporatore almeno 1 volta all'anno



Installazione nel locale hobby
- *Conduzione dell'aria*
  aspirazione ed espulsione dal/nel locale oppure dall'/all'esterno
- Volume minimo del locale 20 m^3
- Nel caso della conduzione dell'aria raffigurata la finestra può restare chiusa.



Tubazioni dei canali dell'aria
- Tubazioni di aspirazione/espulsione in tubo liscio, almeno Ø 160 e/o Ø 200 mm.
- La lunghezza complessiva max della tubazione ammonta a 3 ovvero 7 m, con max 2 curve (90°). (Per ogni curva supplementare la lunghezza complessiva del tubo deve essere ridotta di 1 m.)
- La fornitura delle tubazioni, inclusi gli accessori è a cura del committente (tubo per l'aria in plastica, alluminio o lamiera d'acciaio zincata).

Bollitore Hoval Modul-plus

- Bollitore in acciaio inox
- Mantello dell'acqua di raffreddamento in acciaio
- Scambiatore di calore in forma cellulare modulare in acciaio per produzione di acqua calda fino a 10000 l/h a 60 °C e potenza termica 60-720 kW
- Isolamento termico
  - gusci interni in schiuma rigida poliuretanica
  - pannelli in lana minerale (rigidi) al centro 50 mm
  - Rivestimento esterno incl. fondo con pannelli in lana minerale (morbidi) 50 mm
  - sul lato frontale con calotte in EPP
- Rivestimento in lamiera d'acciaio rossa rivestita a polvere
- Controflangia, guarnizioni e viti a cura del committente

Esecuzione a richiesta
- Pompa di caricamento
- Esecuzione separata

Fornitura
- Bollitore e rivestimento separati

Quadro di comando con termostati

Tipo EK 107-90
- Per l'installazione nel rivestimento sul Modul-plus
- Con termometro 0-150 °C
- Con regolatore di temperatura 30-90 °C
- Per temperatura di esercizio max 90 °C

Tipo EK 108-110
- Per l'installazione nel rivestimento sul Modul-plus
- Con termometro 0-150 °C
- Con regolatore di temperatura 30-90 °C
- Limitatore di temperatura STB 110 °C
- Per temperatura di esercizio max 110 °C



Modelli

Modul-plus

F (21)
F (31)
F (41)
F (51)
F (32)
F (42)
F (52)

F (21) S
F (31) S
F (41) S
F (51) S
F (32) S
F (42) S
F (52) S

FH (21) S
FH (31) S
FH (41) S
FH (51) S
FH (32) S
FH (42) S
FH (52) S

F = Esecuzione standard con un contenuto di cloruro max 30 mg/l

F..S = Esecuzione speciale con un contenuto di cloruro max 100 mg/l

FH..S = Esecuzione speciale pressioni più elevate
ACS max 10 bar
Riscaldamento max 8 bar
contenuto di cloruro max 100 mg/l

Numero di omologazione

Numero di omologazione SSIGA 9310-3111

Bollitore



Modul-plus

Bollitore ad alte prestazioni in acciaio inox con mantello dell'acqua di riscaldamento in acciaio.

Fornitura
Bollitore e rivestimento forniti imballati a parte.

Esecuzione:
Pressione di esercizio acqua calda 6 bar, Riscaldamento 5 bar. Per acqua potabile con un contenuto di cloruro fino a max 30 mg/l

Modul-plus tipo	Altezza mm	kW [1]	Abitazioni [2]	Superficie di scambio m^2	Cod. art.	CHF
F(21)	1615	76.5	9	2.84	7014 740	**8'890.–**
		115.5	12			
F(31)	1615	113.9	17	4.26	7014 741	**10'960.–**
		148.5	20			
		187.2	25			
F(41)	1800	136.3	30	5.68	7014 742	**13'195.–**
		213.6	40			
		250.2	45			
F(51)	2160	199.4	45	7.10	7014 743	**16'490.–**
		268.6	70			
		321.5	80			
F(32)	1615	227.9	60	8.52	7014 744	**17'740.–**
		297.0	75			
		329.6	80			
		374.4	90			
F(42)	1800	272.6	100	11.36	7014 745	**21'995.–**
		354.0	>100			
		427.3	>100			
F(52)	2160	398.8	>100	14.20	7014 746	**27'445.–**
		537.2	>100			
		634.8	>100			

[1] kW = Potenza assorbita a 45/10 °C, temperatura di mandata 80 °C.

[2] Appartamenti = numero di abitazioni normali che possono essere approvvigionate con acqua calda sanitaria, secondo le direttive Procal.

Il contenuto di cloruro dell'acqua di riempimento e rabbocco per il sistema di riscaldamento deve essere < 50 mg/l, altrimenti procedere a desalinizzazione.

Esecuzione separata (flangiata)
Esecuzione separata e flangiata di fabbrica

flangiata su 1 fila (F21/F31/F41/F51)	4501 693	**3'335.–**
flangiata su 2 file (F32/F42/F52)	4501 694	**4'670.–**

Bollitore



Modul-plus

Esecuzione speciale:
Pressione di esercizio acqua calda 6 bar, Riscaldamento 5 bar. Per acqua potabile con contenuto di cloruro fino a max 100 mg/l

Modul-plus tipo	Altezza mm	kW [1]	Abitazioni [2]	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
F (21) S	1615	76.5	9	2.84	7014 747	**9'965.–**
		115.5	12			
F (31) S	1615	113.9	17	4.26	7014 749	**12'095.–**
		148.5	20			
		187.2	25			
F (41) S	1800	136.3	30	5.68	7014 751	**14'390.–**
		213.6	40			
		250.2	45			
F (51) S	2160	199.4	45	7.10	7014 753	**16'955.–**
		268.6	70			
		321.5	80			
F (32) S	1615	227.9	60	8.52	7014 755	**20'385.–**
		297.0	75			
		329.6	80			
		374.4	90			
F (42) S	1800	272.6	100	11.36	7014 757	**25'035.–**
		354.0	>100			
		427.3	>100			
F (52) S	2160	398.8	>100	14.20	7014 759	**29'515.–**
		537.2	>100			
		634.8	>100			

[1] kW = Potenza assorbita a 45/10 °C, temperatura di mandata 80 °C.

[2] Appartamenti = numero di abitazioni normali che possono essere approvvigionate con acqua calda sanitaria, secondo le direttive Procal

Esecuzione separata (flangiata)
Esecuzione separata e flangiata di fabbrica

flangiata su 1 fila (F21S/F31S/F41S/F51S)	4501 693	**3'335.–**
flangiata su 2 file (F32S/F42S/F52S)	4501 694	**4'670.–**

Esecuzione grattacielo speciale:
Pressione di esercizio acqua calda 10 bar, riscaldamento 8 bar, per acqua potabile con un contenuto di cloruro fino a max 100 mg/l

Modul-plus tipo	Altezza mm	Superficie di scambio m²	Cod. art.	CHF
FH (21) S	1615	2.84	7014 748	**10'190.–**
FH (31) S	1615	4.26	7014 750	**12'850.–**
FH (41) S	1800	5.68	7014 752	**15'670.–**
FH (51) S	2160	7.10	7014 754	**19'500.–**
FH (32) S	1615	8.52	7014 756	**21'200.–**
FH (42) S	1800	11.36	7014 758	**26'525.–**
FH (52) S	2160	14.20	7014 769	**33'085.–**

Il contenuto di cloruro dell'acqua di riempimento e rabbocco per il sistema di riscaldamento deve essere < 50 mg/l, altrimenti procedere a desalinizzazione.

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Quadro elettrico EK 107/90** per Modul-plus Alloggiamento con frontale rimovibile, in lamiera di acciaio, rivestita a polvere in rosso. Con termometro 0-150 °C e regolatore di temperatura 30-90 °C. Temperatura di esercizio riscaldamento 90 °C.	6042 308	**673.–**
	**Quadro elettrico EK 108/110** per Modul-plus Alloggiamento con frontale rimovibile, in lamiera di acciaio, rivestita a polvere in rosso. Con termometro 0-150 °C e regolatore di temperatura 30-90 °C. Limitatore di temperatura STB 110 °C. Temperatura di esercizio riscaldamento 110 °C.	6042 309	**814.–**
	**Coperchio con termometro** Per Modul-plus Come copertura, in caso non venga utilizzato nessun quadro elettrico Con termometro. Lamiera d'acciaio rivestita a polvere Colore: rosso	6041 091	**317.–**
	**Coperchio cieco** Per Modul-plus Come copertura, in caso non venga utilizzato nessun quadro elettrico. Lamiera d'acciaio rivestita a polvere Colore: rosso	6025 189	**33.–**
	**Flange da saldare** 2 flange da saldare Esecuzione nera incl. viti e guarnizioni.		
	DN 40 / PN 6	6041 215	**92.–**
	DN 50 / PN 6	6041 217	**98.–**
	DN 65 / PN 6	6041 219	**117.–**
	DN 80 / PN 6	6041 221	**161.–**
	DN 40 / PN 10	6041 216	**132.–**
	DN 50 / PN 10	6041 218	**147.–**
	DN 65 / PN 10	6041 220	**164.–**
	DN 80 / PN 10	6041 222	**225.–**
	**Kit guarnizioni per flange** Comprendente viti e guarnizioni.		
	DN 40 / PN 6	6041 273	**50.–**
	DN 50 / PN 6	6041 275	**24.–**
	DN 65 / PN 6	6041 277	**32.–**
	DN 80 / PN 6	6041 279	**50.–**
	DN 40 / PN 10/16	6041 274	**76.–**
	DN 50 / PN 10/16	6041 276	**79.–**
	DN 65 / PN 10/16	6041 278	**88.–**
	DN 80 / PN 10/16	6041 280	**88.–**

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Tiro in loco di interi bollitori		
F (21), FH (21), F (21) S, F (31), FH (31), F (31) S	ZW3 310	**1’075.–**
F (41), FH (41), F (41) S, F (51), FH (51), F (51) S	ZW3 311	**1’415.–**
F (32), FH (32), F (32) S	ZW3 312	**1’585.–**
F (42), FH (42), F (42) S	ZW3 313	**1’770.–**
F (52), FH (52), F (52) S	ZW3 314	**1’710.–**

Montaggio sul posto
Quando la situazione locale non consente il tiro in loco dell’intero bollitore Modul-plus, esiste la possibilità del montaggio sul posto.
Il montaggio sul posto è costituito da 3 elementi di servizio:
tiro in loco incl. separazione delle singole celle del modulo.
Saldatura sul posto incl. prova di pressione isolamento e rivestimento

Tiro in loco e assemblaggio dei bollitori		
Pezzi singoli:		
F (31), FH (31), F (31) S	ZW3 140	**1’235.–**
F (41), FH (41), F (41) S	ZW3 141	**1’425.–**
F (51), FH (51), F (51) S	ZW3 142	**1’805.–**
F (32), FH (32), F (32) S	ZW3 143	**2’070.–**
F (42), FH (42), F (42) S	ZW3 144	**2’460.–**
F (52), FH (52), F (52) S	ZW3 145	**3’055.–**
Prova di pressione:		
F (31), FH (31), F (31) S	ZW3 146	**802.–**
F (41), FH (41), F (41) S	ZW3 147	**967.–**
F (51), FH (51), F (51) S	ZW3 148	**1’325.–**
F (32), FH (32), F (32) S	ZW3 149	**1’665.–**
F (42), FH (42), F (42) S	ZW3 150	**2’205.–**
F (52), FH (52), F (52) S	ZW3 151	**2’375.–**
Isolamento e rivestimento:		
F (31), FH (31), F (31) S	ZW3 152	**472.–**
F (41), FH (41), F (41) S	ZW3 153	**645.–**
F (51), FH (51), F (51) S	ZW3 154	**758.–**
F (32), FH (32), F (32) S	ZW3 155	**767.–**
F (42), FH (42), F (42) S	ZW3 156	**887.–**
F (52), FH (52), F (52) S	ZW3 157	**1’055.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Modul-plus F (21-52), FH (21-52) e F (21-52) S

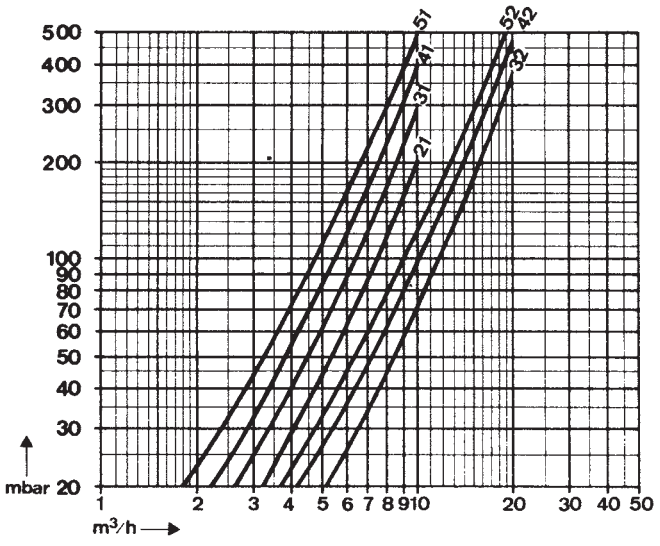
Tipo			(21)	(31)	(41)	(51)	(32)	(42)	(52)
• Numero moduli			2	3	4	5	6	8	10
Bollitore									
• Contenuto		litri	249	367	485	603	721	957	1193
• Superficie di scambio		m^2	2.84	4.26	5.68	7.1	8.52	11.36	14.2
• Temperatura acqua sanitaria max		°C	95	95	95	95	95	95	95
• Resistenza di portata [1]		Coeff. Z	1.4	2.4	3	3.6	0.74	0.9	1.1
• Dispersione termica a 65 °C		W	164	188	212	236	417	444	497
• Pressione di esercizio	Esecuzione normale [2]	bar	6	6	6	6	6	6	6
	Esecuzione grattacielo [3]	bar	10	10	10	10	10	10	10
• Pressione di prova	Esecuzione normale [2]	bar	12	12	12	12	12	12	12
	Esecuzione grattacielo [3]	bar	16	16	16	16	16	16	16
• Peso senza rivestimento									
	Esecuzione normale [2]	kg	165	215	265	315	370	470	570
	Esecuzione grattacielo [3]	kg	205	275	345	415	490	630	770
• Peso rivestimento		kg	104	104	115	140	121	135	160
Riscaldamento									
• Contenuto acqua di riscaldamento		litri	30	45	60	75	90	120	150
• Temperatura acqua di riscaldamento max		°C	110	110	110	110	110	110	110
• Resistenza di portata [1]		Coeff. Z	2	2.8	3.6	4.7	0.78	1	1.4
• Pressione di esercizio	Esecuzione normale [2]	bar	5	5	5	5	5	5	5
	Esecuzione grattacielo [3]	bar	8	8	8	8	8	8	8
• Pressione di prova	Esecuzione normale [2]	bar	8	8	8	8	8	8	8
	Esecuzione grattacielo [3]	bar	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8

[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

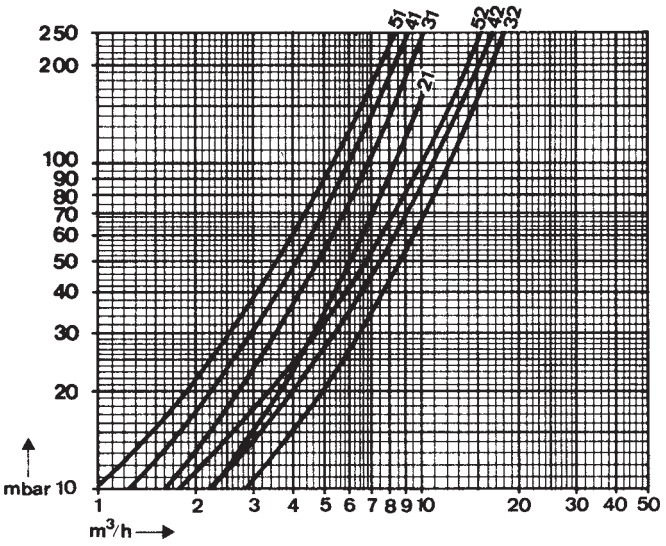
[2] Esecuzione normale: F (21-52), F (21-52) S

[3] Esecuzione grattacielo: FH (21-52)

Resistenza di portata riscaldamento



Resistenza di portata acqua calda



Prestazioni di acqua calda con mandata a 70 °C

Mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda (controcorrente)

Modul-plus	Numero	Volume	Superficie di scambio			Pompa di caricamento		Prestazione per acqua calda dm³/10 min. [3]		dm³/h [4]		Abitazioni [6]
tipo	moduli	dm³	m²	m³/h	mbar [1]	tipo	mCA [2]	45 °C	60 °C	45 °C	kW [5]	
F (21) [7]	2	230	2.84	3.5	25	SPS-I 8	6.2	434	640	1520	61.8	7
				8	120	SPS-I 12	6.5	488	960	2110	86.2	11
F (31) [7]	3	345	4.26	4	40	SPS-I 8	5.7	575	700	2100	85.4	7
				7	120	SPS-I 12	7.7	600	900	2800	113.9	11
				12	450	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	635	1200	3600	146.5	17
F (41) [7]	4	460	5.68	4	55	SPS-I 8	5.5	814	1100	2700	109.8	15
				8	240	SPS-I 12	5.3	900	1700	4100	166.8	28
				10.5	440	Yonos Maxo plus 40/12	5.5	942	2000	4850	197.3	35
F (51) [7]	5	575	7.10	4	75	SPS-I 8	5.3	1028	1250	3750	152.6	17
				8	300	SPS-I 12	4.7	1137	1900	5200	211.6	32
				12	720	Yonos Maxo plus 50/16	7.5	1221	2400	6300	256.3	45
F (32) [7]	6	690	8.52	8	45	SPS-I 12	7.2	1151	1400	4200	170.9	20
				14	165	Yonos Maxo plus 40/12	6.2	1200	1800	5600	227.9	30
				18	300	Yonos Maxo plus 50/12	4.0	1234	2100	6200	252.3	38
				24	530	Yonos Maxo plus 65/16	7.5	1271	2400	7200	293.0	45
F (42) [7]	8	920	11.36	8	62	SPS-I 12	6.7	1628	2200	5400	219.7	40
				12	150	Yonos Maxo plus 40/12	7.4	1714	2800	6700	272.6	50
				16	260	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	1800	3400	8200	333.7	>50
F (52) [7]	10	1150	14.20	8	82	SPS-I 12	6.9	2057	2500	7500	305.2	>50
				16	340	Yonos Maxo plus 40/12	3.7	2274	3800	10400	423.2	>50
				21	610	Yonos Maxo plus 50/16	4.9	2391	4500	11800	480.2	>50

Prestazioni di acqua calda con mandata a 80 °C

Mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda (controcorrente)

Modul-plus	Numero	Volume	Superficie di scambio			Pompa di caricamento		Prestazione per acqua calda dm³/10 min. [3]		dm³/h [4]		Abitazioni [6]
tipo	moduli	dm³	m²	m³/h	mbar [1]	tipo	mCA [2]	45 °C	60 °C	45 °C	kW [5]	
F (21) [7]	2	230	2.84	3.5	25	SPS-I 8	6.2	478	900	1880	76.5	9
				8	120	SPS-I 12	6.5	542	1300	2840	115.5	12
F (31) [7]	3	345	4.26	4	40	SPS-I 8	5.7	652	1350	2800	113.9	17
				7	120	SPS-I 12	7.7	706	1800	3650	148.5	20
				12	450	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	778	2400	4600	187.2	25
F (41) [7]	4	460	5.68	4	55	SPS-I 8	5.5	907	1750	3350	136.3	30
				8	240	SPS-I 12	5.3	1042	2700	5250	213.6	40
				10.5	440	Yonos Maxo plus 40/12	5.5	1113	3200	6150	250.2	45
F (51) [7]	5	575	7.10	4	75	SPS-I 8	5.3	1187	2200	4900	199.4	45
				8	300	SPS-I 12	4.7	1356	3200	6600	268.6	70
				12	720	Yonos Maxo plus 50/16	7.5	1477	3950	7900	321.5	80
F (32) [7]	6	690	8.52	8	45	SPS-I 12	7.2	1305	2700	5600	227.9	60
				14	165	Yonos Maxo plus 40/12	6.2	1413	3600	7300	297.0	75
				18	300	Yonos Maxo plus 50/12	4.0	1485	4200	8100	329.6	80
				24	530	Yonos Maxo plus 65/16	7.5	1556	4800	9200	374.4	90
F (42) [7]	8	920	11.36	8	62	SPS-I 12	6.7	1814	3500	6700	272.6	100
				12	150	Yonos Maxo plus 40/12	7.4	1970	4600	8700	354.0	>100
				16	260	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	2113	5400	10500	427.3	>100
F (52) [7]	10	1150	14.20	8	82	SPS-I 12	6.9	2374	4400	9800	398.8	>100
				16	340	Yonos Maxo plus 40/12	3.7	2713	6400	13200	537.2	>100
				21	610	Yonos Maxo plus 50/16	4.9	2877	7400	15600	634.8	>100

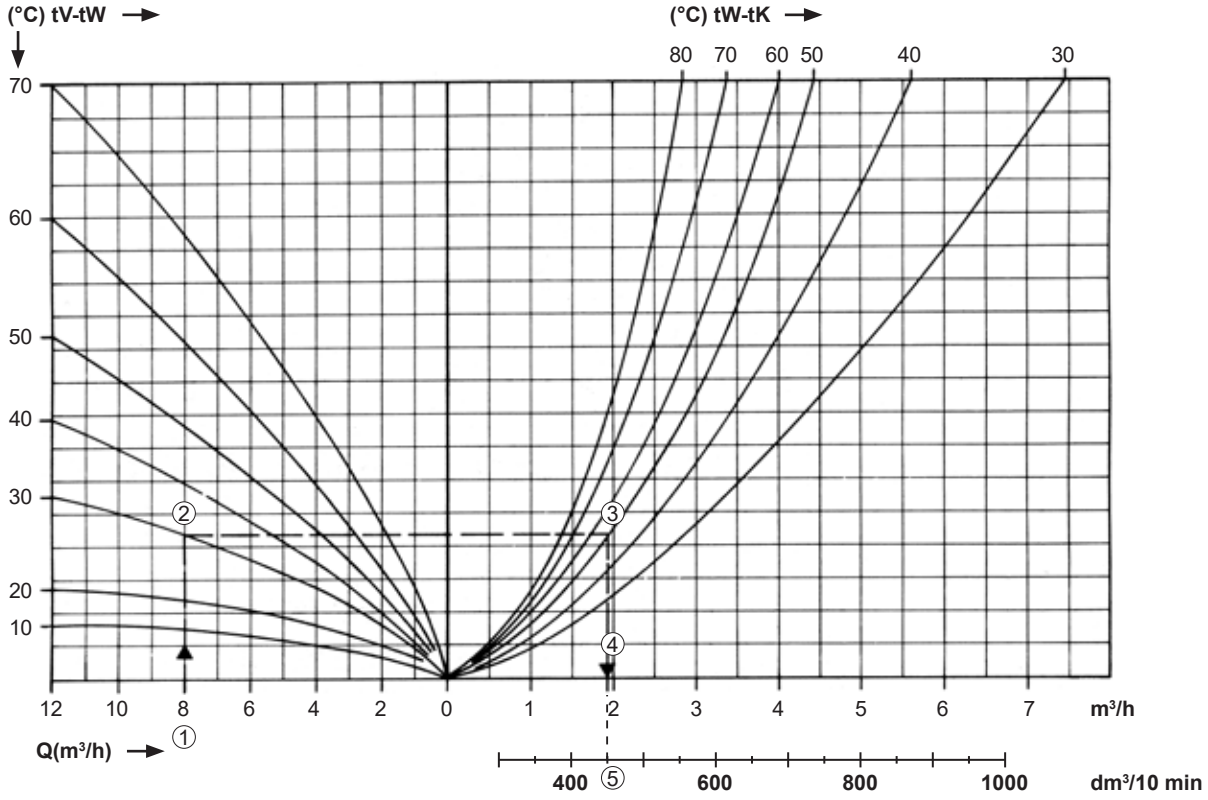
Prestazioni di acqua calda con mandata a 90 °C

Applicare solo se viene richiesta in permanenza un'elevata potenza di flusso (per es. industria, commercio).
Mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda (controcorrente)

Modul-plus	Numero	Volume	Superficie di scambio			Pompa di caricamento		Prestazione per acqua calda dm³/10 min. [3]	dm³/h [4]		
tipo	moduli	dm³	m²	m³/h	mbar [1]	tipo	mCA [2]	45 °C	60 °C	45 °C	kW [5]
F (21) [7]	2	230	2.84	3.5	25	SPS-I 8	6.2	550	1360	2250	91.5
				8	120	SPS-I 12	6.5	650	1960	3480	141.6
F (31) [7]	3	345	4.26	4	40	SPS-I 8	5.7	713	1850	3450	140.4
				7	120	SPS-I 12	7.7	793	2550	4300	175.0
				12	450	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	893	3300	5800	236.0
F (41) [7]	4	460	5.68	4	55	SPS-I 8	5.5	978	2250	4100	166.8
				8	240	SPS-I 12	5.3	1157	3500	6400	260.4
				10.5	440	Yonos Maxo plus 40/12	5.5	1250	4150	7500	305.2
F (51) [7]	5	575	7.10	4	75	SPS-I 8	5.3	1329	3050	5650	229.9
				8	300	SPS-I 12	4.7	1543	4350	7800	317.4
				12	720	Yonos Maxo plus 50/16	7.5	1692	5250	9100	370.3
F (32) [7]	6	690	8.52	8	45	SPS-I 12	7.2	1426	3700	6900	280.8
				14	165	Yonos Maxo plus 40/12	6.2	1585	5100	8600	350.0
				18	300	Yonos Maxo plus 50/12	4.0	1671	5800	9800	398.8
				24	530	Yonos Maxo plus 65/16	7.5	1785	6600	11600	472.0
F (42) [7]	8	920	11.36	8	62	SPS-I 12	6.7	1956	4500	8200	333.7
				12	150	Yonos Maxo plus 40/12	7.4	2142	5800	10400	423.2
				16	260	Yonos Maxo plus 40/12	4.5	2314	7000	12800	520.9
F (52) [7]	10	1150	14.20	8	82	SPS-I 12	6.9	2658	6100	11300	459.8
				16	340	Yonos Maxo plus 40/12	3.7	3085	8700	15600	634.8
				21	610	Yonos Maxo plus 50/16	4.9	3316	10 000	17500	712.2

[1] mbar = Resistenza di portata nel preparatore di acqua calda
[2] mCA = Prevalenza residua
[3] dm³/10 min. = Bollitore riscaldato a 60 °C
[4] dm³/h = Prestazione continua all'ora, acqua fredda 10 °C.
[5] kW = Potenza assorbita a 45 °C/10 °C
[6] Abitazioni = Numero di abitazioni ciascuna con 1 bagno, che possono essere approvvigionate con acqua calda (per abitazione 1 bagno, 3-4 camere, 4 persone)
[7] = Valido per tutti i tipi Modul-plus F (21-52), FH (21-52) e F (21-52) S

Modul-plus F (21), FH (21), F (21) S



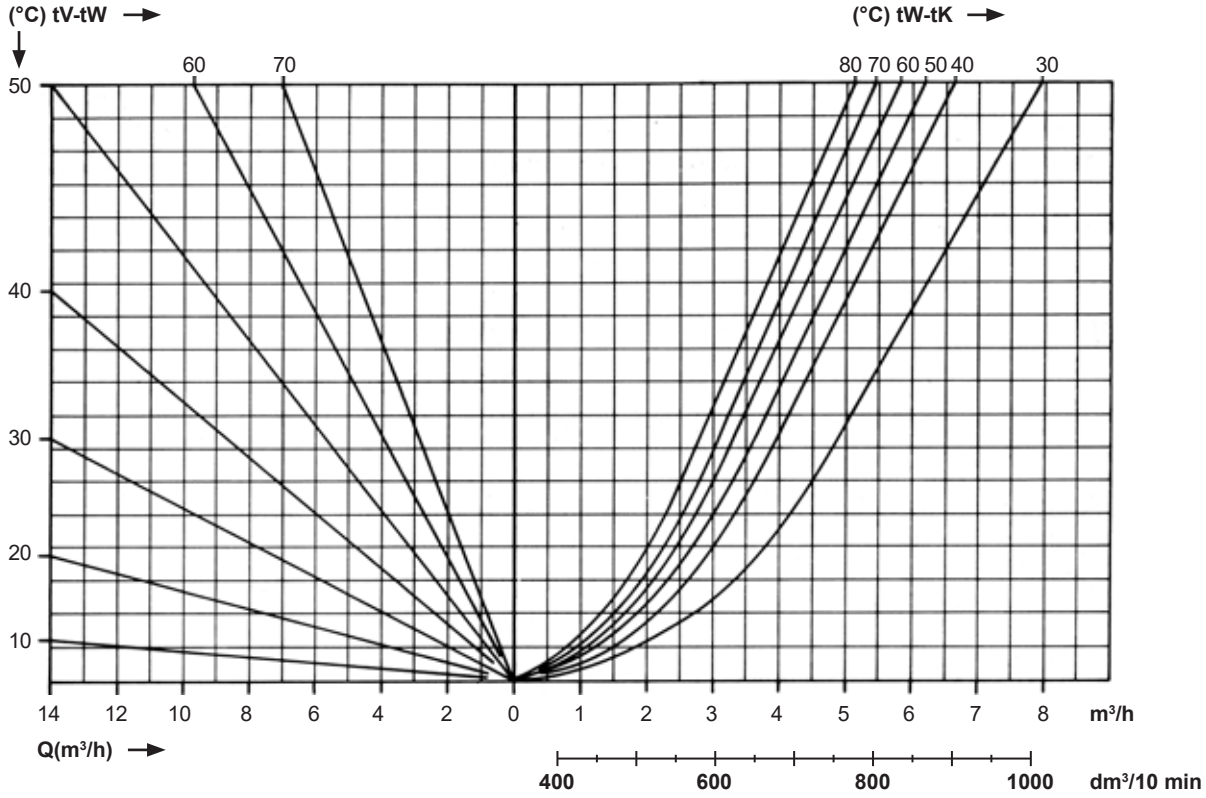
Q = Portata di acqua di riscaldamento m³/h
tV = Mandata acqua di riscaldamento °C
tW = Acqua calda sanitaria °C
tK = Acqua fredda °C
m³/h = Prestazione costante per acqua calda m³/h *
dm³/10 min. = Prestazione di picco in 10 min. *

* = Prestazioni relative all'acqua calda con allacciamento a controcorrente (mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda)

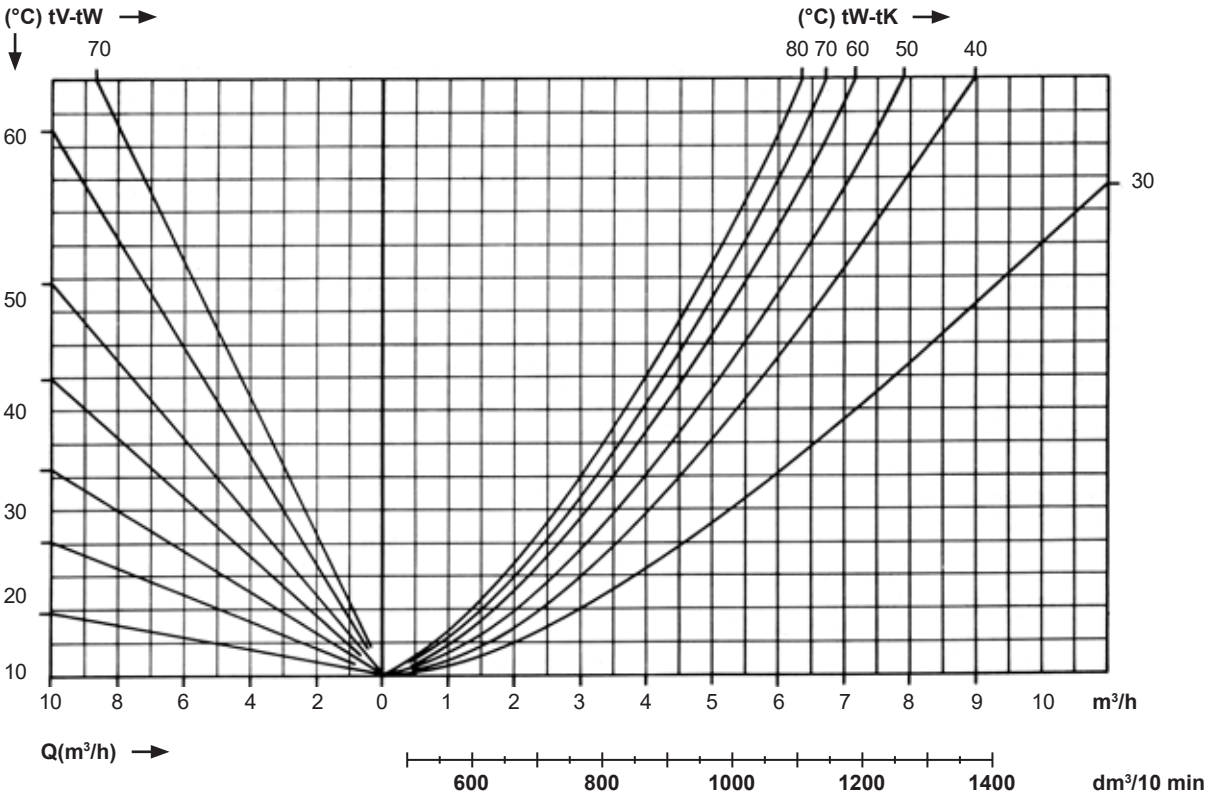
Esempio di lettura

① Portata di acqua di riscaldamento Q = 8 m³/h
Mandata acqua di riscaldamento tV = 90 °C
Acqua calda sanitaria tW = 60 °C
② tV - tW = 90 °C - 60 °C = **30 °C**
Acqua fredda tK = 10 °C
③ tW - tK = 60 °C - 10 °C = **50 °C**
④ Prestazione costante per acqua calda = 1.96 m³/h
Potenza generatore necessaria = 1960 kg x 4.187 kJ/kg K x (60-10) = 410 326 kJ = **113.98 kW**
⑤ Portata in volume di picco = 455 dm³/10 min

Modul-plus F (31), FH (31), F (31) S



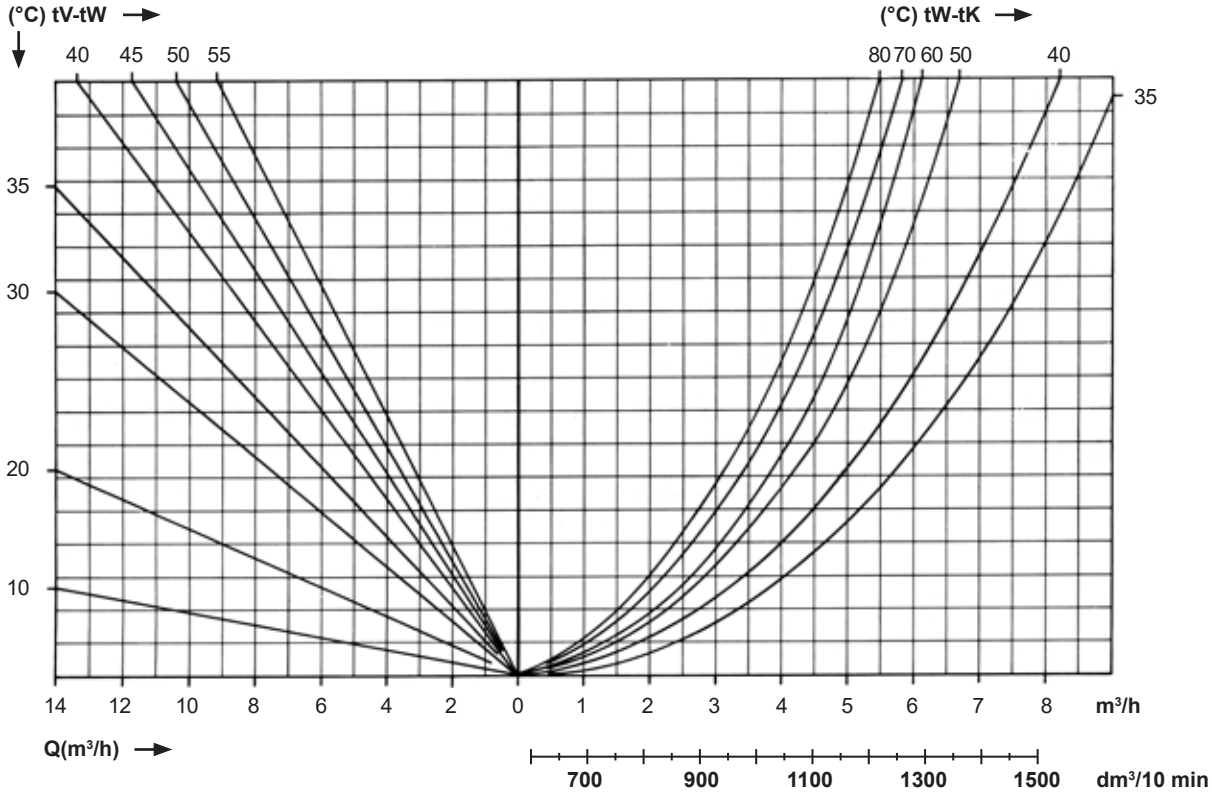
Modul-plus F (41), FH (41), F (41) S



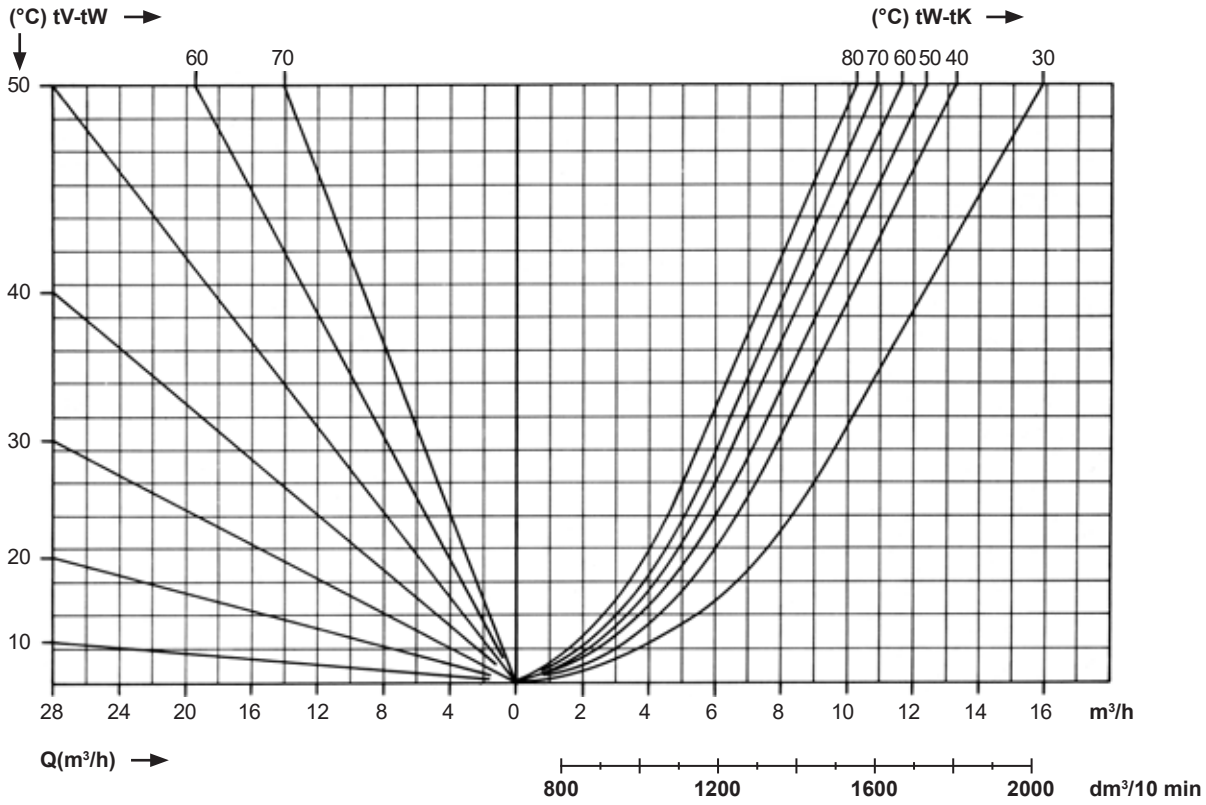
Q = Portata di acqua di riscaldamento m³/h
tV = Mandata acqua di riscaldamento °C
tW = Acqua calda sanitaria °C
tK = Acqua fredda °C
m³/h = Prestazione costante per acqua calda m³/h *
dm³/10 min. = Prestazione di picco in 10 min. *

* = Prestazioni relative all'acqua calda con allacciamento a controcorrente (mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda)

Modul-plus F (51), FH (51), F (51) S



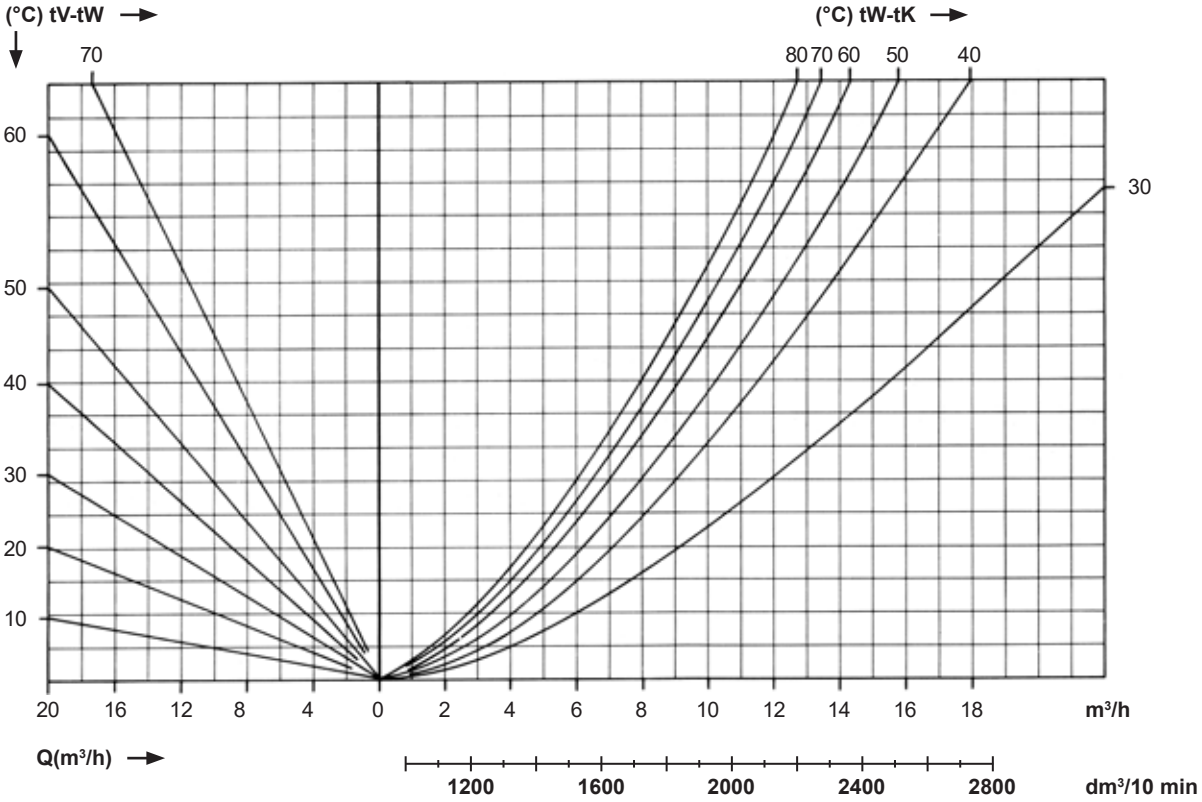
Modul-plus F (32), FH (32), F (32) S



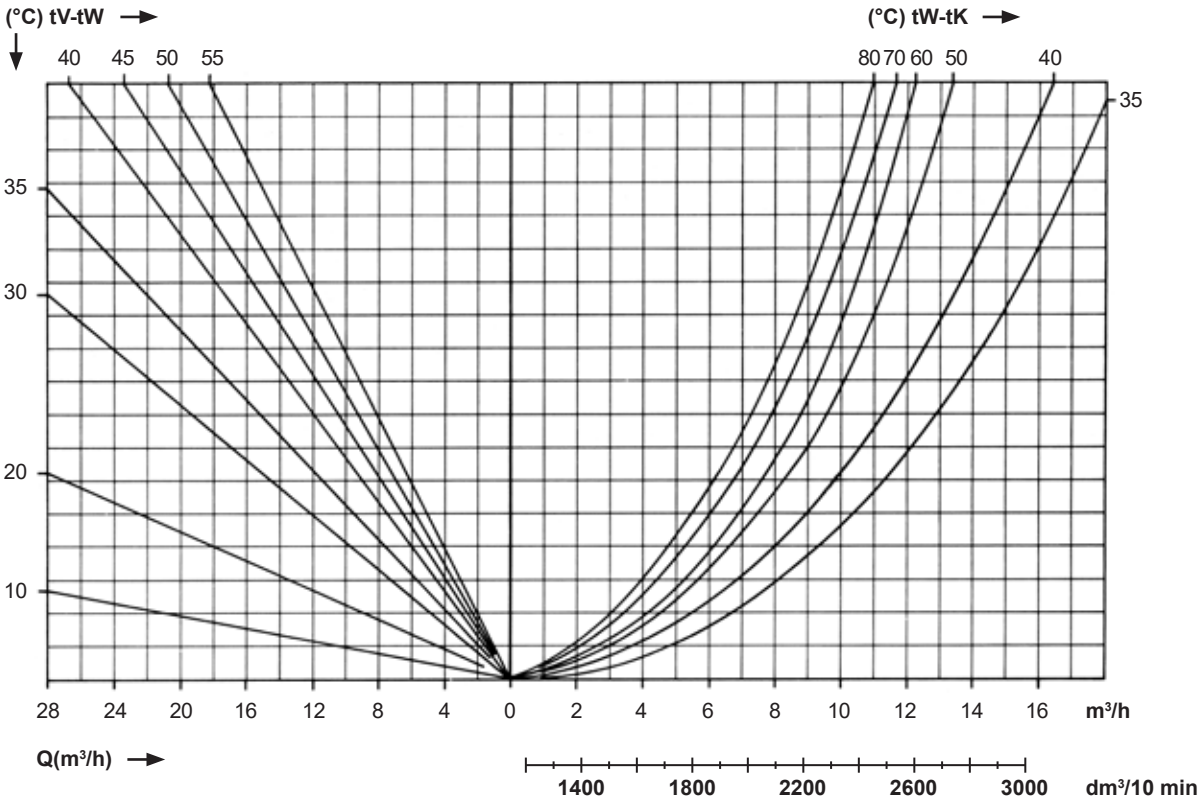
Q = Portata di acqua di riscaldamento m³/h
tV = Mandata acqua di riscaldamento °C
tW = Acqua calda sanitaria °C
tK = Acqua fredda °C
m³/h = Prestazione costante per acqua calda m³/h *
dm³/10 min. = Prestazione di picco in 10 min. *

* = Prestazioni relative all'acqua calda con allacciamento a controcorrente (mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda)

Modul-plus F (42), FH (42), F (42) S



Modul-plus F (52), FH (52), F (52) S

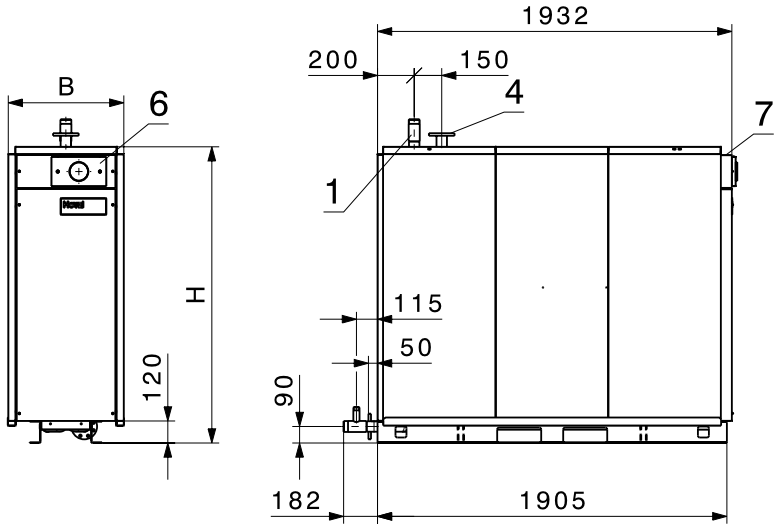


Q = Portata di acqua di riscaldamento m³/h
tV = Mandata acqua di riscaldamento °C
tW = Acqua calda sanitaria °C
tK = Acqua fredda °C
m³/h = Prestazione costante per acqua calda m³/h *
dm³/10 min. = Prestazione di picco in 10 min. *

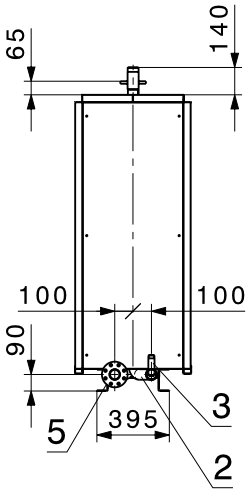
* = Prestazioni relative all'acqua calda con allacciamento a controcorrente (mandata del riscaldamento collegata in alto sul preparatore di acqua calda)

Modul-plus F (21-52), FH (21-52) e F (21-52) S

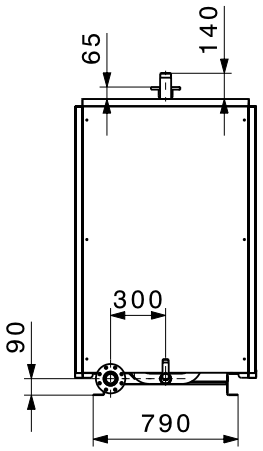
Tipo (21), (41), (42)



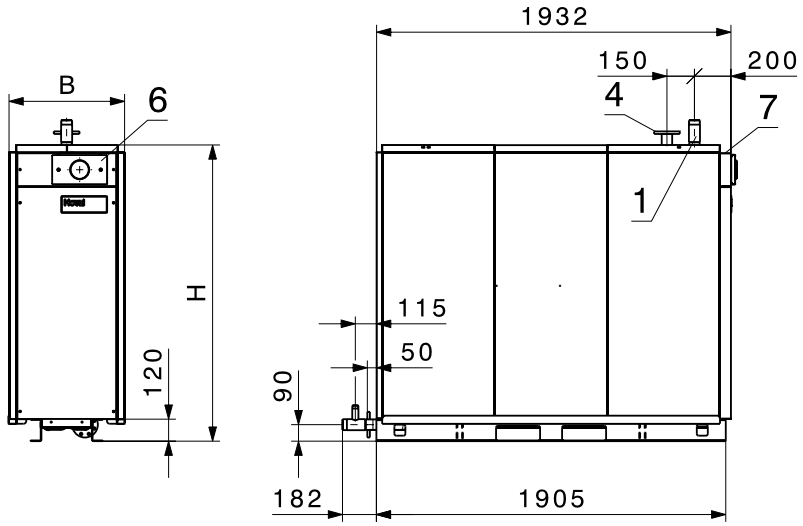
Tipo (21), (41)



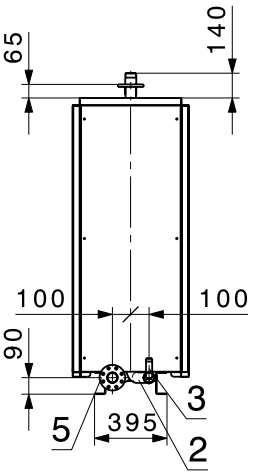
Tipo (42)



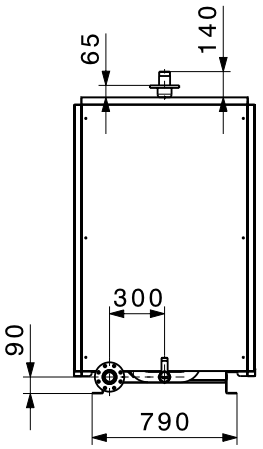
Tipo (31), (51), (32), (52)



Tipo (31), (51)



Tipo (32), (52)



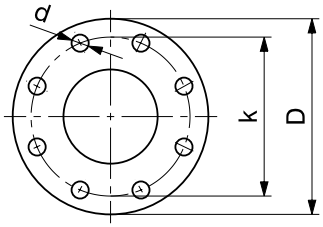
1 Acqua calda 2″
2 Acqua fredda 2″
3 Circolazione 1″
4 Mandata riscaldamento *
5 Ritorno riscaldamento *
6 Quadro elettrico
7 Collegamento elettrico

*** Pressione di esercizio 5 bar = flange standard PN 6**

(21-51)	DN 50
(32-52)	DN 65

*** Pressione di esercizio 8 & 10 bar = flange speciali**

		D	k	d
(21-51)	DN 50	140	110	14
(32-52)	DN 65	160	130	14



Tipo	B	H
(21)	630	1615
(31)	630	1615
(41)	630	1800
(51)	630	2160

Tipo	B	H
(32)	985	1615
(42)	985	1800
(52)	985	2160

Con piedini regolabili tutte le misure +30 mm

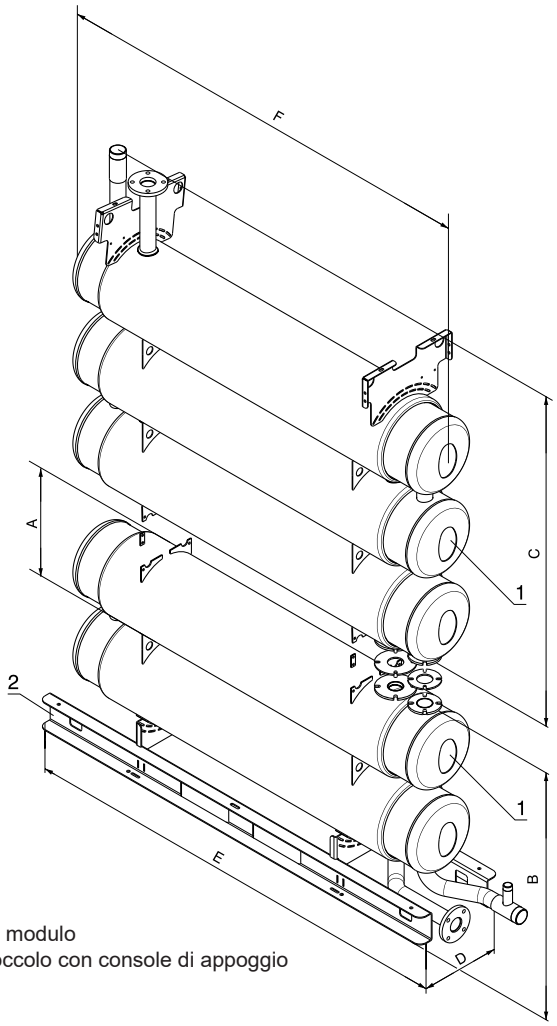
Possibili variazioni a causa
di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

Montaggio sul posto Modul-plus F (21-52), FH (21-52) e F (21-52) S

Quando la situazione locale non consente il tiro in loco dell'intero bollitore, esiste la possibilità del montaggio sul posto.

- Il bollitore viene fornito in due carichi: elementi modulari incl. guida zoccolo e il rivestimento.
- Il bollitore viene separato sul posto da Hoval, trasportato nel locale di installazione in singoli pezzi e rimontato lì.

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica



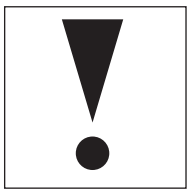
1 Elementi modulo
2 Guide zoccolo con console di appoggio

Misure dei pezzi singoli

Modul-plus tipo	A	B	C	D	E	F
(31) (32)	330	877	878	395 790	1905	1766
(41) (42)	330	877	1063	395 790	1905	1766
(51) (52)	330	877	1423	395 790	1905	1766

Montaggio sul posto

Indicazioni per la progettazione



Preparativi importanti

- Il vecchio bollitore deve essere trasportato via.
- Il locale caldaia, se necessario con zoccolo, deve essere pronto all'inizio del lavoro.



Materiale del bollitore

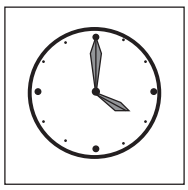
- Il materiale viene fornito in due carichi.
- Per il tiro in loco, il bollitore viene separato sul posto.

Preparazione del locale caldaia

Ingombro
Nel locale caldaia deve essere disponibile uno spazio sufficiente per il montaggio del bollitore (vedi lista ingombri).



Allacciamento dell'acqua
Nel locale caldaia deve essere presente un allacciamento dell'acqua con acqua fresca ¾", per il riempimento e il controllo della pressione del bollitore saldato.



Tempi esecutivi

Tiro in loco	½ giornata
Montaggio sul posto incl. prova di pressione	½ giornata
Rivestimento	½ giornata

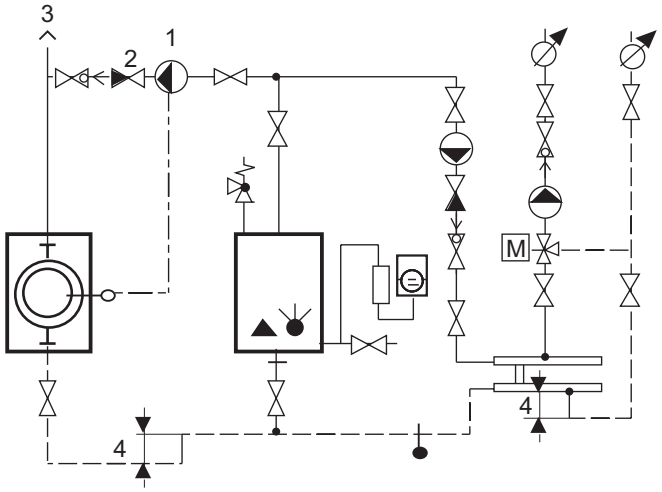
Ingombro per il montaggio nel locale caldaia

Dimensioni minime del locale in m

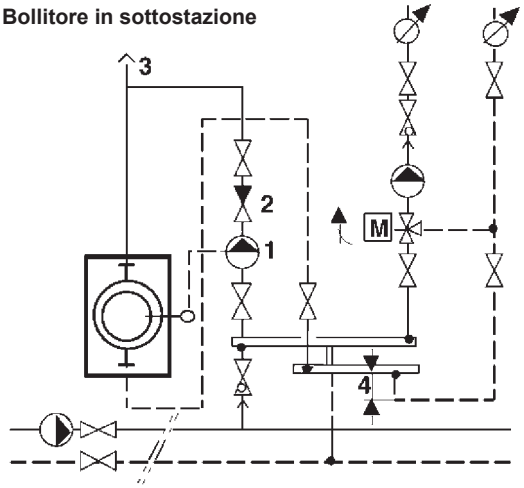
	(31/32)	(41/42)	(51/52)
Lunghezza	2.0	2.0	2.0
Larghezza	1.8	1.8	1.8
Altezza	2.0	2.0	2.5

Schema di principio riscaldamento

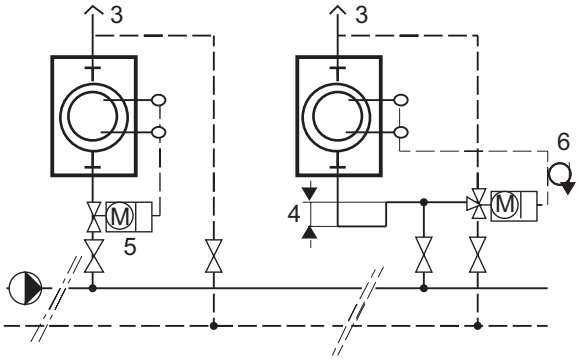
Bollitore in centrale di riscaldamento



Bollitore in sottostazione



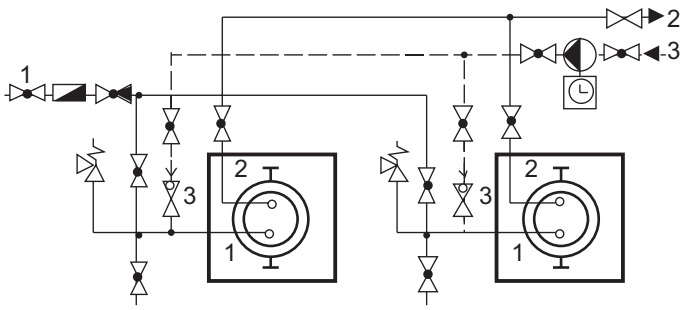
Allacciamento alla tubazione del teleriscaldamento per riscaldamento ambiente max 110 °C, 8 bar
(In caso di approvvigionamento via teleriscaldamento vanno rispettate le relative prescrizioni di fabbrica).



1 Pompa di caricamento, comandata attraverso il regolatore di temperatura del preparatore di acqua calda
2 Valvola di ritegno chiusa a tenuta
3 Disaeratore automatico
4 Sacco per impedire una circolazione a gravità monotubo. Altezza min 3 x il diametro del tubo
5 Valvola a passaggio diretto motorizzata. Tempo di regolazione max 2 minuti, con funzione di regolazione d'emergenza (per es. ritorno a molla)
6 Valvola a tre vie motorizzata. Tempo di regolazione max 2 minuti, con funzione di regolazione d'emergenza

Schema di principio collegamento lato sanitario

2 preparatori di acqua calda collegati in parallelo



1 = acqua fredda
2 = acqua calda
3 = circolazione

Sistema di caricamento del bollitore

Comprendente:
- Modulo di caricamento del bollitore TransTherm® aqua L
- Accumulatore di acqua calda CombiVal E o CombiVal C (opzionale)

Modulo di caricamento del bollitore TransTherm® aqua L

- Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio di caricamento dell'accumulo
- Previsto per il montaggio a parete
- Il lato primario (lato riscaldamento) comprende valvola a tre vie, pompa a elevata efficienza, sfiato, sensori e rubinetti di riempimento/scarico, valvola di regolazione della linea. Tali componenti assicurano una temperatura costante di mandata allo scambiatore di calore a piastre. Tubi in acciaio
- Il lato secondario (lato acqua calda sanitaria) comprende valvola di sicurezza (10 bar), valvola di non ritorno e rubinetti di riempimento/scarico, valvola di regolazione della linea. Un sensore di mandata garantisce la corretta temperatura di caricamento per l'accumulo di acqua calda sanitaria.
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox EN 1.4404, saldobrasato a rame o senza rame
- Isolamento in EPP da 30 mm per lo scambiatore di calore
- L'attivazione e la disattivazione della pompa di caricamento viene regolata tramite due sensori (forniti in dotazione) nell'accumulo
- Montaggio dei sensori dell'accumulo e collegamento al regolatore a cura del committente
- Raccordo a T con tappi ciechi per il collegamento a cura del committente del gruppo di circolazione.
- Regolazione TopTronic® E con disinfezione termica dell'accumulo di acqua potabile (attivazione protezione antilegionella) integrata

Fornitura
- L'accumulo necessario a tale scopo non è fornito in dotazione

A cura del committente
- Montaggio di un'unità di circolazione; il raccordo necessario è presente.
- Collegamento elettrico del regolatore

Accumulatori per acqua calda adeguati
vedere pagina successiva

Regolazione TopTronic® E

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento/ acqua calda istantanea
- Regolatore per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti non comunicative e le utenze relative con funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatore
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari



Modelli
Modulo di caricamento del bollitore

TransTherm® aqua L tipo	Potenza kW
(1-10)	50
(1-16)	90
(1-20)	115
(1-30)	175
(1-40)	230
(1-50)	275

Omologazioni

CombiVal	*Numero di omologazione SSIGA*
E (300-2000)	0503-4950
C (200-2500)	1902-6825





Modelli
Accumulatore di acqua calda

CombiVal E		Contenuto l
(300)	B	301
(500)	B	475
(800)		747
(1000)		968
(1500)		1472
(2000)		2000

CombiVal C		Contenuto l
(200)	B	212
(300)	B	289
(400)	B	411
(500)	B	490
(750)		756
(1000)		990
(1500)		1415
(2000)		1975
(2500)		2450

- Diverse funzioni per acqua calda:
  - Selezione di differenti programmi base (programmi settimanali, modo risparmio, vacanza fino, ecc.)
  - Differenti modi di funzionamento (per es. priorità accumulo o funzionamento in parallelo)
  - Circuito caricamento accumulo lato primario o secondario
  - Criteri di caricamento impostabili (per es. tempi di caricamento, superamento di difetto del valore nominale minimo impostabili, ecc.)
  - Criteri di disattivazione impostabili (per es. raggiungimento del valore nominale, raggiungimento del valore nominale sensore inferiore, ecc.)
  - Blocco del caricamento impostabile (in presenza di temperatura di mandata di caricamento troppo bassa, di non raggiungimento della temperatura nominale, comando del circuito solare dipendente dalla temperatura differenziale)
- Orari di attivazione definibili per comando della pompa di circolazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW
- Pompe con regolazione del numero di giri

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nell'armadio elettrico!

Opzione

Modulo di comando TopTronic® E
- Utilizzo semplice e intuitivo
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Avvertenza
Il modulo di comando TopTronic® E per il comando del modulo base teleriscaldamento/ acqua calda istantanea deve essere ordinato separatamente!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- È montato tutto il valvolame necessario per il funzionamento, come valvole di controllo della portata e valvole di intercettazione, valvola antiriflusso, rubinetto di sfiato e di scarico

Attenzione
In caso di protezione antilegionella mediante disinfezione termica dell'acqua calda vengono raggiunte temperature più elevate dell'acqua (minimo 65-70 °C). Esse, a seconda delle caratteristiche dell'acqua, possono accrescere la tendenza alla formazione di calcare nel valvolame e nello scambiatore di calore montati, e anche causare ustioni in corrispondenza dei punti di erogazione. Misure protettive corrispondenti vanno previste a cura del committente.

CombiVal C (200-2500)
- Accumulatore in acciaio (senza scambiatore montato) per la combinazione con il modulo di caricamento per riscaldamento acqua TransTherm® aqua L.
- (200-1000) con una flangia
  (1500,2000) con due flange
  (2500) con un passo d'uomo
  Rispettivamente con piastra a flangia cieca montata per manutenzione o, per i tipi (200-2000), per installazione di una resistenza elettrica flangiata
- Isolamento termico: isolamento Neodul® (schiuma rigida EPS all'esterno e 20 mm di fibra di poliestere all'interno) con cerniera, mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (200-1000) 2 pezzi
  (1500) 3 pezzi
  (2000-2500) 4 pezzi
- Termometro incluso pozzetto a immersione sfuso (accluso imballato)
- Morsettiera sensori
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- (200-1000) con kit di isolamento termico completamente montato (smontabile per il tiro in loco)
- (1500-2500) kit di isolamento termico imballato a parte

Esecuzione a richiesta
- (200-2000) Resistenza elettrica flangiata

A cura del committente
- Montaggio del pozzetto a immersione per termometro
- (1500-2500) montaggio del kit isolamento termico e applicazione delle rosette protettive

CombiVal E (300-2000)
- Accumulatore in acciaio, smaltato all'interno (senza scambiatore montato), per la combinazione con il modulo di caricamento per riscaldamento acqua TransTherm® aqua L.
- (300-1000) con una flangia
  (1500,2000) con due flange
  Rispettivamente con piastra a flangia cieca montata per manutenzione o installazione di una resistenza elettrica flangiata.
- (300-1000) un anodo sacrificale al magnesio montato
  (1500,2000) due anodi sacrificali al magnesio montati
- Isolamento termico in
  - (300,500) schiuma rigida di poliuretano, spruzzata direttamente con mantello in pellicola smontabile, 1 pezzo, colore rosso
  - (800-2000) fibra di poliestere con mantello in pellicola, completamente rimovibile, colore rosso
    (800-1500) 2 pezzi
    (2000) 3 pezzi
- Con termometro
- (300,500) canale del sensore
  (800-2000)
  due morsettiere per sensori a contatto

Fornitura
- (300,500) con mantello a pellicola completamente montato
- (800-2000) con kit isolamento termico completamente montato (rimovibile)

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

A cura del committente
- Installazione del termometro
- Applicazione delle rosette protettive adesive sull'isolamento termico

Qualità dell'acqua
vedere al termine della rubrica

Modulo di caricamento del bollitore



TransTherm® aqua L

Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio di caricamento dell'accumulo e regolazione Hoval TopTronic® E montata.
L'accumulo necessario a tale scopo non è compreso in fornitura.

TransTherm® aqua L	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(1-10)	50	8005 864	**5'095.–**
(1-16)	90	8005 865	**5'335.–**
(1-20)	115	8005 866	**5'380.–**
(1-30)	175	8005 867	**6'095.–**
(1-40)	230	8005 868	**6'665.–**
(1-50)	275	8005 869	**6'730.–**

Esecuzione con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua L

con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua L	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(1-10)	50	8006 491	**6'395.–**
(1-16)	90	8006 492	**6'780.–**
(1-20)	115	8006 493	**7'090.–**
(1-30)	175	8006 494	**7'770.–**
(1-40)	230	8006 495	**8'470.–**
(1-50)	275	8006 496	**8'810.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500	6043 844	**357.–**
 **Kit valvola commutazione ritorno** Comprendente: - Sensore di temperatura - Valvola di commutazione - Azionamento (8 sec.) - Guarnizioni - Raccordi filettati		
DN 20 (Diametro nominale), 50-90 (Potenza kW), 6.3 (kvs m³/h)	7010 832	**618.–**
DN 25, 115-175, 10	7010 836	**734.–**
DN 32, 230-275, 16	7011 009	**852.–**
DN 40, 350, 25	7011 025	**918.–**
DN 50, 450, 40	7016 331	**1’600.–**
DN 65, 580, 63	7016 332	**1’935.–**
DN 80, 700, 100	7016 333	**2’255.–**
Avvertenza Se si impiega un kit di circolazione in sede di collegamento allo scambiatore di calore (anche pompa di circolazione a cura del committente), va necessariamente installato un kit valvola commutazione ritorno.		
 **Kit circolazione** per TransTherm® aqua L, F Tubazioni parti a contatto con acqua in acciaio inox e bronzo allo stagno. Comprendente: - Sensore temperatura PT1000 - Pompa di circolazione Wilo Yonos PARA - Pompa di circolazione Wilo Para MAXO - Valvola di regolazione - Valvola di non ritorno		
DN 20 ¾″ Rp (Raccordo), 1.9 (Portata in volume m³/h), Z15/7.0 RKC (Pompa di circolazione)	8005 279	**1’105.–**
DN 25 1″ Rp, 3.4, Z25/180/08/F02	8005 280	**1’425.–**
DN 32 1¼″ Rp, 5.8, Z25/180/08/F02	8005 281	**1’465.–**
 **Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″** per TransTherm® aqua L, LS e F, FS Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.	2049 861	**107.–**



Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50
Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango.
Alloggiamento in ottone.
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri.
Pressione di esercizio: max 6 bar
Temperatura di mandata: max 110 °C

Tipo	Raccordo	Portata in volume m^3/h per 1 m/s velocità di flusso	Cod. art.	CHF
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»



Dispositivo di controllo della temperatura 0…120 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
2048 299 **128.–**



Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza 70…130 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
2048 300 **141.–**



Limitatore di temperatura di sicurezza 70…130 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
2049 619 **206.–**



Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per termostato
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
Lunghezza d'ingombro: 100 mm
Ø esterno: 8 mm, Ø interno: 6.5 mm
2048 285 **40.–**



Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per 2 termostati
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
Lunghezza d'ingombro: 100 mm
Ø esterno: 15 mm, Ø interno: 13.5 mm
2048 288 **45.–**

Accumulatore di acqua calda



CombiVal E

Accumulatore smaltato
(senza scambiatore)

CombiVal E (300-1000) con una flangia
CombiVal E (1500,2000) con due flange
- (300,500) isolamento termico con mantello a pellicola montato
- (800-2000) con kit isolamento termico completamente montato (rimovibile)

CombiVal tipo		Contenuto l	Cod. art.	CHF
E (300)	B	301	6044 187	**1'780.–**
E (500)	B	475	6044 188	**2'135.–**
E (800)		747	6044 189	**4'005.–**
E (1000)		968	6044 190	**4'545.–**
E (1500)		1472	6044 191	**7'395.–**
E (2000)		2000	6044 192	**9'330.–**

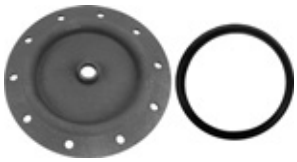


CombiVal C

Accumulatore in acciaio inox
(senza scambiatore)

CombiVal C (200-1000) con una flangia
CombiVal C (1500-2000) con due flange
CombiVal C (2500) con un passo d'uomo
Kit di isolamento termico
- (200-1000) completamente montato (rimovibile)
- (1500-2500) imballato a parte

CombiVal tipo		Contenuto l	Cod. art.	CHF
C (200)	B	212	6049 693	**4'015.–**
C (300)	B	289	6049 694	**4'260.–**
C (400)	B	411	6049 695	**4'755.–**
C (500)	B	490	6049 696	**5'205.–**
C (750)		756	6049 697	**7'050.–**
C (1000)		990	6049 698	**7'980.–**
C (1500)		1415	6049 699	**11'435.–**
C (2000)		1975	6049 700	**13'770.–**
C (2500)		2450	6049 701	**17'215.–**

	Cod. art.	CHF
Per CombiVal E (300-2000)		
 **Coperchio flangia 180 - ¾″** per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm, internamente smaltato con manicotto Rp ¾″ Inclusa guarnizione	2077 035	**234.–**
 UP 2.3-919 **Kit anodo per correnti vaganti Correx®** Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni. Lunghezza d'ingombro: 395 mm	684 760	**603.–**
Possono essere utilizzati **o** un anodo per correnti vaganti Correx® **o** uno ovvero due anodi sacrificali al magnesio.		
Per CombiVal C (200-2000)		
 **Coperchio flangia 180 - 1½″** Per montaggio di anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm, acciaio inox con manicotto 1½″ Incluse guarnizione e viti	2077 911	**255.–**
 UP 1.9-924 **Kit anodo per correnti vaganti Correx®** **CX 40-20-UP1.9-L395/1** Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox Con riduzione R 1½″ - Rp ¾″ Lunghezza d'ingombro: 395 mm 1 anodo per correnti vaganti Correx® (fino a 800 l)	6031 813	**657.–**
Per l'installazione del kit anodo per correnti vaganti deve essere contemporaneamente ordinato il coperchio flangia 180 - 1½″.		
Prestazioni e servizi		
 **Messa in funzione certificata** TransTherm® aqua L, LS, F, FS Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificazione conforme a contenuto fornitura 1 stazione AC istantanea o 1 stazione di caricamento	4505 853	**693.–**
Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua L (da 1-10 a 1-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			55 °C (1-..)						60 °C (1-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua L**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**106**	**136**	**163**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua L (da 1-10 a 1-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			65 °C (1-..)						70 °C (1-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua L**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max	kW	**12**	**24**	**32**	**51**	**70**	**93**	28	52	68	109	156	192
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	**38**	**67**	**85**	**129**	**169**	**205**	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua L (da 1-10 a 1-50)

Temperatura primario 70 °C MA / 30 °C RI

Riscaldamento acqua potabile

			Acqua fredda 10 °C acqua potabile 60 °C					
		TransTherm® aqua L	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	0.86	1.54	1.97	3.00	3.94	4.71
		l/min	14.3	25.7	32.9	50.0	65.7	78.6
		l/s	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.3
Dimensioni dell'accumulo l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	343	457	529	-	-	-
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1057	1743	2171	-	-	-
	Indice NL		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	443	557	629	800	-	-
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1157	1843	2271	3300	-	-
	Indice NL		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	543	657	729	900	-	-
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1257	1943	2371	3400	-	-
	Indice NL		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	643	757	829	1000	1157	-
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1357	2043	2471	3500	4443	-
	Indice NL		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	943	1057	1129	1300	1457	-
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1657	2343	2771	3800	4743	-
	Indice NL		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1143	1257	1329	1500	1657	1786
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	1857	2543	2971	4000	4943	5714
	Indice NL		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	1757	1829	2000	2157	2286
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	3043	3471	4500	5443	6214
	Indice NL		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	2257	2329	2500	2657	2786
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	3543	3971	5000	5943	6714
	Indice NL		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2757	2829	3000	3157	3286
	Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	4043	4471	5500	6443	7214
	Indice NL		-	99	115	144	174	198

V̇s l/10 min 10 minuti di portata in volume di picco con 60 °C

Indice NL Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con la caldaia e viene attivato costantemente il riscaldamento aggiuntivo (abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone).

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua L (da 1-10 a 1-50)

Punto di erogazione (temperatura miscelata)		TransTherm® aqua L	Acqua fredda 10 °C acqua potabile 45 °C (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	1.22	2.20	2.82	4.29	5.63	6.73
		l/min	20.4	36.7	46.9	71.4	93.9	112.2
		l/s	0.3	0.6	0.8	1.2	1.6	1.9
Dimensioni dell'accumulo l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	490	653	755	-	-	-
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	1510	2490	3102	-	-	-
	Indice NL		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	633	796	898	1143	-	-
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	1653	2633	3245	4714	-	-
	Indice NL		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	776	939	1041	1286	-	-
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	1796	2776	3388	4857	-	-
	Indice NL		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	918	1082	1184	1429	1653	-
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	1939	2918	3531	5000	6347	-
	Indice NL		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	1347	1510	1612	1857	2082	-
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	2367	3347	3959	5429	6776	-
	Indice NL		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1633	1796	1898	2143	2367	2551
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	2653	3633	4245	5714	7061	8163
	Indice NL		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2510	2612	2857	3082	3265
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	-	4347	4959	6429	7776	8878
	Indice NL		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	3224	3327	3571	3796	3980
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	-	5061	5673	7143	8490	9592
	Indice NL		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	3939	4041	4286	4510	4694
	Rendimento orario	l/h con 45 °C	-	5776	6388	7857	9204	10306
	Indice NL		-	99	115	144	174	198

V̇s l/10 min 10 minuti di portata in volume di picco con 45 °C

Indice NL Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con la caldaia e viene attivato costantemente il riscaldamento aggiuntivo (abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone).

Accumulatore di acqua calda CombiVal E (300-2000)

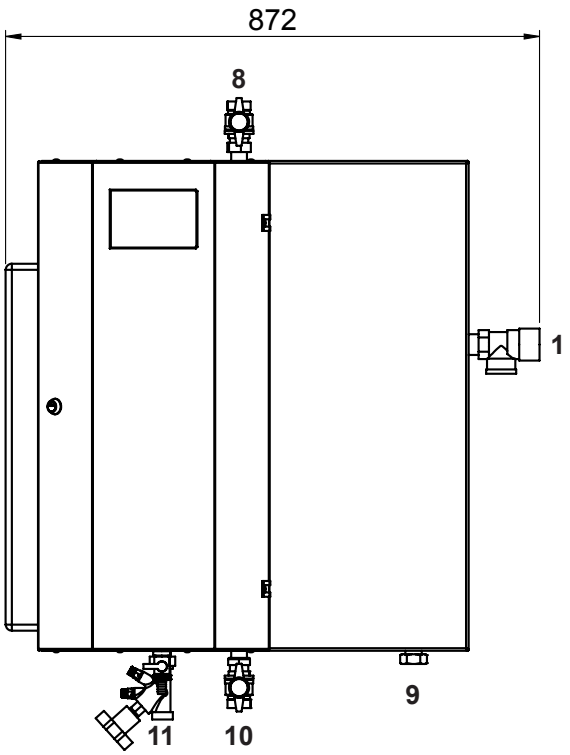
Tipo		**(300)**	**(500)**	**(800)**	**(1000)**	**(1500)**	**(2000)**
• Volume	dm^3	301	475	747	968	1472	2000
• Pressione di esercizio/prova max A	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Temperatura max acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95
• Isolamento termico		Schiuma rigida PU			Fibra di poliestere		
	mm	75	75	100	100	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.040	0.040	0.040	0.040
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	58	75	128	139	170	190
• Peso di trasporto	kg	97	126	205	264	400	600
• Valore U	W/m^2K	0.290	0.303	0.381	0.362	0.339	0.325

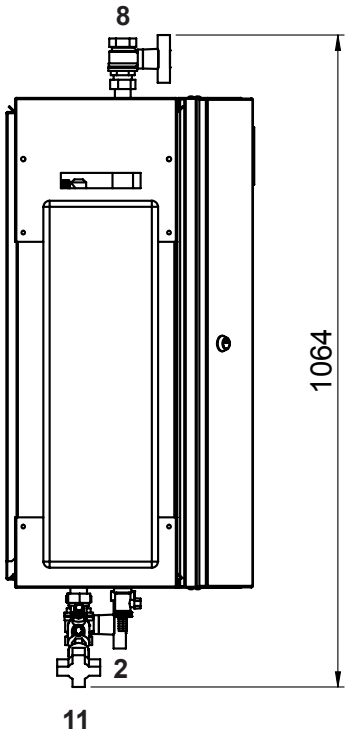
Accumulatore di acqua calda CombiVal C (200-2500)

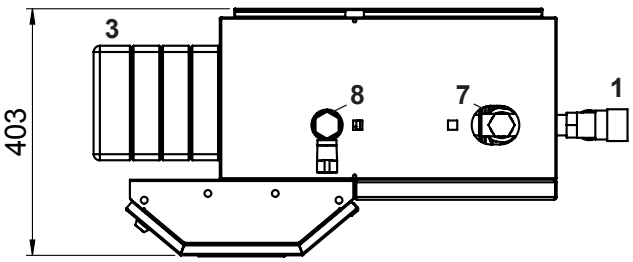
Tipo		**(200)**	**(300)**	**(400)**	**(500)**	**(750)**	**(1000)**	**(1500)**	**(2000)**	**(2500)**
• Volume	dm^3	212	289	411	490	756	990	1415	1975	2450
• Pressione di esercizio/prova max A	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Temperatura max acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
• Isolamento termico		Isolamento Neodul® (schiuma rigida EPS all'esterno e fibra di poliestere all'interno)								
	mm	100	100	100	100	100	100	120	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	62	68	77	82	120	140	162	180	206
• Peso di trasporto	kg	55	70	83	85	119	150	215	265	445
• Valore U	W/m^2K	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.273	0.273	0.273

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (1-10)

(Misure in mm)







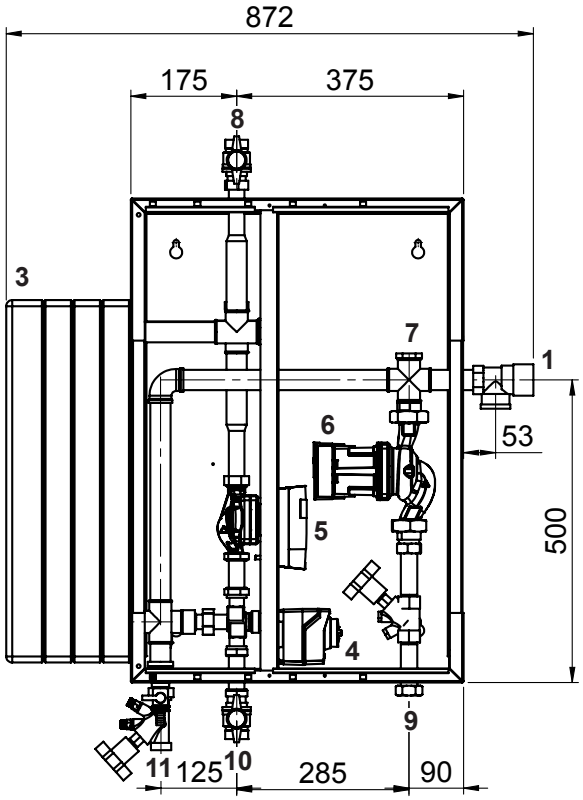
		(1-10)
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
7	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)

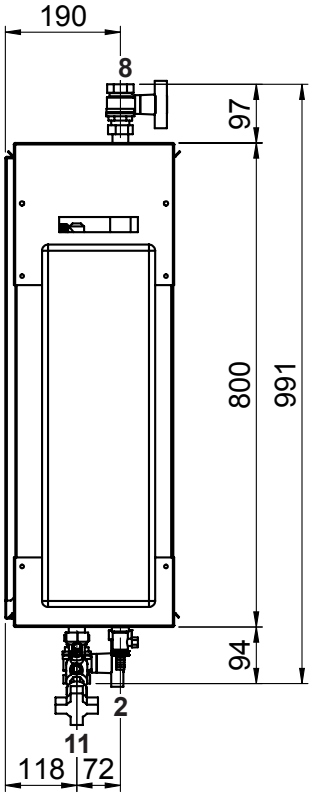
Gp = filettatura interna diritta

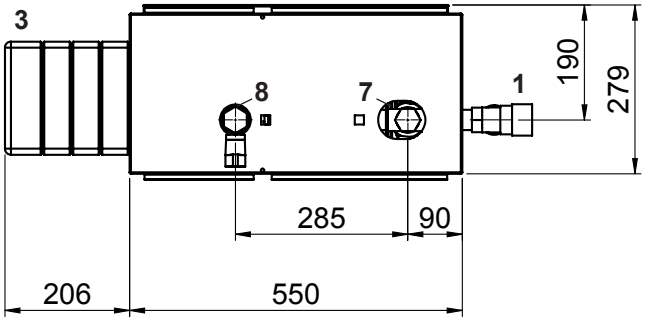
TransTherm® aqua L	Peso in kg
(1-10)	56

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (1-10)

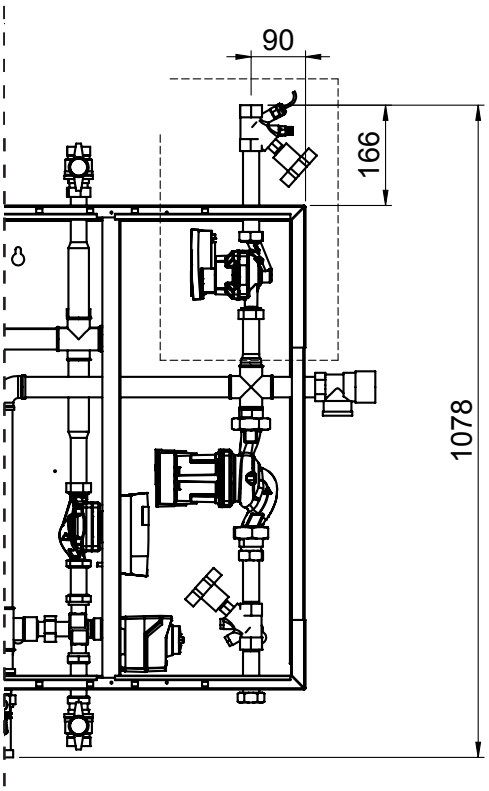
(Misure in mm)







Esecuzione incluso kit circolazione

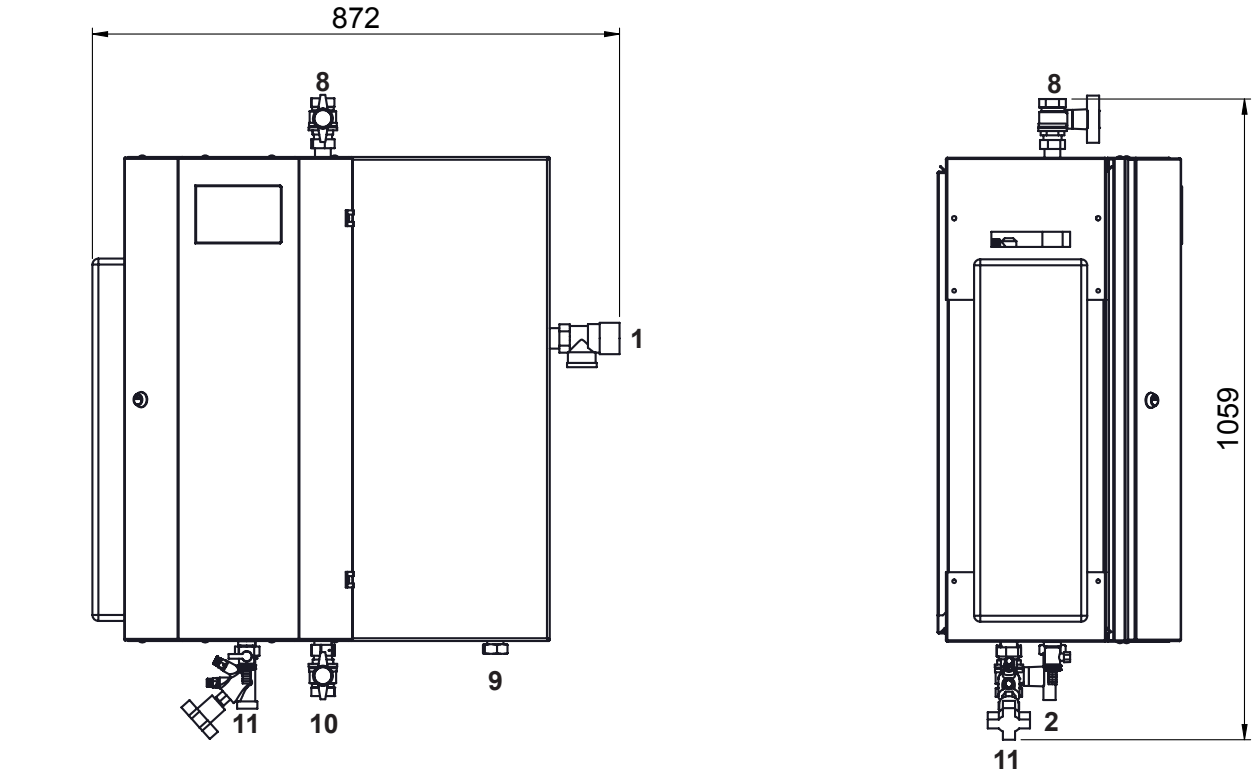


		(1-10)
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a tre vie primario	
5	Pompa di circolazione primario	
6	Pompa di circolazione secondario	
7	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)

Gp = filettatura interna diritta

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

(Misure in mm)



1 Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar
2 Rubinetti di riempimento/scarico
3 Scambiatore di calore

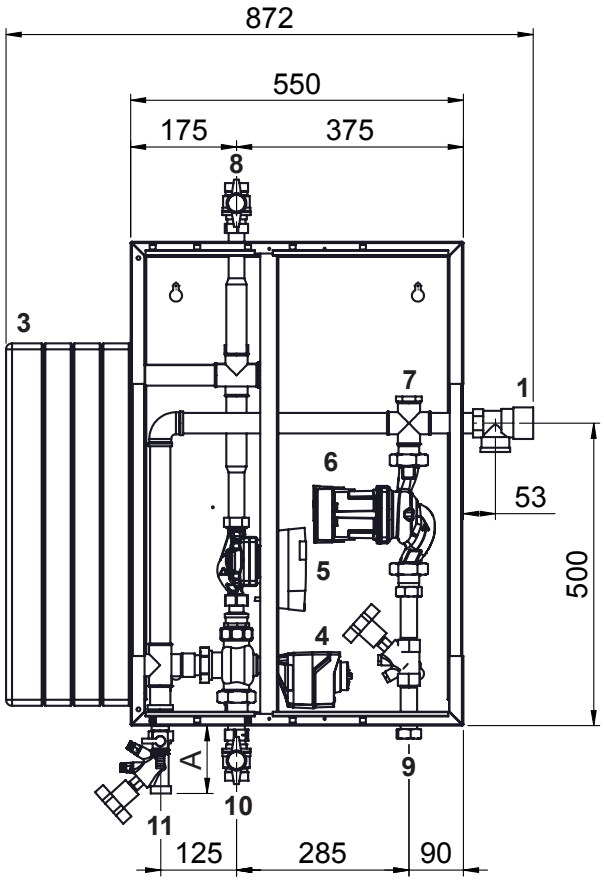
		(1-16) (1-20)
7	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)

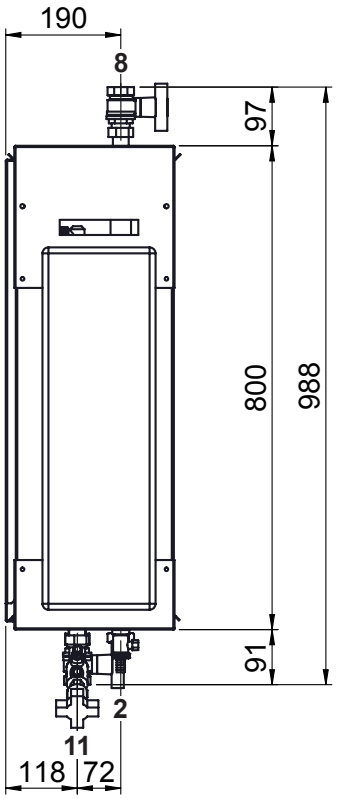
Gp = filettatura interna diritta

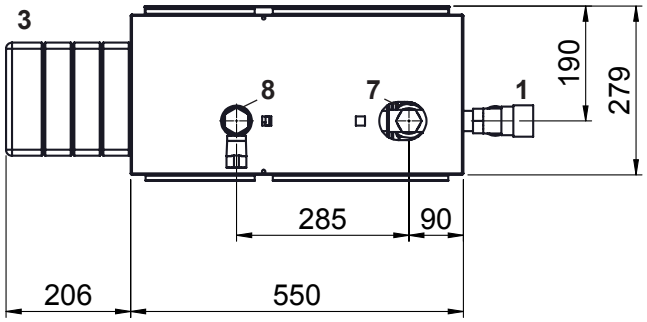
TransTherm® aqua L	Peso in kg
(1-16)	58
(1-20)	60

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

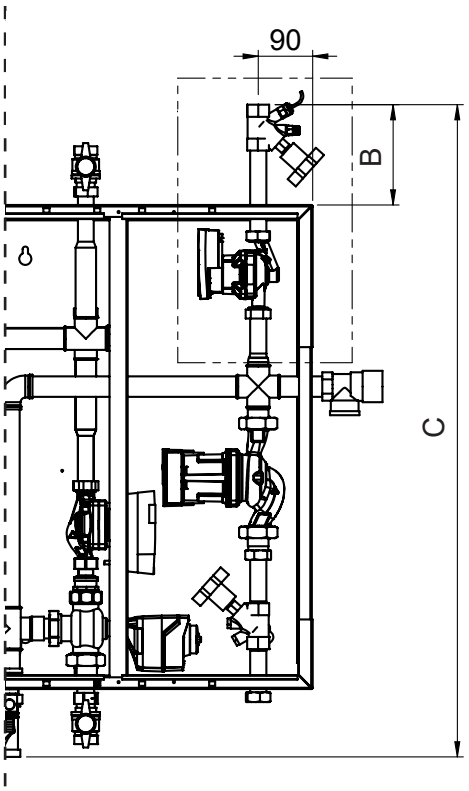
(Misure in mm)







Esecuzione incluso kit circolazione



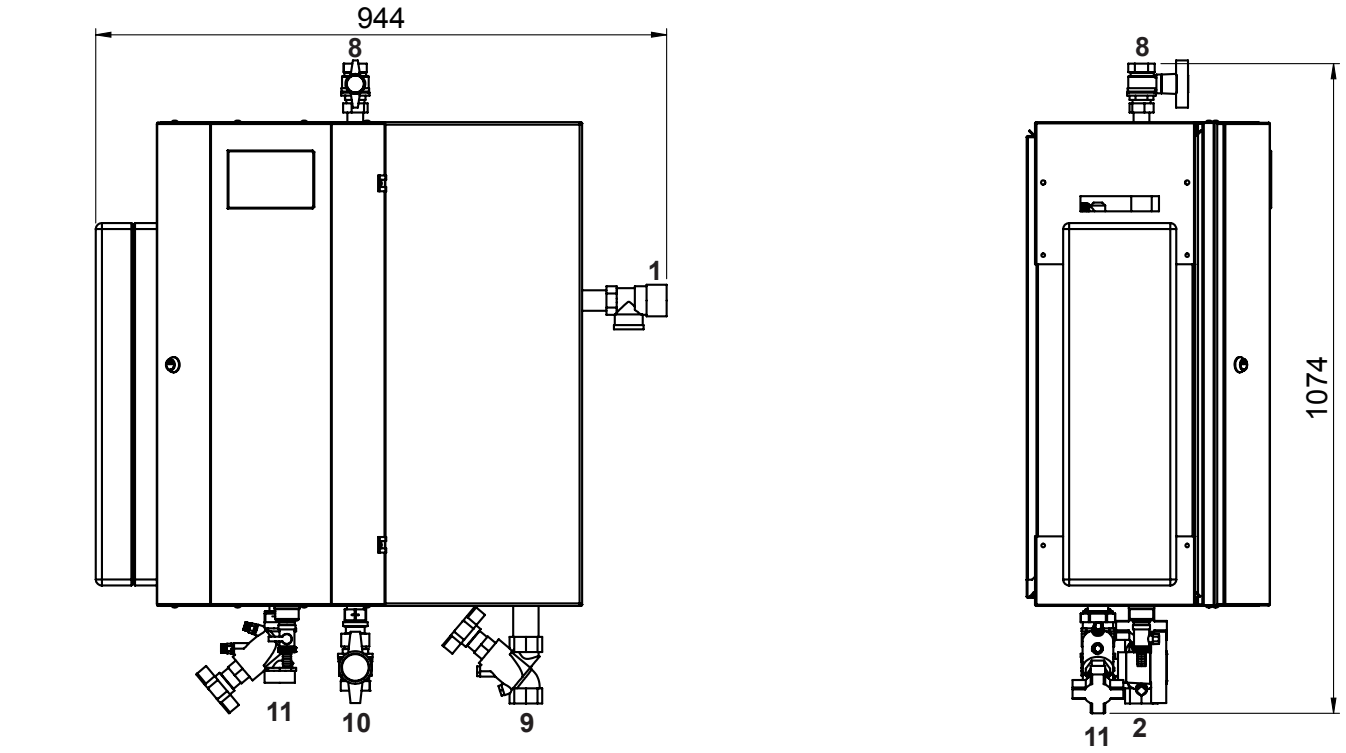
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a tre vie primario	
5	Pompa di circolazione primario	
6	Pompa di circolazione secondario	
		(1-16) (1-20)
7	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)

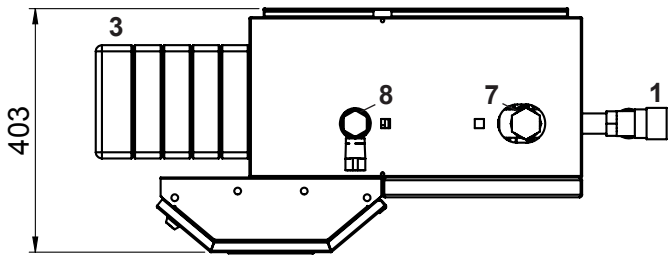
Gp = filettatura interna diritta

	A	B	C
(1-16)	112	166	1078
(1-20)	128	193	1121

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (da 1-30 a 1-50)

(Misure in mm)





1 Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar
2 Rubinetti di riempimento/scarico
3 Scambiatore di calore

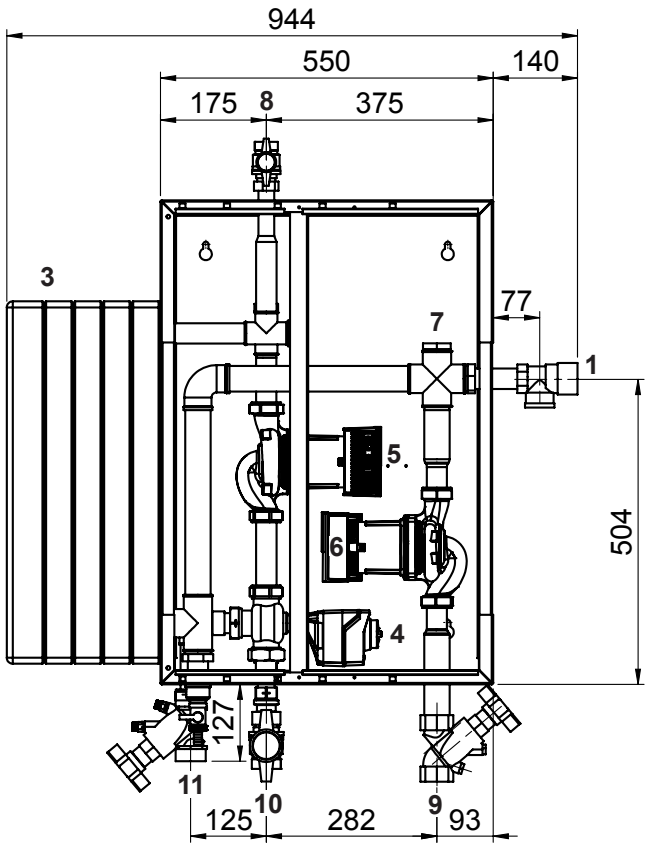
		(1-30) (1-40) (1-50)
7	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 32, Gp 1½″ (fil. int.)

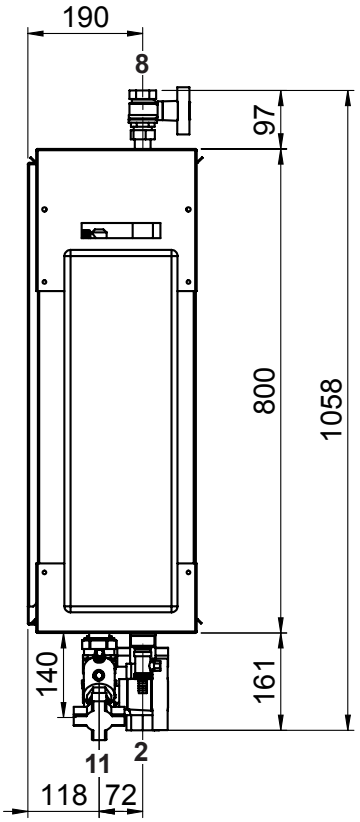
Gp = filettatura interna diritta

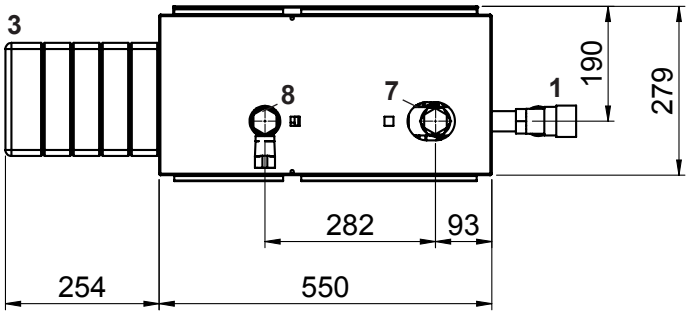
TransTherm® aqua L	Peso in kg
(1-30)	66
(1-40)	68
(1-50)	70

Modulo di caricamento TransTherm® aqua L (da 1-30 a 1-50)

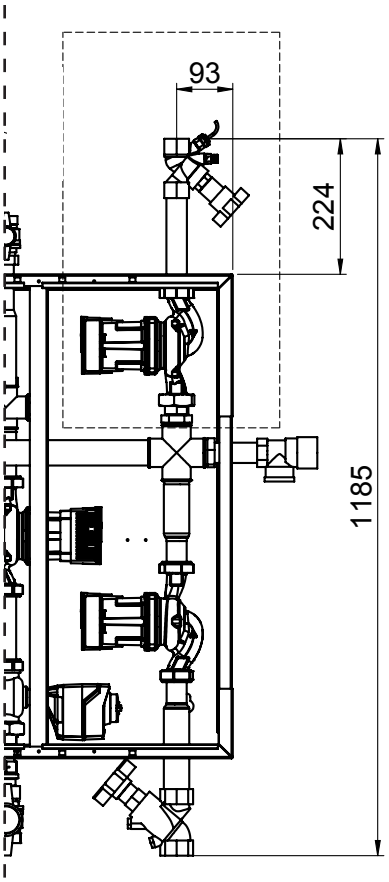
(Misure in mm)







Esecuzione incluso kit circolazione

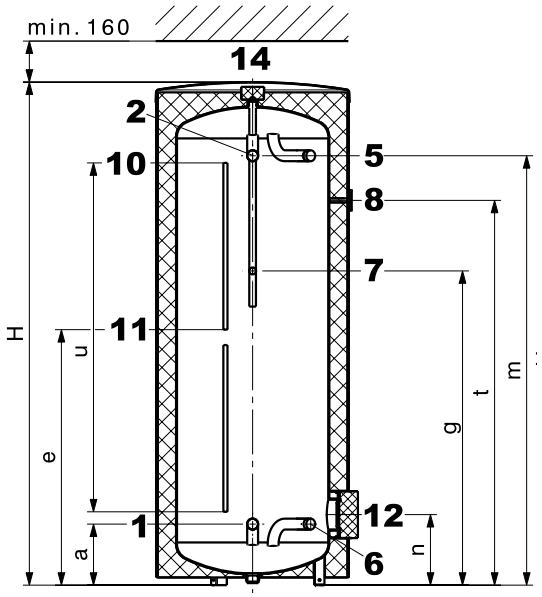


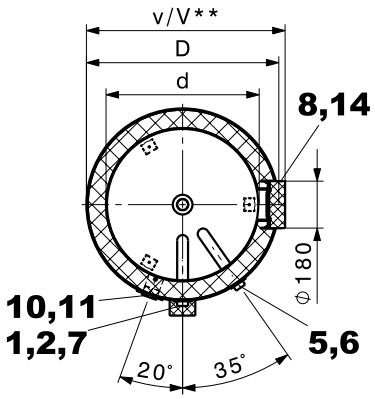
		(1-30) (1-40) (1-50)
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a tre vie primario	
5	Pompa di circolazione primario	
6	Pompa di circolazione secondario	
7	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
10	Mandata acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
11	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 32, Gp 1½″ (fil. int.)

Gp = filettatura interna diritta

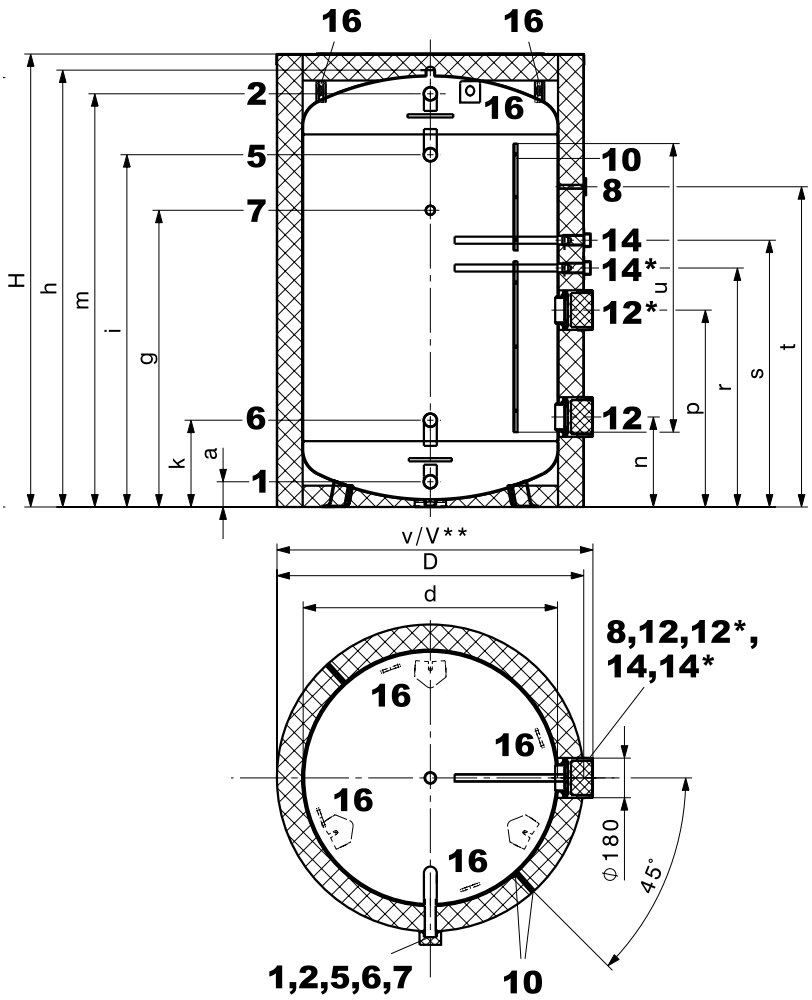
CombiVal E (300,500)

(Misure in mm)





CombiVal E (800-2000)



1	Acqua fredda (ritorno caricamento)	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
2	Acqua calda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
5	Mandata caricamento - calda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
6	Ritorno caricamento - fredda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	Tipo (300,500)	G ¾″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 1¼″	(fil. est.)

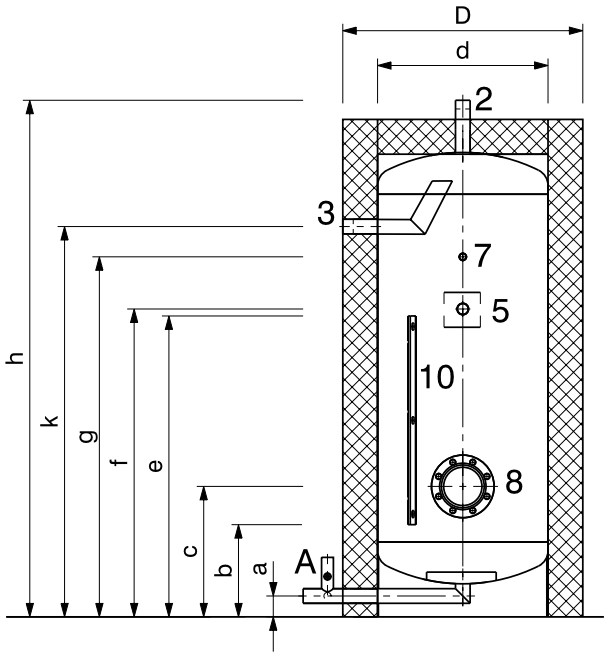
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

8	Termometro			
10	Canale del sensore, Ø interno 11 mm	Tipo (300,500)		
	Morsettiera sensori (cerniera)	Tipo (800-2000)		
11	Cappuccio rimovibile (Ø 60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore	Tipo (300,500)		
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10			
12*	**Attenzione**: il tipo (800,1000) non ha una seconda flangia			
14	Manicotto anodo	Tipo (300,500)	G 1″	(fil. int.)
		Tipo (800-2000)	G 1¼″	(fil. int.)
14*	Manicotto anodo	Tipo (1500,2000)	G 1¼″	(fil. int.)
	Raccordo filettato di collegamento non isolato			
16	Occhiello di trasporto	Tipo (800-2000)		

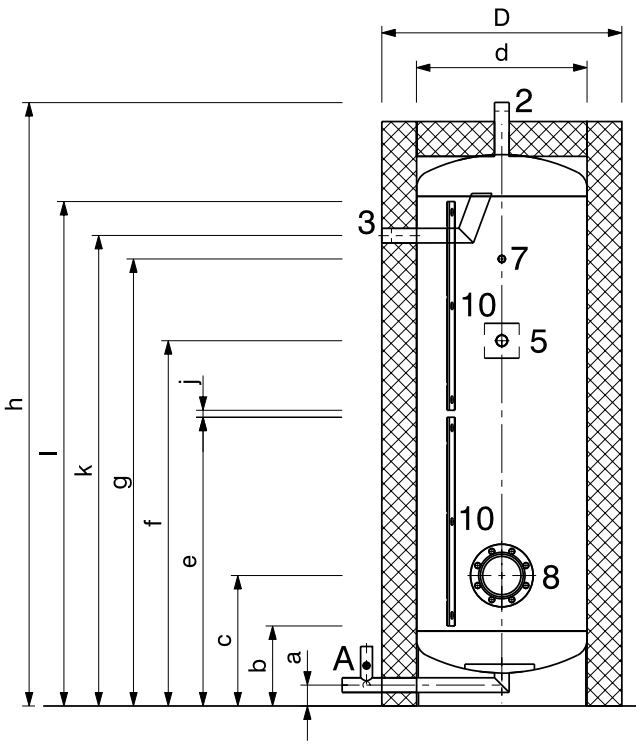
CombiVal E tipo	D	d	H	h	a	k	e	g	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(300)	650	500	1850	-	235	-	945	1160	1584	325	-	-	-	1505	1360	745	785	1961
(500)	750	597	1960	-	238	-	996	1225	1674	275	-	-	-	1500	1360	745	785	2082
(800)	950	750	2030	1938	101	347	-	1150	1893	352	-	-	1336	1505	1400	975	1020	1960
(1000)	1050	850	2060	1968	100	355	-	1158	1910	360	-	-	1331	1500	1400	1075	1120	2000
(1500)	1240	1000	2240	2133	105	375	-	1357	2049	390	890	1167	1521	1657	1450	1265	1310	2370
(2000)	1440	1200	2150	2044	118	406	-	1388	1933	421	921	1118	1248	1498	1350	1465	1510	2350

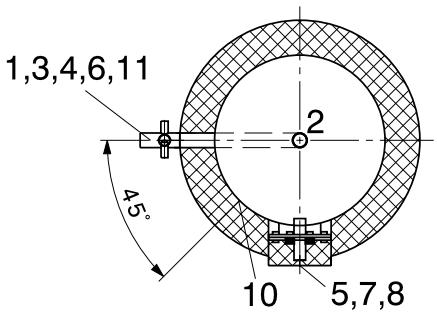
** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

CombiVal C (200)
(Misure in mm)

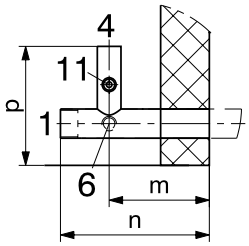


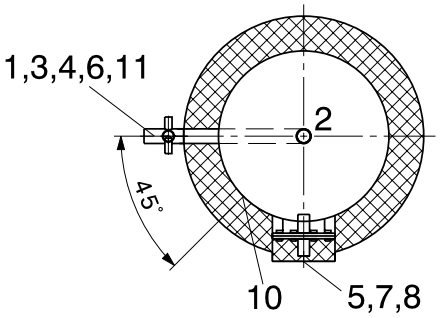
CombiVal C (300-1000)





Dettaglio A





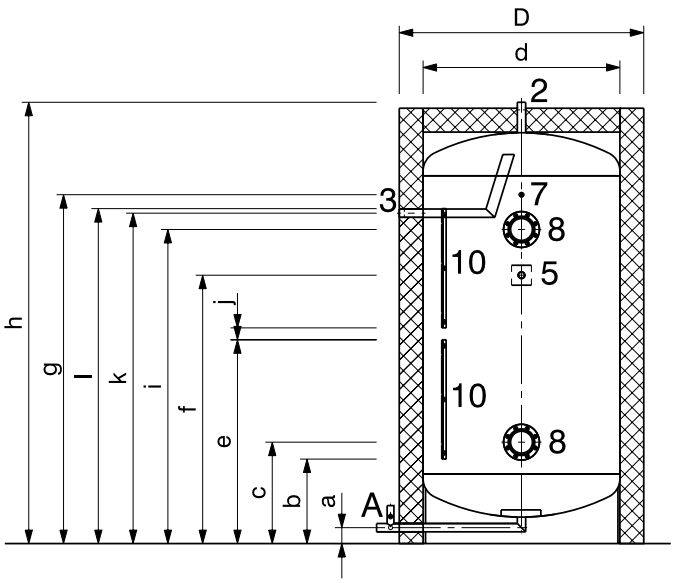
1	Acqua fredda con deflettore	Tipo (200,300)	Rp 1¼″	(fil. int.)
		Tipo (400,500)	Rp 1½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 2″	(fil. int.)
2	Acqua calda sanitaria	Tipo (200,300)	Rp 1¼″	(fil. int.)
		Tipo (400,500)	Rp 1½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 2″	(fil. int.)
3	Mandata carico - calda	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
4	Ritorno caricamento - fredda	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
5	Circolazione con deflettore	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
6	Evacuazione	Tipo (200-500)	Rp ½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp ¾″	(fil. int.)

7 Manicotto (Rp ½″ (fil. int.)) per pozzetto a immersione montabile e termometro (Lu = 100 mm, Ø interno = 8 mm)
8 Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) (17.7 Nm) Ø 180/120 mm, circonferenza foro 150 mm, 8 x M10 o come opzione: resistenza elettrica flangiata o kit anodo per correnti vaganti con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)
10 Morsettiera per sensori 600 x 30 mm 1 x tipo (200), 2 x tipo (300-1000)
11 Pozzetto a immersione M16 x 1.5 per sensore/termostato

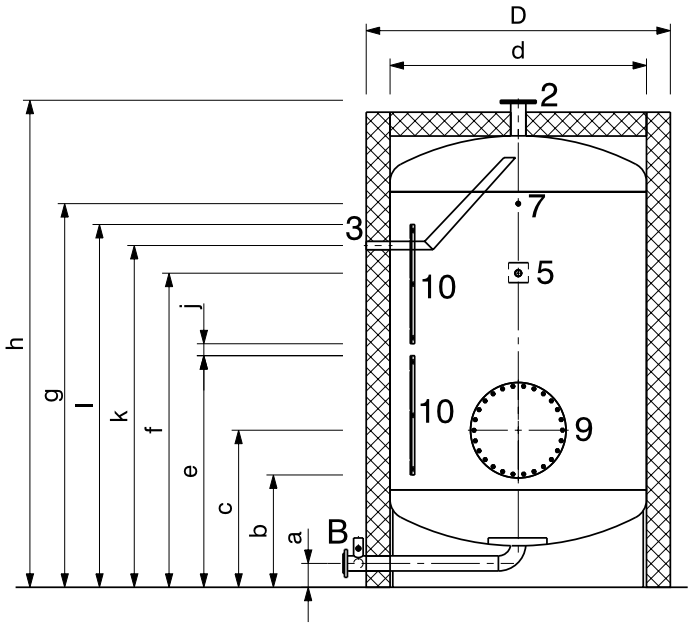
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal C tipo	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Misura di ribaltamento
(200)	60	240	375	490	690	840	885	1035	1485	-	1125	-	130	190	174	1515
(300)	60	240	375	490	690	840	1050	1285	1735	20	1355	1460	135	205	174	1765
(400)	70	285	420	590	790	885	1095	1330	1745	20	1365	1505	135	205	184	1780
(500)	80	295	430	640	840	895	1105	1340	1765	20	1375	1515	130	190	194	1805
(750)	80	335	470	740	940	935	1310	1590	2085	60	1665	1595	135	205	194	2130
(1000)	80	365	500	890	1090	965	1215	1495	1890	20	1384	1585	135	205	203	1950

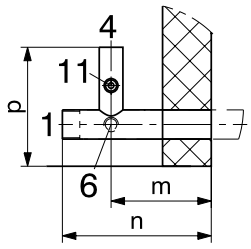
CombiVal C (1500,2000)
(Misure in mm)

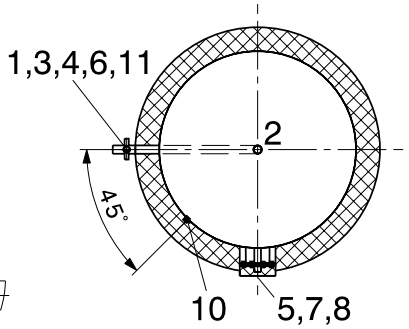


CombiVal C (2500)

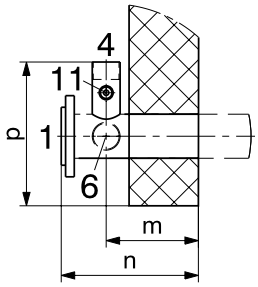


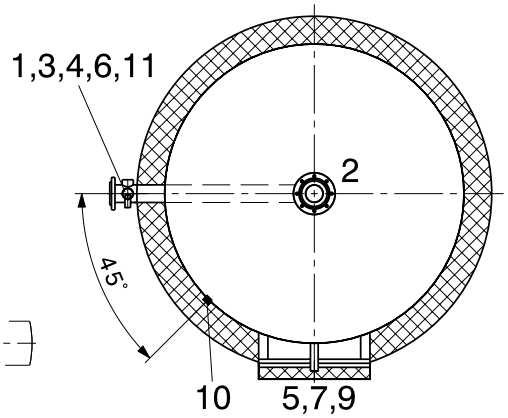
Dettaglio A





Dettaglio B





1 Acqua fredda con deflettore — Tipo (1500,2000) Rp 2″ (fil. int.); Tipo (2500) DN 65/PN 10
2 Acqua calda sanitaria — Tipo (1500,2000) Rp 2″ (fil. int.); Tipo (2500) DN 65/PN 10
3 Mandata carico - calda — Tipo (1500-2000) Rp 1½″ (fil. int.)
4 Ritorno caricamento - fredda — Tipo (1500-2000) Rp 1½″ (fil. int.)
5 Circolazione con deflettore — Tipo (1500-2000) Rp 1½″ (fil. int.)
6 Evacuazione — Tipo (1500-2000) Rp ¾″ (fil. int.)
7 Manicotto (Rp ½″ (fil. int.)) per pozzetto a immersione montabile e termometro (Lu = 100 mm, Ø interno = 8 mm)
8 Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) (17.7 Nm)
Ø 180/120 mm, circonferenza foro 150 mm, 8 x M10 o come opzione:
- resistenza elettrica flangiata o
- kit anodo per correnti vaganti con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)
9 Flangia passo d'uomo (40 Nm)
Ø 480/400 mm, circonferenza foro 445 mm, 26 x M14
o come opzione adattatore flangia:
- per resistenza elettrica o
- per kit anodo per correnti vaganti con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)
10 Morsettiera per sensori 600 x 30 mm
2 x tipo (1500-2500)
11 Pozzetto a immersione M16 x 1.5 per sensore/termostato

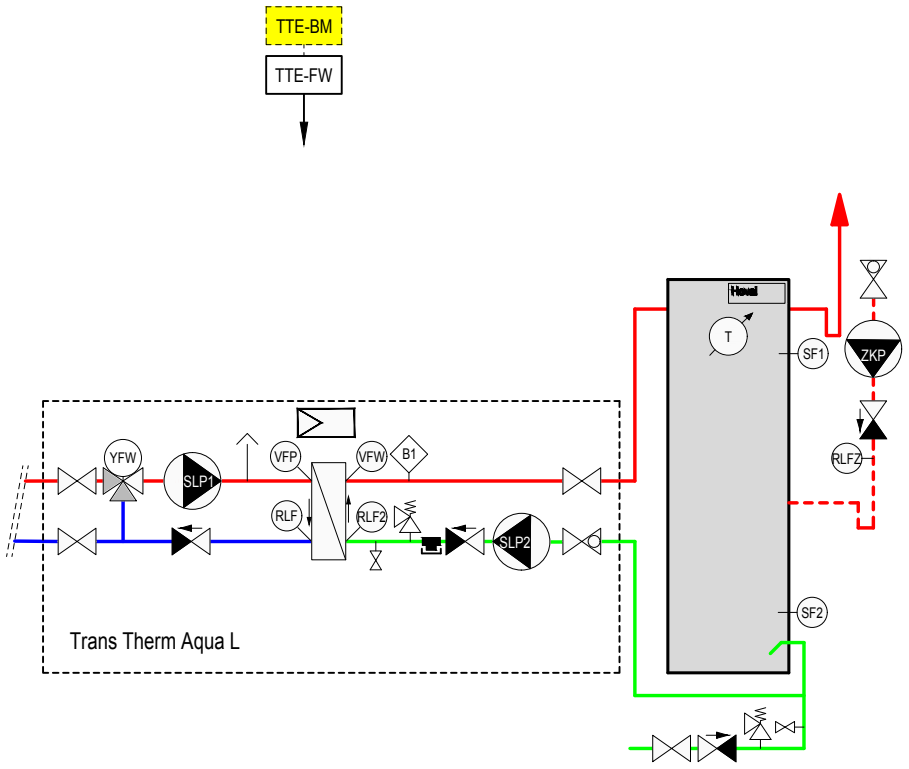
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal C tipo	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Misura di ribaltamento
(1500)	80	375	510	990	1230	975	1350	1755	2220	1580	60	1674	165	235	203	2300
(2000)	80	405	530	1090	1330	1005	1580	2035	2525	1860	165	1909	165	235	203	2610
(2500)	120	515	790	1290	1530	1115	1580	1930	2450	-	60	1719	165	250	243	2570

Riscaldamento acqua

TransTherm® aqua L

- Circolazione via accumulo
- Sistema di caricamento accumulo



TTE-FW	Modulo base teleriscaldamento/ acqua calda istantanea
B1	Termostato della temperatura di mandata (a richiesta)
VFP	Sensore di mandata primario
VFW	Sensore di mandata acqua calda potabile
RLF	Sensore di ritorno primario
RLF2	Sensore di ritorno acqua fredda
SF1	Sensore del bollitore 1
SF2	Sensore del bollitore 2
RLFZ	Sensore di circolazione
PF1	Sensore accumulo 1
SLP1	Pompa di caricamento del bollitore primaria
SLP2	Pompa di caricamento del bollitore secondaria
YFW	Valvola a tre vie con servomotore
ZKP	Pompa di circolazione
Opzionale	
BM	Modulo di comando TopTronic® E

Avvertenza
Nella tubazione dell'acqua fredda va installata, a cura del committente, una valvola di sicurezza (6 bar).
Il modulo di caricamento è già protetto mediante una valvola di sicurezza (10 bar).

Sistema di caricamento del bollitore

Comprendente:
- Modulo di caricamento del bollitore TransTherm® aqua LS
- Accumulatore di acqua calda CombiVal E o CombiVal C (opzionale)

Modulo di caricamento del bollitore TransTherm® aqua LS

Circuito di riscaldamento comprendente:
- Valvola a sfera
- Termometro
- Defangatore (opzionale)
- Valvola a tre vie con attuatore
- Adattatore per contatore di calore
- Contatore di calore (opzionale)
- M-Bus per contatore di calore (opzionale)
- Pompa ad alta efficienza
- Valvola di non ritorno
- Sensore temperatura di mandata
- Sensore temperatura di ritorno
- Rubinetto di riempimento e scarico ½″
- Verniciatura anticorrosione per tutte le tubazioni conduttrici del fluido di lavoro

Circuito di caricamento accumulo comprendente:
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox, saldobrasato a rame o senza rame
- Sensore temperatura di mandata
- Regolatore di temperatura (opzionale)
- Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza (opzionale)
- Limitatore di temperatura di sicurezza (opzionale)
- Valvola di sicurezza a membrana 10 bar
- Pompa ad alta efficienza
- Valvola di non ritorno
- Valvola a sfera
- Valvola di regolazione temperatura con attuatore
- Rubinetto di riempimento e scarico ½″
- Sensore temperatura di ritorno
- Materiale anticorrosione per tutte le tubazioni conduttrici del fluido di lavoro

Circuito di circolazione RAP, comprendente:
- Pompa ad alta efficienza
- Valvola di non ritorno
- Valvola di regolazione della linea
- Sensore temperatura circolazione
- Valvola di regolazione
- Valvola di prelievo campione (opzionale)

Isolamento termico, comprendente:
- Isolamento termico dello scambiatore di calore con 30 mm di pezzi stampati in EPP
- Isolamento termico delle tubazioni con pezzi stampati in EPP. Spessore isolante del 50 % secondo EnEV
- Nero profondo, simile a RAL 9005
- Idoneo per ambienti umidi
- Senza CFC
- Normalmente infiammabile secondo DIN 4102-1 e EN 13501-1 (classe di infiammabilità: B2)
- Nessuno sbiadimento e disgregamento dell'isolamento sotto influsso di raggi UV

Telaio a pavimento comprendente:
- Telaio con verniciatura anticorrosione RAL 9005
- Piedini regolabili in altezza e con ammortizzazione delle vibrazioni







Modelli
Modulo di caricamento del bollitore

TransTherm® aqua LS tipo	Potenza kW
(4-10)	50
(4-16)	90
(4-20)	115
(4-30)	175
(4-40)	230
(4-50)	275

Modelli
Accumulatore di acqua calda

CombiVal E		Contenuto l
(300)	B	301
(500)	B	475
(800)		747
(1000)		968
(1500)		1472
(2000)		2000

CombiVal C		Contenuto l
(200)	B	212
(300)	B	289
(400)	B	411
(500)	B	490
(750)		756
(1000)		990
(1500)		1415
(2000)		1975
(2500)		2450

Omologazioni

CombiVal	*Numero di omologazione SSIGA*
E (300-2000)	0503-4950
C (200-2500)	1902-6825

Fornitura
- L'accumulo necessario a tale scopo non è fornito in dotazione

A cura del committente
- Collegamento elettrico del regolatore

Accumulatori per acqua calda adeguati
vedere pagina successiva

Regolazione TopTronic® E

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento/ acqua calda istantanea
- Regolatore per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti non comunicative e le utenze relative con funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Diverse funzioni per acqua calda:
  - Selezione di differenti programmi base (programmi settimanali, modo risparmio, vacanza fino, ecc.)
  - Differenti modi di funzionamento (per es. priorità accumulo o funzionamento in parallelo)
  - Circuito caricamento accumulo lato primario o secondario
  - Criteri di caricamento impostabili (per es. tempi di caricamento, superamento di difetto del valore nominale minimo impostabili, ecc.)
  - Criteri di disattivazione impostabili (per es. raggiungimento del valore nominale, raggiungimento del valore nominale sensore inferiore, ecc.)
  - Blocco del caricamento impostabile (in presenza di temperatura di mandata di caricamento troppo bassa, di non raggiungimento della temperatura nominale, comando del circuito solare dipendente dalla temperatura differenziale)
- Orari di attivazione definibili per comando della pompa di circolazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW
- Pompe con regolazione del numero di giri

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nell'armadio elettrico!

Opzione

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Avvertenza
Il modulo di comando TopTronic® E per il comando del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea deve essere ordinato separatamente!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E
vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Inclusi termometro, valvole di non ritorno, valvole a sfera di intercettazione lato acqua potabile
- Tutto il valvolame necessario per il funzionamento, come defangatore, valvole di controllo della portata e valvole di intercettazione, valvola antiriflusso, rubinetto di sfiato e di scarico, montato

Attenzione
In caso di protezione antilegionella mediante disinfezione termica dell'acqua calda vengono raggiunte temperature più elevate dell'acqua (minimo 65-70 °C). Esse, a seconda delle caratteristiche dell'acqua, possono accrescere la tendenza alla formazione di calcare nel valvolame e nello scambiatore di calore montati, e anche causare ustioni in corrispondenza dei punti di erogazione. Misure protettive corrispondenti vanno previste a cura del committente.

CombiVal C (200-2500)
- Accumulatore in acciaio (senza scambiatore montato) da combinare con modulo di caricamento del bollitore TransTherm® aqua LS.
- (200-1000) con una flangia
  (1500,2000) con due flange
  (2500) con un passo d'uomo
  Rispettivamente con piastra a flangia cieca montata per manutenzione o, per i tipi (200-2000), per installazione di una resistenza elettrica flangiata
- Isolamento termico: isolamento Neodul® (schiuma rigida EPS all'esterno e 20 mm di fibra di poliestere all'interno) con cerniera, mantello esterno in polipropilene, colore rosso
  (200-1000) 2 pezzi
  (1500) 3 pezzi
  (2000-2500) 4 pezzi
- Termometro incluso pozzetto a immersione sfuso (accluso imballato)
- Morsettiera sensori
- Rispettare i valori limite per la percentuale di cloruro nell'acqua potabile - vedere «Progettazione».

Fornitura
- (200-1000) con kit di isolamento termico completamente montato (smontabile per il tiro in loco)
- (1500-2500) kit di isolamento termico imballato a parte

Esecuzione a richiesta
- (200-2000) Resistenza elettrica flangiata

A cura del committente
- Montaggio del pozzetto a immersione per termometro
- (1500-2500) montaggio del kit isolamento termico e applicazione delle rosette protettive

CombiVal E (300-2000)
- Accumulatore in acciaio, smaltato all'interno (senza scambiatore montato), da combinare con modulo di caricamento con bollitore TransTherm® aqua LS.
- (300-1000) con una flangia
  (1500,2000) con due flange
  Rispettivamente con piastra a flangia cieca montata per manutenzione o installazione di una resistenza elettrica flangiata.
- (300-1000) un anodo sacrificale al magnesio montato
  (1500,2000) due anodi sacrificali al magnesio montati
- Isolamento termico in
  - (300,500) schiuma rigida di poliuretano, spruzzata direttamente con mantello in pellicola smontabile, 1 pezzo, colore rosso
  - (800-2000) fibra di poliestere con mantello in pellicola, completamente rimovibile, colore rosso
    (800-1500) 2 pezzi
    (2000) 3 pezzi
- Con termometro
- (300,500) canale del sensore
  (800-2000)
  due morsettiere per sensori a contatto

Fornitura
- (300,500) con mantello a pellicola completamente montato
- (800-2000) con kit isolamento termico completamente montato (rimovibile)

Esecuzione a richiesta
- Resistenza elettrica flangiata

A cura del committente
- Installazione del termometro
- Applicazione delle rosette protettive adesive sull'isolamento termico

Qualità dell'acqua
vedere al termine della rubrica

Modulo di caricamento del bollitore



TransTherm® aqua LS

Stazione completamente montata con 2 scambiatori di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio di caricamento dell'accumulo e regolazione Hoval TopTronic® E montata.
L'accumulo necessario a tale scopo non è fornito in dotazione.

TransTherm® aqua LS	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(4-10)	50	8006 375	**12'835.–**
(4-16)	90	8006 376	**13'100.–**
(4-20)	115	8006 377	**13'760.–**
(4-30)	175	8006 378	**14'345.–**
(4-40)	230	8006 379	**15'290.–**
(4-50)	275	8006 380	**16'165.–**

Esecuzione con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua LS

con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua LS	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(4-10)	50	8006 509	**14'710.–**
(4-16)	90	8006 510	**15'240.–**
(4-20)	115	8006 511	**16'175.–**
(4-30)	175	8006 512	**17'275.–**
(4-40)	230	8006 513	**18'860.–**
(4-50)	275	8006 514	**19'735.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500	6043 844	**357.–**
	**Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″** per TransTherm® aqua L, LS e F, FS Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.	2049 861	**107.–**



Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50
Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango.
Alloggiamento in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri.
Pressione di esercizio: max 6 bar
Temperatura di mandata: max 110 °C

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

Tipo	Raccordo	Portata in volume m^3/h per 1 m/s velocità di flusso	Cod. art.	CHF
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**



Dispositivo di controllo della temperatura 0…120 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS — 2048 299 — **128.–**



Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza 70…130 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS — 2048 300 — **141.–**



Limitatore di temperatura di sicurezza 70…130 °C
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS — 2049 619 — **206.–**



Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per termostato
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
Lunghezza d'ingombro: 100 mm
Ø esterno: 8 mm, Ø interno: 6.5 mm — 2048 285 — **40.–**



Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per 2 termostati
per TransTherm® aqua L, LS, F, FS
Lunghezza d'ingombro: 100 mm
Ø esterno: 15 mm, Ø interno: 13.5 mm — 2048 288 — **45.–**

Accumulatore di acqua calda



CombiVal E

Accumulatore smaltato (senza scambiatore)

CombiVal E (300-1000) con una flangia
CombiVal E (1500,2000) con due flange
- (300,500) isolamento termico con mantello a pellicola montato
- (800-2000) con kit isolamento termico completamente montato (rimovibile)

CombiVal tipo		Contenuto l	Cod. art.	CHF
E (300)	B	301	6044 187	**1’780.–**
E (500)	B	475	6044 188	**2’135.–**
E (800)		747	6044 189	**4’005.–**
E (1000)		968	6044 190	**4’545.–**
E (1500)		1472	6044 191	**7’395.–**
E (2000)		2000	6044 192	**9’330.–**

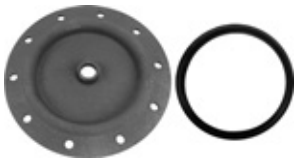


CombiVal C

Accumulatore in acciaio inox (senza scambiatore)

CombiVal C (200-1000) con una flangia
CombiVal C (1500-2000) con due flange
CombiVal C (2500) con un passo d’uomo
Kit di isolamento termico
- (200-1000) completamente montato (rimovibile)
- (1500-2500) imballato a parte

CombiVal tipo		Contenuto l	Cod. art.	CHF
C (200)	B	212	6049 693	**4’015.–**
C (300)	B	289	6049 694	**4’260.–**
C (400)	B	411	6049 695	**4’755.–**
C (500)	B	490	6049 696	**5’205.–**
C (750)		756	6049 697	**7’050.–**
C (1000)		990	6049 698	**7’980.–**
C (1500)		1415	6049 699	**11’435.–**
C (2000)		1975	6049 700	**13’770.–**
C (2500)		2450	6049 701	**17’215.–**

	Cod. art.	CHF
Per CombiVal E (300-2000)		
 **Coperchio flangia 180 - ¾″** per montaggio dell'anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm, internamente smaltato con manicotto Rp ¾″ Inclusa guarnizione	2077 035	**234.–**
 **UP 2.3-919** **Kit anodo per correnti vaganti Correx®** Per protezione a lungo termine dalla corrosione per montaggio nel bollitore smaltato incluse riduzioni. Lunghezza d'ingombro: 395 mm	684 760	**603.–**
Possono essere utilizzati **o** un anodo per correnti vaganti Correx® **o** uno ovvero due anodi sacrificali al magnesio.		
Per CombiVal C (200-2000)		
 **Coperchio flangia 180 - 1½″** Per montaggio di anodo per correnti vaganti Correx® nella flangia Ø 180/110 mm, acciaio inox con manicotto 1½″ Incluse guarnizione e viti	2077 911	**255.–**
 **UP 1.9-924** **Kit anodo per correnti vaganti Correx®** **CX 40-20-UP1.9-L395/1** Per protezione a lungo termine dalla corrosione in bollitori di acciaio inox Con riduzione R 1½″ - Rp ¾″ Lunghezza d'ingombro: 395 mm 1 anodo per correnti vaganti Correx® (fino a 800 l)	6031 813	**657.–**
Per l'installazione del kit anodo per correnti vaganti deve essere contemporaneamente ordinato il coperchio flangia 180 - 1½″.		
Prestazioni e servizi		
 **Messa in funzione certificata** TransTherm® aqua L, LS, F, FS Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificazione conforme a contenuto fornitura 1 stazione AC istantanea o 1 stazione di caricamento	4505 853	**693.–**
Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**
Per il volume esatto delle prestazioni vedere al termine della rubrica		

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua LS (da 4-10 a 4-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			55 °C (4-..)						60 °C (4-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua LS**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**106**	**136**	**163**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primario	° C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua LS (da 4-10 a 4-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			65 °C (4-..)						70 °C (4-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua LS**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max	kW	**12**	**24**	**32**	**51**	**70**	**93**	28	52	68	109	156	192
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	**38**	**67**	**85**	**129**	**169**	**205**	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primario	° C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua LS (da 4-10 a 4-50)

Temperatura primario 70 °C MA / 30 °C RI

Riscaldamento acqua potabile

				Acqua fredda 10 °C acqua potabile 60 °C					
			TransTherm® aqua LS	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
			kW	50	90	115	175	230	275
			m³/h	0.86	1.54	1.97	3.00	3.94	4.71
			l/min	14.3	25.7	32.9	50.0	65.7	78.6
			l/s	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.3
Dimensioni dell'accumulo	**Contenuto dell'accumulo utilizzabile**								
l	**l**								
200	193	**V̇s**	**l/10 min**	336	450	522	-	-	-
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1050	1736	2164	-	-	-
		Caricamento dopo V̇s	**min**	13.5	7.5	5.9	-	-	-
		Indice NL		13	22	29	-	-	-
300	242	**V̇s**	**l/10 min**	385	499	571	742	-	-
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1099	1785	2213	3242	-	-
		Caricamento dopo V̇s	**min**	16.9	9.4	7.4	4.8	-	-
		Indice NL		21	31	39	57	-	-
400	352	**V̇s**	**l/10 min**	495	609	681	852	-	-
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1209	1895	2323	3352	-	-
		Caricamento dopo V̇s	**min**	24.6	13.7	10.7	7.0	-	-
		Indice NL		23	41	49	69	-	-
500	423	**V̇s**	**l/10 min**	566	680	752	923	1080	-
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1280	1966	2394	3423	4366	-
		Caricamento dopo V̇s	**min**	29.6	16.5	12.9	8.5	6.4	-
		Indice NL		25	44	56	80	100	-
800	727	**V̇s**	**l/10 min**	870	984	1056	1227	1384	-
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1584	2270	2698	3727	4670	-
		Caricamento dopo V̇s	**min**	50.9	28.3	22.1	14.5	11.1	-
		Indice NL		33	52	64	94	123	-
1000	828	**V̇s**	**l/10 min**	971	1085	1157	1328	1485	1614
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	1685	2371	2799	3828	4771	5542
		Caricamento dopo V̇s	**min**	58.0	32.2	25.2	16.6	12.6	10.5
		Indice NL		38	57	69	100	128	152
1500	1227	**V̇s**	**l/10 min**	-	1484	1556	1727	1884	2013
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	2770	3198	4227	5170	5941
		Caricamento dopo V̇s	**min**	-	47.7	37.3	24.5	18.7	15.6
		Indice NL		-	71	83	114	143	167
2000	1700	**V̇s**	**l/10 min**	-	1957	2029	2200	2357	2486
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	3243	3671	4700	5643	6414
		Caricamento dopo V̇s	**min**	-	66.1	51.7	34.0	25.9	21.6
		Indice NL		-	84	97	128	158	182
2500	2200	**V̇s**	**l/10 min**	-	2457	2529	2700	2857	2986
		Rendimento orario	l/h con 60 °C	-	3743	4171	5200	6143	6914
		Caricamento dopo V̇s	**min**	-	85.6	67.0	44.0	33.5	28.0
		Indice NL		-	99	115	144	174	198

V̇s **l/10 min** 10 minuti di portata in volume di picco con 60 °C

Indice NL Indice di prestazione NL secondo DIN 4708 = numero di abitazioni che possono essere approvvigionate con acqua calda, quando il bollitore viene riscaldato con la caldaia e viene attivato costantemente il riscaldamento aggiuntivo (abitazione unitaria: 1 bagno - 4 stanze - 3.5 persone).

Accumulatore di acqua calda CombiVal E (300-2000)

Tipo		(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volume	dm^3	301	475	747	968	1472	2000
• Pressione di esercizio/prova (SSIGA)	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Temperatura max acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95
• Isolamento termico		Schiuma rigida PU		Fibra di poliestere			
	mm	75	75	100	100	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.040	0.040	0.040	0.040
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	58	75	128	139	170	190
• Peso di trasporto	kg	97	126	205	264	400	600
• Valore U	W/m^2K	0.290	0.303	0.381	0.362	0.339	0.325

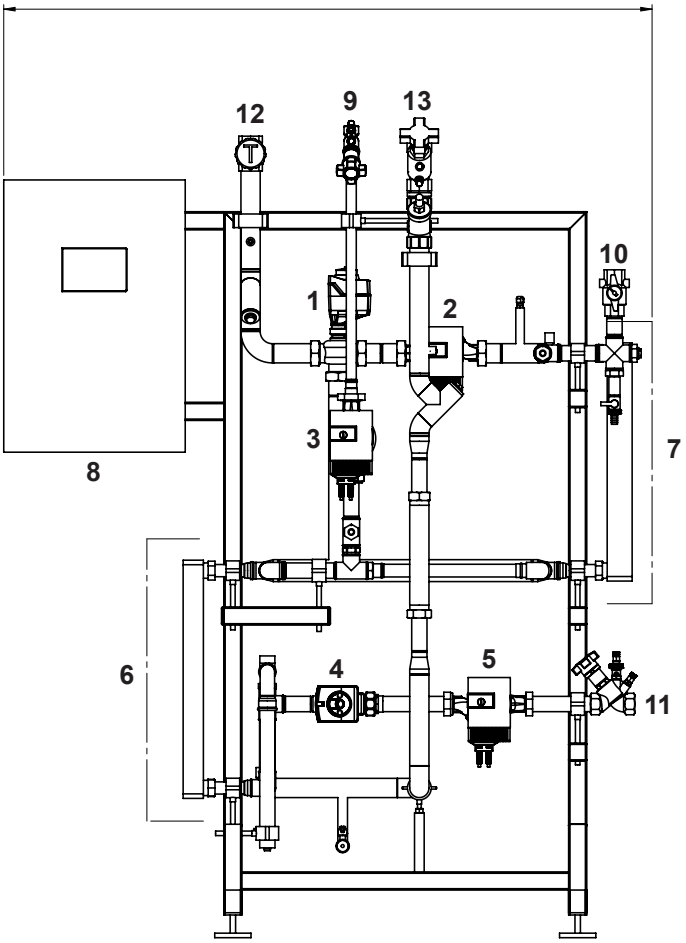
Accumulatore di acqua calda CombiVal C (200-2500)

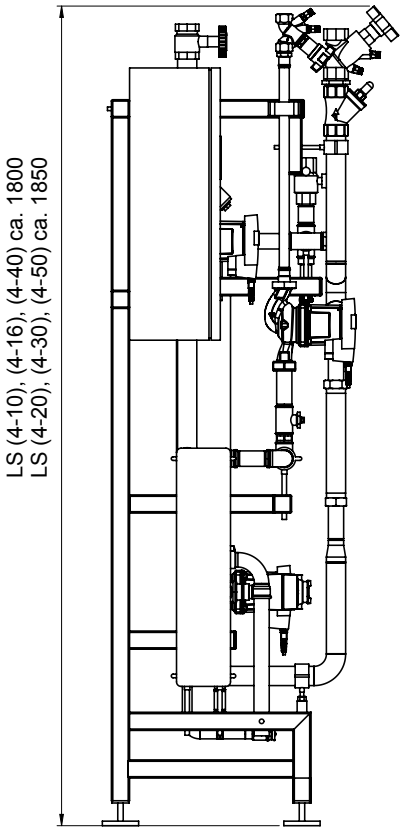
Tipo		(200)	(300)	(400)	(500)	(750)	(1000)	(1500)	(2000)	(2500)
• Volume	dm^3	212	289	411	490	756	990	1415	1975	2450
• Pressione di esercizio/prova (SSIGA)	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Temperatura max acqua sanitaria	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
• Isolamento termico		Isolamento Neodul® (schiuma rigida EPS all'esterno e fibra di poliestere all'interno)								
	mm	100	100	100	100	100	100	120	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	62	68	77	82	120	140	162	180	206
• Peso di trasporto	kg	55	70	83	85	119	150	215	265	445
• Valore U	W/m^2K	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.273	0.273	0.273

Modulo di caricamento TransTherm® aqua LS (da 4-10 a 4-50)

(Misure in mm)

LS (4-10), (4-16), (4-20) ca. 1450
LS (4-30) ca. 1500
LS (4-40), (4-50) ca. 1550
LS (4-50) ca. 1600



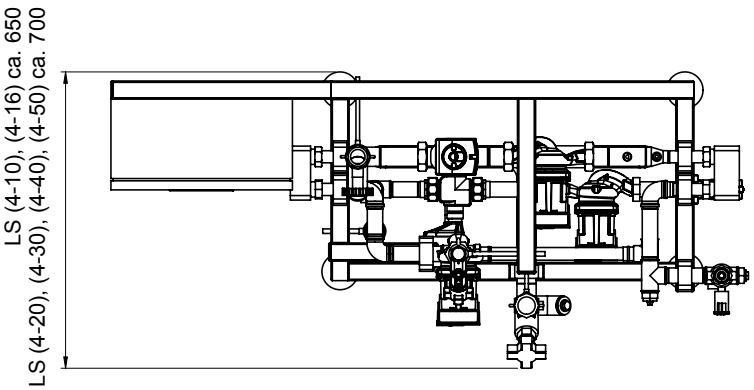


1 Valvola a tre vie primario
2 Pompa di circolazione primario
3 Pompa di circolazione
4 Valvola di regolazione a due vie secondario
5 Pompa di circolazione secondario
6 Scambiatore di calore (pre-riscaldatore)
7 Scambiatore di calore (post-riscaldatore)
8 Armadio elettrico con regolazione

9 Circolazione
10 Acqua calda sanitaria
11 Acqua fredda
12 Mandata acqua di riscaldamento
13 Ritorno acqua di riscaldamento

Rp = Filettatura interna

	(4-10) (4-16)	(4-20) (4-30)	(4-40)	(4-50)
9	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″
10	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″
11	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″
12	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
13	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″

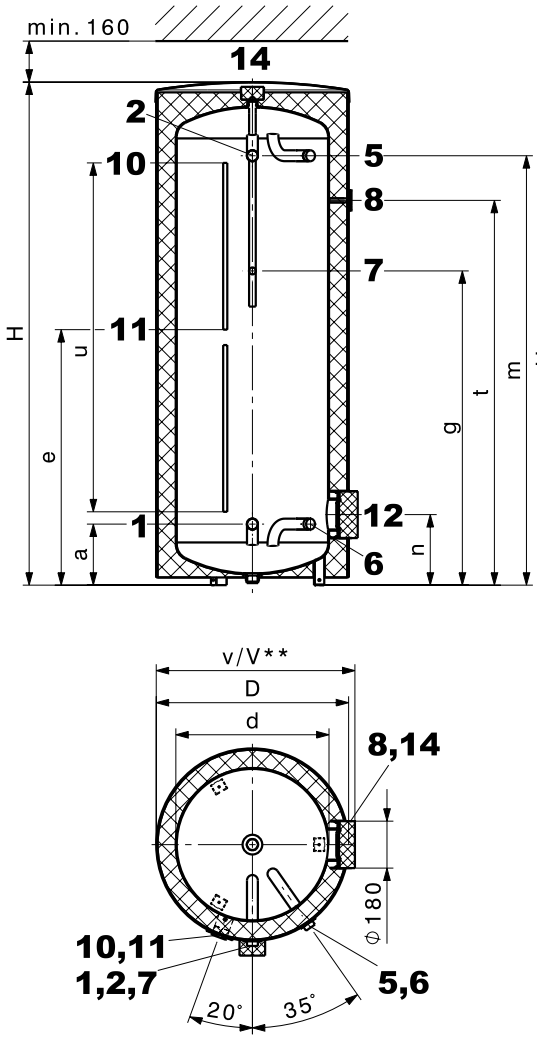


Adattatori contatore di calore:
PN 16

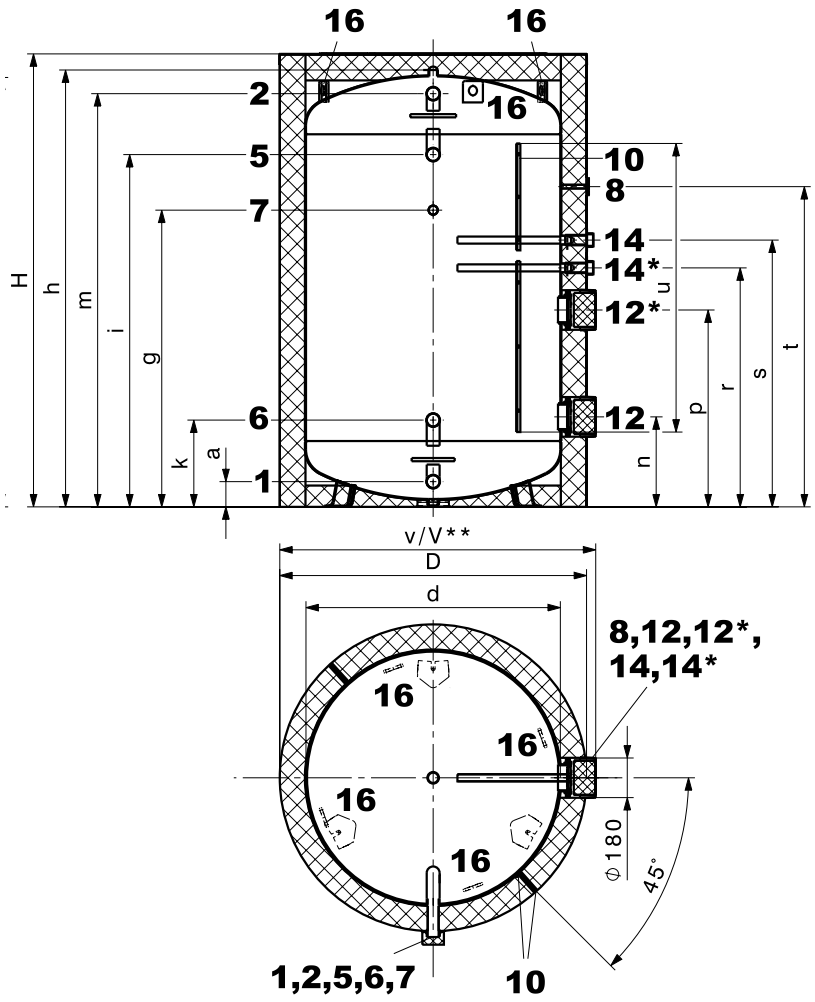
(4-10)	DN 15	110 mm
(4-16)	DN 20	130 mm
(4-20) (4-30) (4-40) (4-50)	DN 25	260 mm

TransTherm® aqua LS	Peso in kg
(4-10)	122
(4-16)	136
(4-20)	142
(4-30)	148
(4-40)	154
(4-50)	174

CombiVal E (300,500)
(Misure in mm)



CombiVal E (800-2000)



1	Acqua fredda (ritorno caricamento)	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
2	Acqua calda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
5	Mandata caricamento - calda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
6	Ritorno caricamento - fredda	Tipo (300,500)	G 1¼″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 2″	(fil. est.)
7	Circolazione (cappuccio isolato rimovibile Ø 100 mm)	Tipo (300,500)	G ¾″	(fil. est.)
		Tipo (800-2000)	G 1¼″	(fil. est.)

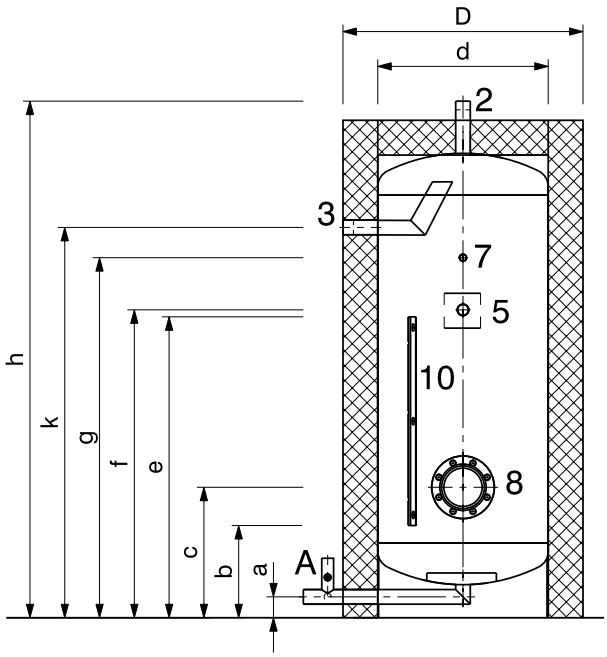
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione. Misure +/– 10 mm

8	Termometro			
10	Canale del sensore, Ø interno 11 mm	Tipo (300,500)		
	Morsettiera sensori (cerniera)	Tipo (800-2000)		
11	Cappuccio rimovibile (Ø 60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore	Tipo (300,500)		
12	Flangia passamano (resistenza elettrica flangiata) Ø 180/120 mm, circonferenza foro Ø 150 mm, 8 x M10			
12*	**Attenzione**: il tipo (800,1000) non ha una seconda flangia			
14	Manicotto anodo	Tipo (300,500)	G 1″	(fil. int.)
		Tipo (800-2000)	G 1¼″	(fil. int.)
14*	Manicotto anodo	Tipo (1500,2000)	G 1¼″	(fil. int.)
	Raccordo filettato di collegamento non isolato			
16	Occhiello di trasporto	Tipo (800-2000)		

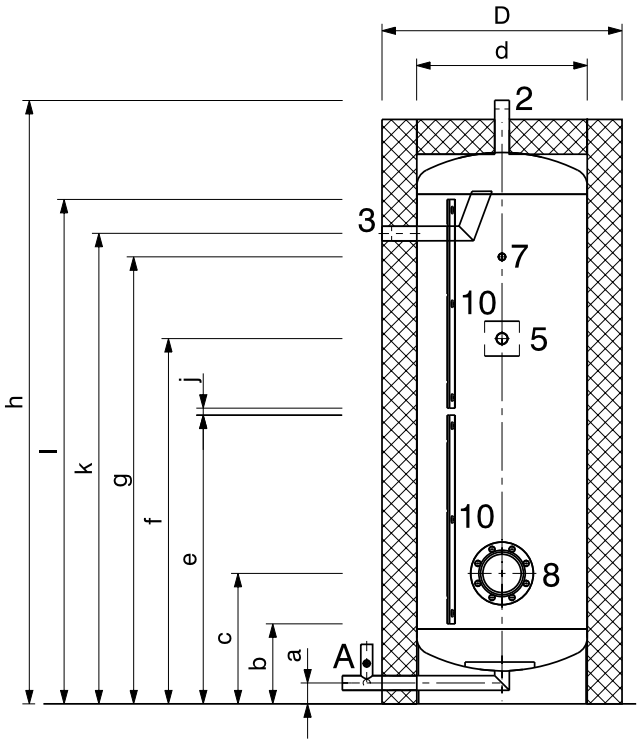
CombiVal E tipo	D	d	H	h	a	k	e	g	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Misura di ribaltamento
(300)	650	500	1850	-	235	-	945	1160	1584	325	-	-	-	1505	1360	745	785	1961
(500)	750	597	1960	-	238	-	996	1225	1674	275	-	-	-	1500	1360	745	785	2082
(800)	950	750	2030	1938	101	347	-	1150	1893	352	-	-	1336	1505	1400	975	1020	1960
(1000)	1050	850	2060	1968	100	355	-	1158	1910	360	-	-	1331	1500	1400	1075	1120	2000
(1500)	1240	1000	2240	2133	105	375	-	1357	2049	390	890	1167	1521	1657	1450	1265	1310	2370
(2000)	1440	1200	2150	2044	118	406	-	1388	1933	421	921	1118	1248	1498	1350	1465	1510	2350

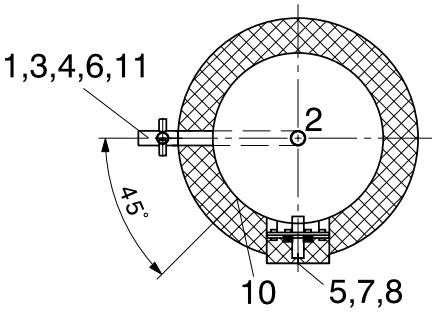
** In caso di impiego di una resistenza elettrica flangiata

CombiVal C (200)
(Misure in mm)

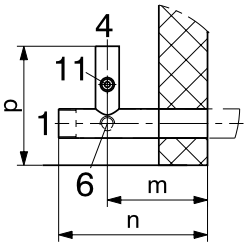


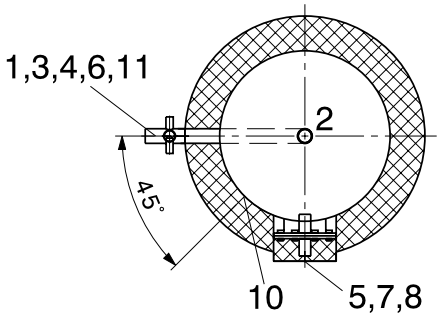
CombiVal C (300-1000)





Dettaglio A





1	Acqua fredda con deflettore	Tipo (200,300)	Rp 1¼″	(fil. int.)
		Tipo (400,500)	Rp 1½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 2″	(fil. int.)
2	Acqua calda sanitaria	Tipo (200,300)	Rp 1¼″	(fil. int.)
		Tipo (400,500)	Rp 1½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 2″	(fil. int.)
3	Mandata carico - calda	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
4	Ritorno carico - fredda	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
5	Circolazione con deflettore	Tipo (200-500)	Rp 1″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp 1¼″	(fil. int.)
6	Scarico	Tipo (200-500)	Rp ½″	(fil. int.)
		Tipo (750,1000)	Rp ¾″	(fil. int.)

7 Manicotto (Rp ½″ (fil. int.)) per pozzetto a immersione montabile e termometro (Lu = 100 mm, Ø interno = 8 mm)

8 Flangia passamano (17.7 Nm)
Ø 180/120 mm, circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
o come opzione:
- resistenza elettrica flangiata o
- kit anodo per correnti vaganti
con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)

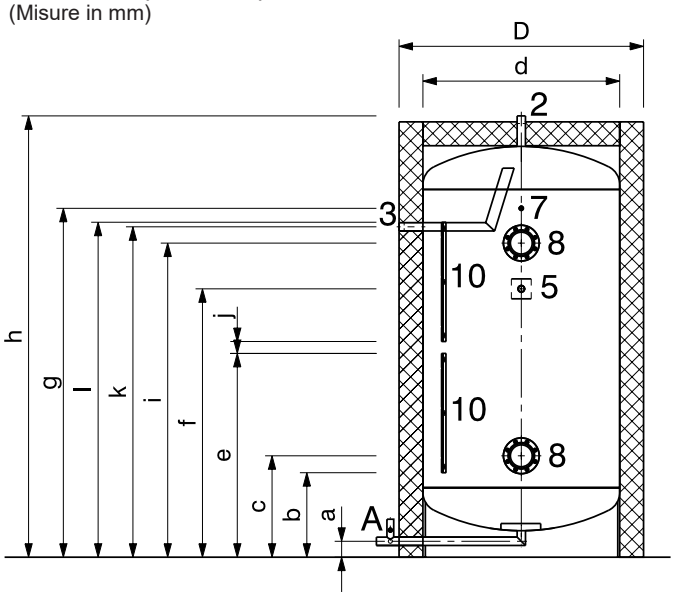
10 Morsettiera per sensori 600 x 30 mm
1 x tipo (200), 2 x tipo (300-1000)

11 Pozzetto a immersione M16 x 1.5 per sensore/termostato

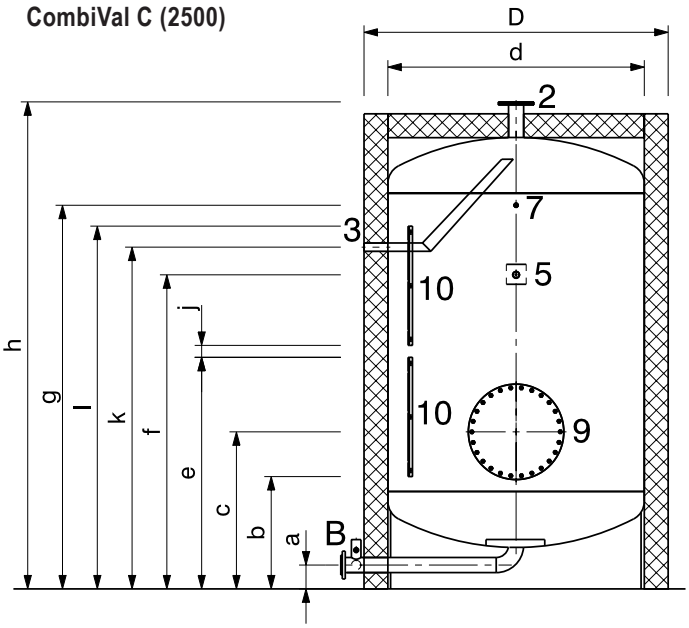
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione. Misure +/– 10 mm

CombiVal C tipo	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Misura di ribaltamento
(200)	60	240	375	490	690	840	885	1035	1485	-	1125	-	130	190	174	1515
(300)	60	240	375	490	690	840	1050	1285	1735	20	1355	1460	135	205	174	1765
(400)	70	285	420	590	790	885	1095	1330	1745	20	1365	1505	135	205	184	1780
(500)	80	295	430	640	840	895	1105	1340	1765	20	1375	1515	130	190	194	1805
(750)	80	335	470	740	940	935	1310	1590	2085	60	1665	1595	135	205	194	2130
(1000)	80	365	500	890	1090	965	1215	1495	1890	20	1384	1585	135	205	203	1950

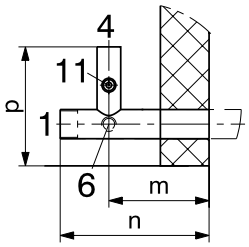
CombiVal C (1500,2000)
(Misure in mm)

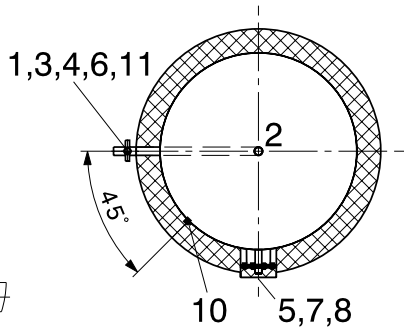


CombiVal C (2500)

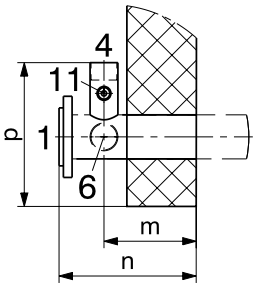


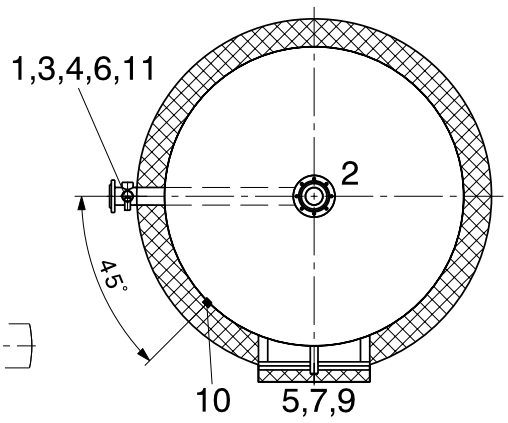
Dettaglio A





Dettaglio B





1	Acqua fredda con deflettore	Tipo (1500,2000)	Rp 2″ (fil. int.)
		Tipo (2500)	DN 65/PN 10
2	Acqua calda sanitaria	Tipo (1500,2000)	Rp 2″ (fil. int.)
		Tipo (2500)	DN 65/PN 10
3	Mandata carico - calda	Tipo (1500-2000)	Rp 1½″ (fil. int.)
4	Ritorno caricamento - fredda	Tipo (1500-2000)	Rp 1½″ (fil. int.)
5	Circolazione con deflettore	Tipo (1500-2000)	Rp 1½″ (fil. int.)
6	Evacuazione	Tipo (1500-2000)	Rp ¾″ (fil. int.)

7 Manicotto (Rp ½″) per pozzetto
a immersione montabile e termometro
(Lu = 100 mm, Ø interno = 8 mm)

8 Flangia passamano (17.7 Nm)
Ø 180/120 mm, circonferenza foro 150 mm, 8 x M10
o come opzione:
- resistenza elettrica flangiata o
- kit anodo per correnti vaganti con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)

9 Flangia passo d'uomo (40 Nm)
Ø 480/400 mm, circonferenza foro 445 mm, 26 x M14
o come opzione adattatore flangia:
- per resistenza elettrica flangiata o
- per kit anodo per correnti vaganti
con coperchio flangia 180 - 1½″ (fil. int.)

10 Morsettiera per sensori 600 x 30 mm
2 x tipo (1500-2500)

11 Pozzetto a immersione M16 x 1.5 per sensore/termostato

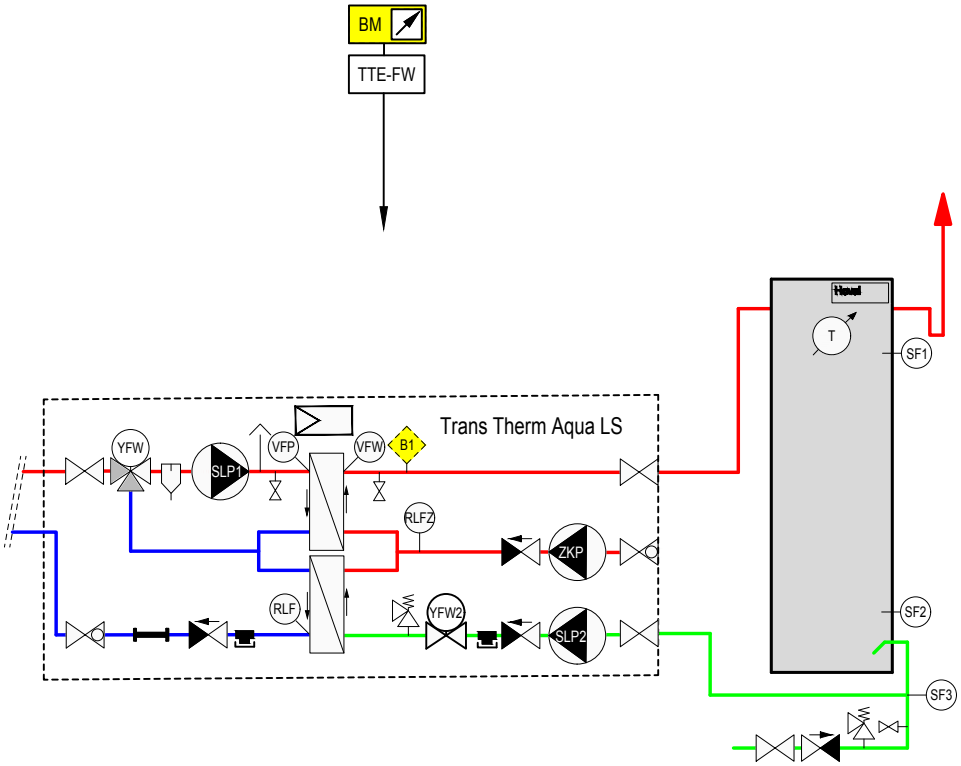
Possibili variazioni a causa
di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

CombiVal C tipo	a	b	c	d	D	e	f	g	h	i	j	k	m	n	p	Misura di ribaltamento
(1500)	80	375	510	990	1230	975	1350	1755	2220	1580	60	1674	165	235	203	2300
(2000)	80	405	530	1090	1330	1005	1580	2035	2525	1860	165	1909	165	235	203	2610
(2500)	120	515	790	1290	1530	1115	1580	1930	2450	-	60	1719	165	250	243	2570

Riscaldamento acqua

TransTherm® aqua LS

- 2 scambiatori di calori teleriscaldamento
- Sistema di caricamento accumulo



TTE-FW	Modulo base teleriscaldamento/ acqua calda istantanea
B1	Termostato della temperatura di mandata (a richiesta)
VFP	Sensore di mandata primario
VFW	Sensore di mandata acqua calda potabile
RLF	Sensore di ritorno primario
SF1	Sensore del bollitore 1
SF2	Sensore del bollitore 2
SF3	Sensore del bollitore 3
RLFZ	Sensore di circolazione
SLP1	Pompa di caricamento del bollitore primaria
SLP2	Pompa di caricamento del bollitore secondaria
YFW	Valvola a tre vie con servomotore
YFW2	Valvola a due vie con servomotore
ZKP	Pompa di circolazione
Opzionale	
BM	Modulo di comando TopTronic® E

Avvertenza
Nella tubazione dell'acqua fredda va installata, a cura del committente, una valvola di sicurezza (6 bar).
Il modulo di caricamento è già protetto mediante una valvola di sicurezza (10 bar).

Bollitore con sistema a flusso continuo

Comprendente:
- Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F
- Accumulo di energia (opzionale)

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F

- Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base alprincipio del flusso continuo
- Previsto per il montaggio a parete
- Il lato primario (lato riscaldamento) comprende valvola a tre vie, pompa a elevata efficienza, sfiato, sensori e rubinetti di riempimento/scarico, valvola di regolazione della linea. Tali componenti assicurano una temperatura costante di mandata allo scambiatore di calore a piastre. Tubi in acciaio
- Il lato secondario (lato acqua calda sanitaria) comprende valvola di sicurezza (10 bar), valvola di non ritorno e rubinetti di riempimento/scarico. Un sensore di mandata provvede a garantire la corretta temperatura dell'acqua calda sanitaria. Tubi in acciaio inox.
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox EN 1.4404, saldobrasato a rame o senza rame
- Isolamento in EPP da 30 mm per lo scambiatore di calore
- Sensore di portata
- Raccordo a T con tappi ciechi per il collegamento a cura del committente del gruppo di circolazione. Collegamento della pompa al regolatore a cura del committente.
- Regolazione TopTronic® E con disinfezione termica dell'accumulo di acqua potabile (attivazione protezione antilegionella) integrata

Fornitura
- L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura

A cura del committente
- Montaggio di un'unità di circolazione; il raccordo necessario è presente.
- Collegamento elettrico del regolatore

Regolazione TopTronic® E

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento/acqua calda istantanea
- Regolatore per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti non comunicative e le utenze relative con funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Diverse funzioni per acqua calda:
  - Selezione di differenti programmi base (programmi settimanali, modo risparmio, vacanza fino, ecc.)
  - Differenti modi di funzionamento (per es. priorità accumulo o funzionamento in parallelo)



Modelli
Modulo di preparazione istantanea ACS

TransTherm® aqua F tipo	Potenza kW
(6-10)	50
(6-16)	90
(6-20)	115
(6-30)	175
(6-40)	230
(6-50)	275

  - Circuito caricamento accumulo lato primario o secondario
  - Criteri di caricamento impostabili (per es. tempi di caricamento, superamento di difetto del valore nominale minimo impostabili, ecc.)
  - Criteri di disattivazione impostabili (per es. raggiungimento del valore nominale, raggiungimento del valore nominale sensore inferiore, ecc.)
  - Blocco del caricamento impostabile (in presenza di temperatura di mandata di caricamento troppo bassa, di non raggiungimento della temperatura nominale, comando del circuito solare dipendente dalla temperatura differenziale)
- Orari di attivazione definibili per comando della pompa di circolazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW
- Pompe con regolazione del numero di giri

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nell'armadio elettrico!

Opzione

Modulo di comando TopTronic® E
- Utilizzo semplice e intuitivo
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Avvertenza
Il modulo di comando TopTronic® E per il comando del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea deve essere ordinato separatamente!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- È montato tutto il valvolame necessario per il funzionamento, come valvole di controllo della portata e valvole di intercettazione, valvola antiriflusso, rubinetto di sfiato e di scarico

Attenzione
In caso di protezione antilegionella mediante disinfezione termica dell'acqua calda vengono raggiunte temperature più elevate dell'acqua (minimo 65-70 °C). Esse, a seconda delle caratteristiche dell'acqua, possono accrescere la tendenza alla formazione di calcare nel valvolame e nello scambiatore di calore montati, e anche causare ustioni in corrispondenza dei punti di erogazione. Misure protettive corrispondenti vanno previste a cura del committente.

Modulo di preparazione istantanea ACS



TransTherm® aqua F

Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio del flusso continuo dell'accumulo e regolazione Hoval TopTronic® E montata.
L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura.

TransTherm® aqua F	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(6-10)	50	8006 387	**4'390.–**
(6-16)	90	8006 388	**4'600.–**
(6-20)	115	8006 389	**4'640.–**
(6-30)	175	8006 390	**4'820.–**
(6-40)	230	8006 391	**5'295.–**
(6-50)	275	8006 392	**5'875.–**

Esecuzione con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua F

con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua F	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(6-10)	50	8006 521	**5'525.–**
(6-16)	90	8006 522	**5'900.–**
(6-20)	115	8006 523	**6'245.–**
(6-30)	175	8006 524	**7'085.–**
(6-40)	230	8006 525	**7'505.–**
(6-50)	275	8006 526	**7'910.–**



Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″ — 6043 844 — **357.–**

Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.)
Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²),
Struttura piatta con flessibilità di montaggio
Montaggio:
- Sul quadro di comando del generatore di calore
- In alloggiamento a parete Hoval
- Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero,
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente,
Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect)

Comprendente:
- Modulo di comando TopTronic® E nero
- Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando
- Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500

Accessori



Kit valvola commutazione ritorno
Comprendente:
- Sensore di temperatura
- Valvola di commutazione
- Azionamento (8 sec.)
- Guarnizioni
- Raccordi filettati

Diametro nominale	Potenza kW	kvs m³/h	Cod. art.	CHF
DN 20	50-90	6.3	7010 832	**618.–**
DN 25	115-175	10	7010 836	**734.–**
DN 32	230-275	16	7011 009	**852.–**
DN 40	350	25	7011 025	**918.–**
DN 50	450	40	7016 331	**1'600.–**
DN 65	580	63	7016 332	**1'935.–**
DN 80	700	100	7016 333	**2'255.–**

Avvertenza
Se si impiega un kit di circolazione (anche una pompa di circolazione a cura del committente), va necessariamente installato un kit valvola commutazione ritorno.



Kit circolazione
per TransTherm® aqua L, F
Tubazioni parti a contatto con acqua in acciaio inox e bronzo allo stagno
Comprendente:
- Sensore temperatura PT1000
- Pompa di circolazione Wilo Yonos PARA
- Pompa di circolazione Wilo Para MAXO
- Valvola di regolazione
- Valvola di non ritorno

Raccordo	Portata in volume m³/h	Pompa di circolazione	Cod. art.	CHF
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279	**1'105.–**
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280	**1'425.–**
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281	**1'465.–**



Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″ 2049 861 **107.–**
per TransTherm® aqua L, LS e F, FS
Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.



Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50
Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango.
Alloggiamento in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri.
Pressione di esercizio: max 6 bar
Temperatura di mandata: max 110 °C

Tipo	Raccordo	Portata in volume m³/h per 1 m/s velocità di flusso	Cod. art.	CHF
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Dispositivo di controllo della temperatura 0…120 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 299	**128.–**
	**Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 300	**141.–**
	**Limitatore di temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2049 619	**206.–**
	**Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per termostato** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 8 mm, Ø interno: 6.5 mm	2048 285	**40.–**
	**Pozzetto a immersione G ½″ in acciaio inox per 2 termostati** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 15 mm, Ø interno: 13.5 mm	2048 288	**45.–**

Prestazioni e servizi



Messa in funzione certificata TransTherm® aqua L, LS, F, FS Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificazione conforme a contenuto fornitura 1 stazione AC istantanea o 1 stazione di caricamento	4505 853	**693.–**
Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F (da 6-10 a 6-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			55 °C (6-..)						60 °C (6-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua F**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**106**	**136**	**163**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primario	° C	**19.02**	**18.23**	**17.87**	**17.87**	**17.57**	**17.27**	**17.14**	**16.42**	**16.07**	**16.07**	**15.78**	**15.49**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max	kW	**35**	**80**	**123**	**123**	**162**	**199**	**42**	**95**	**145**	**145**	**192**	**235**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primario	° C	**21.39**	**20.71**	**20.39**	**20.39**	**20.16**	**19.91**	**19.73**	**19.13**	**18.71**	**18.71**	**18.33**	**18**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max	kW	**33**	**74**	**114**	**114**	**151**	**185**	**39**	**89**	**133**	**133**	**172**	**207**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primario	° C	**23.94**	**23.4**	**23.15**	**23.15**	**22.92**	**22.71**	**22.58**	**21.75**	**21.33**	**21.33**	**21.02**	**20.77**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max	kW	**30**	**69**	**106**	**106**	**139**	**170**	**37**	**78**	**115**	**115**	**148**	**178**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primario	° C	**26.68**	**26.26**	**26.06**	**26.06**	**25.78**	**25.54**	**25.48**	**24.59**	**24.26**	**24.26**	**24.04**	**23.85**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max	kW	**27**	**63**	**96**	**96**	**124**	**148**	**33**	**65**	**96**	**96**	**123**	**148**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primario °C Temperatura primario ritorno
V̇ primario **m³/h** Portata in volume primario
Q max kW Potenza
V̇ secondario **m³/h** Portata in volume secondario
I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F (da 6-10 a 6-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			65 °C (6-..)						70 °C (6-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua F**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max	kW	**12**	**24**	**32**	**51**	**70**	**93**	28	52	68	109	156	192
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	**38**	**67**	**85**	**129**	**169**	**205**	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max	kW	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primario	° C	**15.93**	**14.89**	**14.27**	**14.27**	**13.87**	**13.51**	**14.77**	**13.28**	**12.75**	**12.75**	**12.38**	**12.05**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max	kW	**48**	**104**	**152**	**152**	**196**	**236**	**52**	**104**	**152**	**152**	**196**	**236**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primario	° C	**18.68**	**17.4**	**16.93**	**16.93**	**16.59**	**16.29**	**17.23**	**16.05**	**15.64**	**15.64**	**15.34**	**15.09**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max	kW	**45**	**91**	**134**	**134**	**172**	**206**	**46**	**91**	**133**	**133**	**172**	**206**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primario	° C	**21.26**	**20.25**	**19.87**	**19.87**	**19.61**	**19.4**	**20.1**	**19.16**	**18.85**	**18.85**	**18.63**	**18.43**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max	kW	**39**	**78**	**115**	**115**	**148**	**178**	**40**	**78**	**114**	**114**	**148**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primario	° C	**24.16**	**23.43**	**23.14**	**23.14**	**22.96**	**22.81**	**23.25**	**22.6**	**22.39**	**22.39**	**22.24**	**22.1**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max	kW	**33**	**66**	**96**	**96**	**123**	**148**	**33**	**65**	**96**	**96**	**124**	**148**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

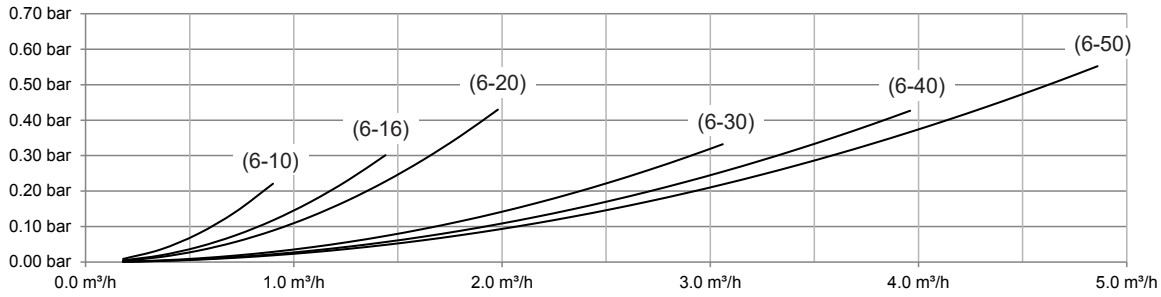
Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F

Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscalda-mento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 1 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Prepara-zione	∑ VR con ACS 60 °C	g	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C		V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscalda-mento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 1 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Prepara-zione	∑ VR con ACS 60 °C	g	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C		$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

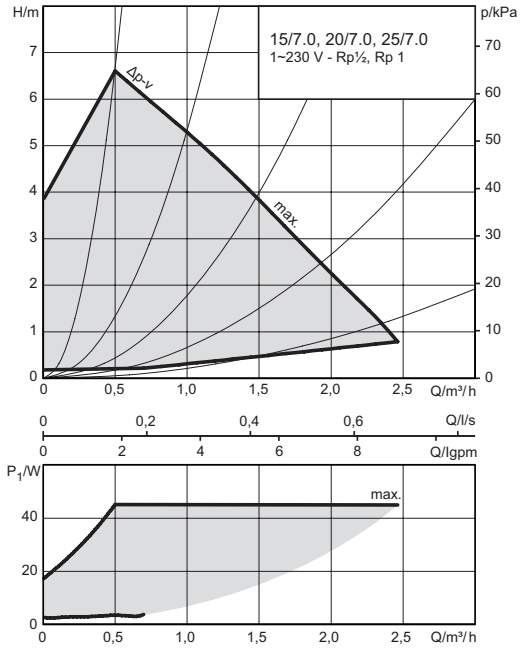
Perdita di carico (ΔP / Q max) - lato acqua potabile (secondario)



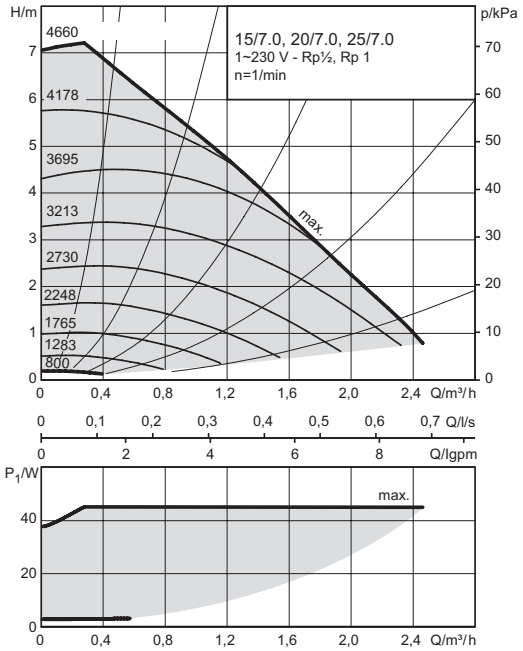
Curve caratteristiche pompe di circolazione

per kit circolazione ¾″

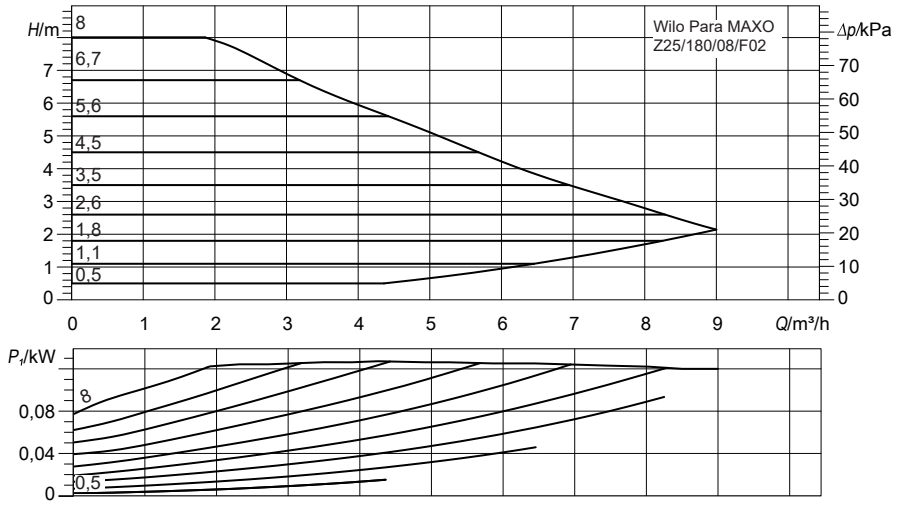
Δp-v (variabile)



Numero di giri costante

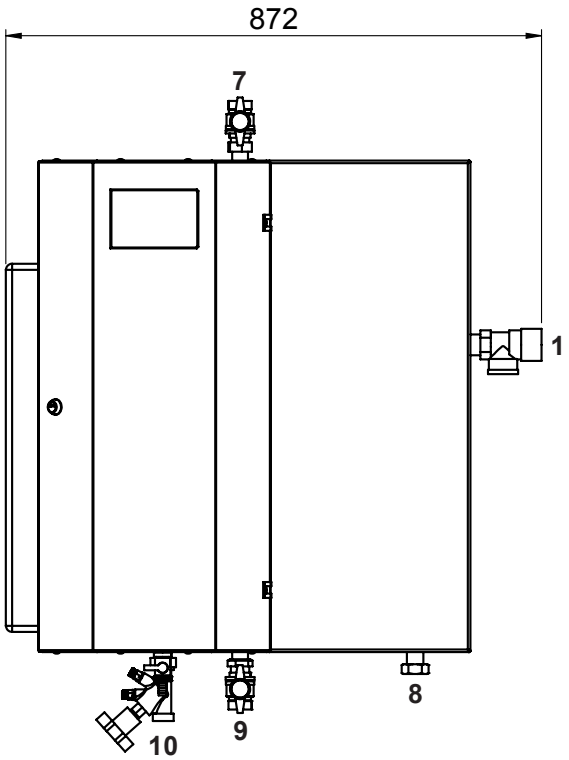


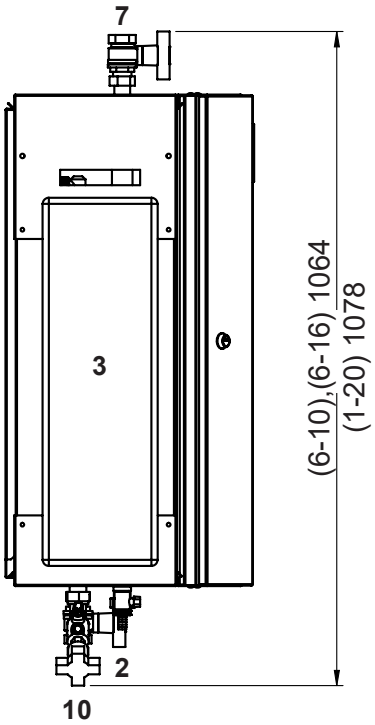
per kit circolazione 1″ e 1¼″

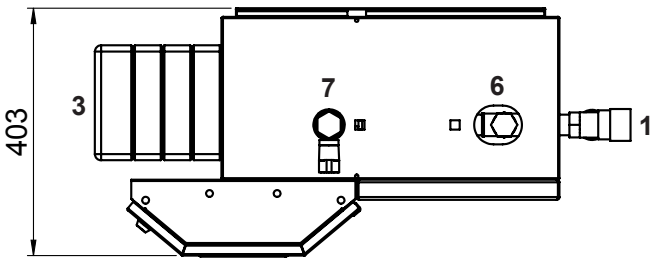


Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

(Misure in mm)







1 Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar
2 Rubinetti di riempimento/scarico
3 Scambiatore di calore

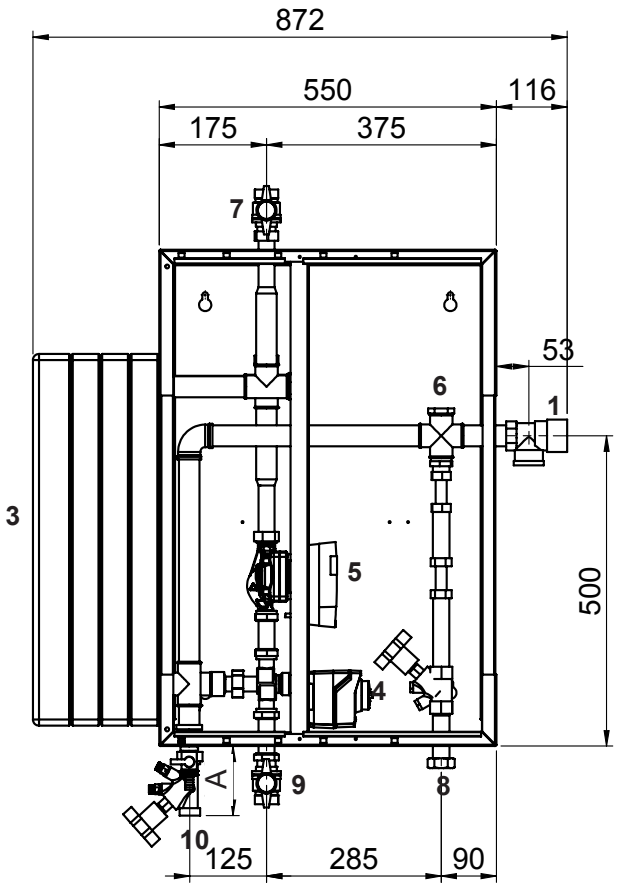
		(6-10) (6-16) (6-20)
6	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
7	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)

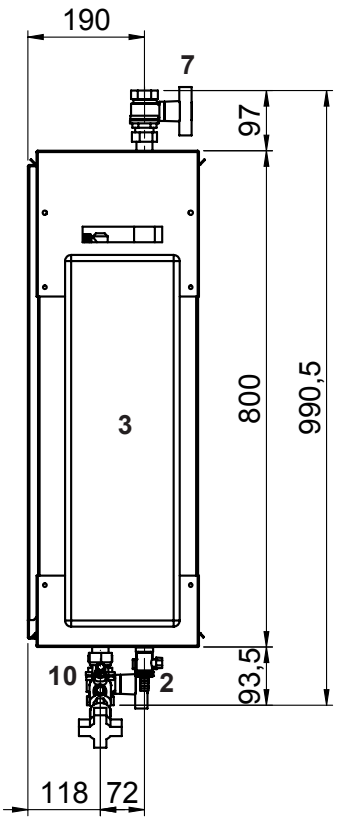
Gp = filettatura interna diritta

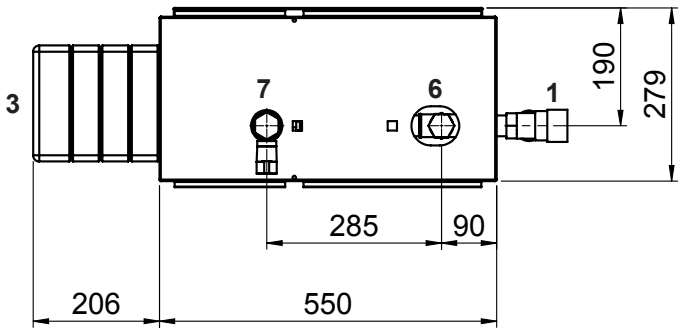
TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-10)	52
(6-16)	54
(6-20)	56

Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

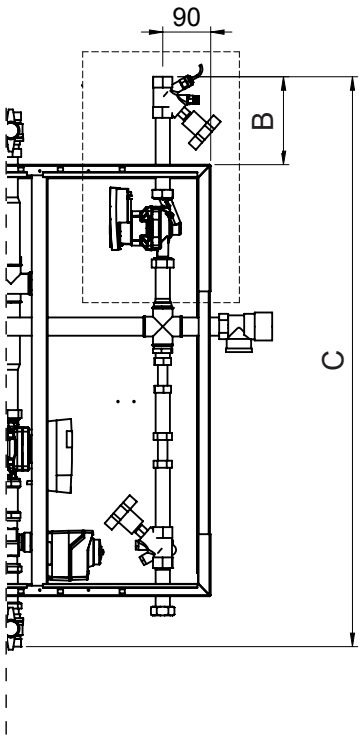
(Misure in mm)







Esecuzione incluso kit circolazione



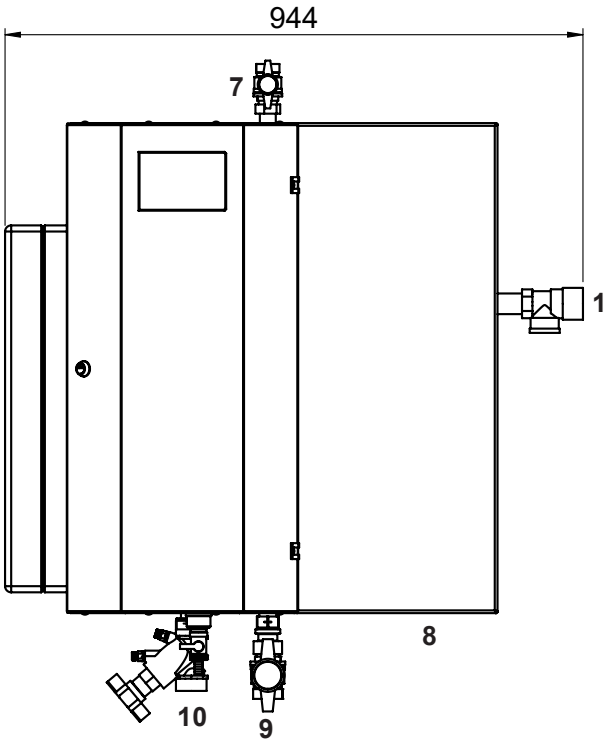
	A	B	C
(6-10)	112	163	1056
(6-16)	112	163	1045
(6-20)	133	246	1143

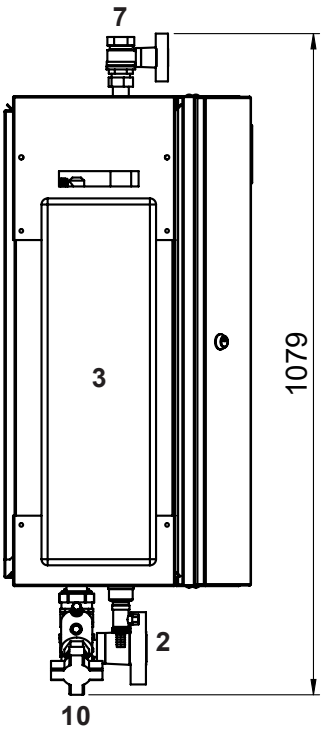
		(6-10) (6-16) (6-20)
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/ scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a tre vie primario	
5	Pompa di circolazione primario	
6	Circolazione	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (fil. int.)
7	Acqua calda sanitaria	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	DN 25, Gp 1″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 25, Rp 1″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 20, Gp 1″ (fil. int.)

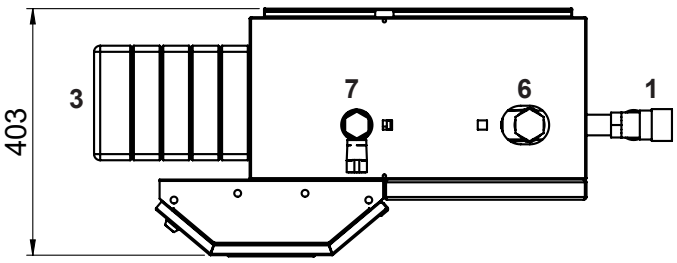
Gp = filettatura interna diritta

Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

(Misure in mm)







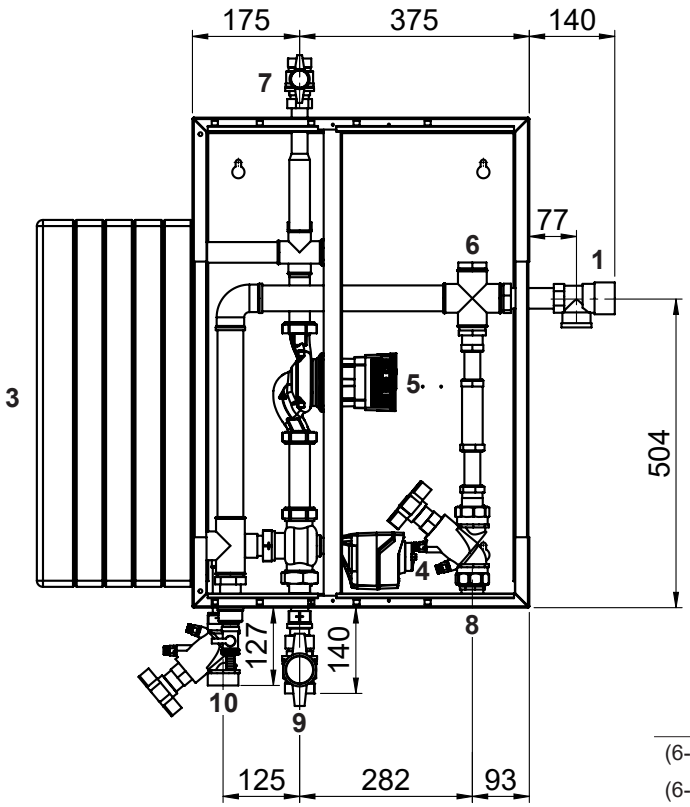
1 Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar
2 Rubinetti di riempimento/scarico
3 Scambiatore di calore

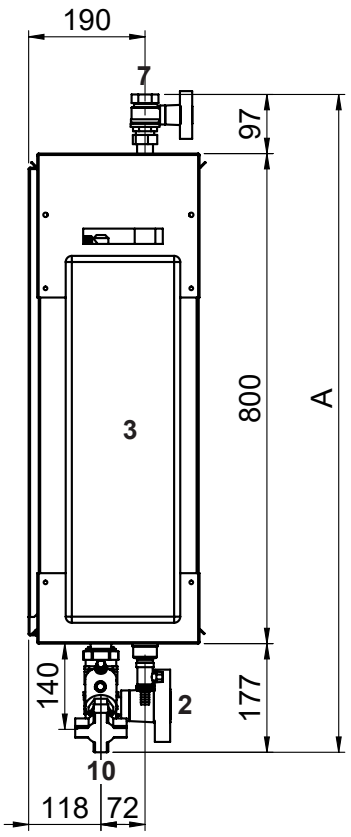
		(6-30) (6-40) (6-50)
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (fil. int.)
7	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)

TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-30)	62
(6-40)	64
(6-50)	66

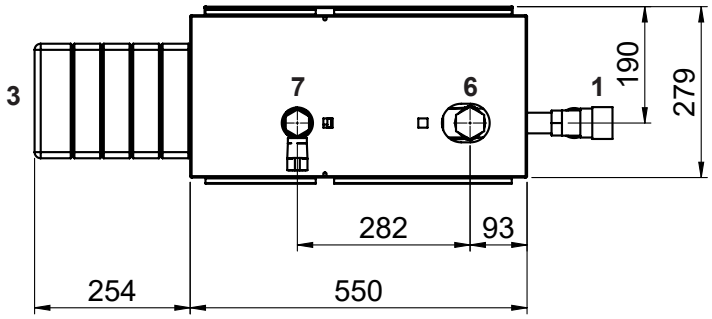
Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

(Misure in mm)

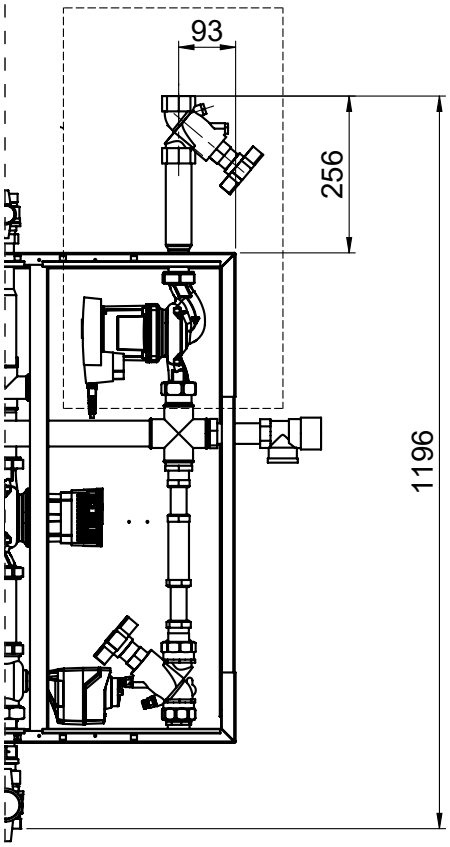




	A
(6-30), (6-50)	1074
(6-40)	1077



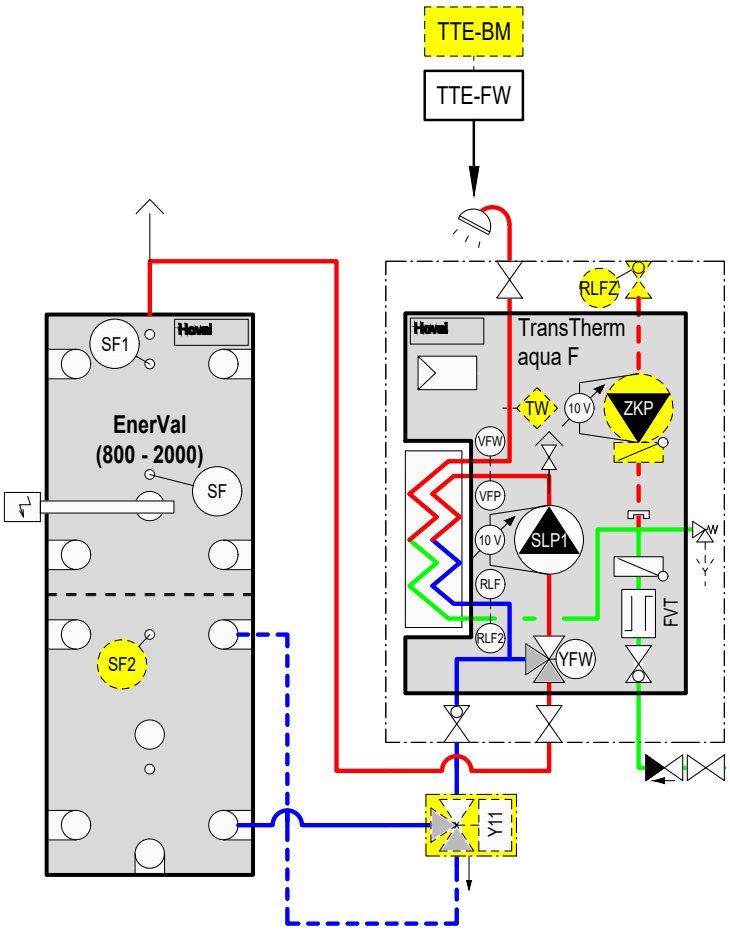
Esecuzione incluso kit circolazione



		(6-30) (6-40) (6-50)
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/ scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a tre vie primario	
5	Pompa di circolazione primario	
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (fil. int.)
7	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
8	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)

Riscaldamento dell'acqua sanitaria

TransTherm® aqua F



TTE-FW	Modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea
TW	Termostato temperatura di mandata (a richiesta)
VFP	Sensore di mandata primario
VFW	Sensore di mandata acqua calda potabile
RLF	Sensore di ritorno primario
RLF2	Sensore di ritorno acqua fredda
SF	Sensore del bollitore
SF1	Sensore del bollitore 1
RLFZ	Sensore circolazione
SLP1	Pompa di caricamento del bollitore primario
FVT	Sensore di portata
YFW	Valvola a tre vie con attuatore
ZKP	Pompa di circolazione
Y11	Commutazione del ritorno con attuatore
Opzionale	
BM	Modulo di comando TopTronic® E
SF2	Sensore del bollitore 2

Bollitore con sistema a flusso continuo

Comprendente:
- Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F
- Accumulo di energia (opzionale)

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F

- Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio del flusso continuo
- Montato sul telaio a pavimento.
  Telaio a pavimento comprendente:
  - Telaio con verniciatura anticorrosione RAL 9005
  - Piedini regolabili in altezza e con ammortizzazione delle vibrazioni
- Il lato primario (lato riscaldamento) comprende valvola a tre vie, pompa a elevata efficienza, sfiato, sensori e rubinetti di riempimento/scarico, valvola di regolazione della linea. Tali componenti assicurano una temperatura costante di mandata allo scambiatore di calore a piastre. Tubi in acciaio
- Il lato secondario (lato acqua calda sanitaria) comprende valvola di sicurezza (10 bar), valvola di non ritorno e rubinetti di riempimento/scarico. Un sensore di mandata provvede a garantire la corretta temperatura dell'acqua calda sanitaria. Tubi in acciaio inox.
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox EN 1.4404, saldobrasato a rame o senza rame
- Sensore di portata
- Raccordo a T con tappi ciechi per il collegamento a cura del committente del gruppo di circolazione. Collegamento della pompa al regolatore a cura del committente.
- Regolazione TopTronic® E con disinfezione termica dell'accumulo di acqua potabile (attivazione protezione antilegionella) integrata

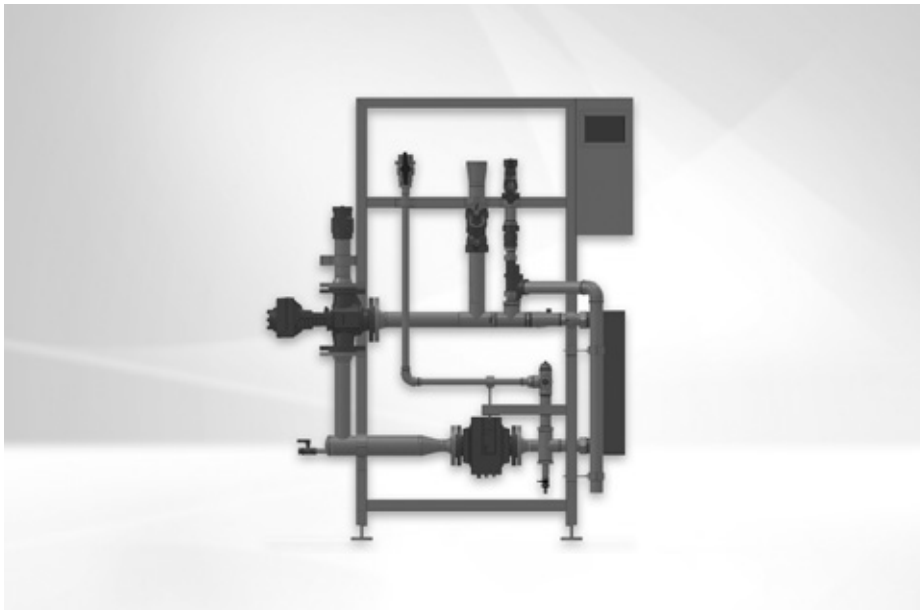
Isolamento termico, comprendente:
- Isolamento termico dello scambiatore di calore con 30 mm di pezzi stampati in EPP
- Isolamento termico delle tubazioni con pezzi stampati in EPP. Spessore isolante del 50 % secondo EnEV
- Nero profondo, simile a RAL 9005
- Idoneo per ambienti umidi
- Senza CFC
- Normalmente infiammabile secondo DIN 4102-1 e EN 13501-1 (classe d'incendio: B2)
- Nessuno sbiadimento e disgregamento dell'isolamento sotto influsso di raggi UV

Fornitura
- L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura

A cura del committente
- Montaggio di un'unità di circolazione; il raccordo necessario è presente.
- Collegamento elettrico del regolatore

Regolazione TopTronic® E

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento/acqua calda istantanea
- Regolatore per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti non comunicative e le utenze relative con funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata



Modelli
Modulo di preparazione istantanea ACS

TransTherm® aqua F tipo	Potenza kW
(6-60)	350
(6-70)	450
(6-80)	580
(6-90)	700

  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Diverse funzioni per acqua calda:
  - Selezione di differenti programmi base (programmi settimanali, modo risparmio, vacanza fino, ecc.)
  - Differenti modi di funzionamento (per es. priorità accumulo o funzionamento in parallelo)
  - Circuito caricamento accumulo lato primario o secondario
  - Criteri di caricamento impostabili (per es. tempi di caricamento, superamento di difetto del valore nominale minimo impostabili, ecc.)
  - Criteri di disattivazione impostabili (per es. raggiungimento del valore nominale, raggiungimento del valore nominale sensore inferiore, ecc.)
  - Blocco del caricamento impostabile (in presenza di temperatura di mandata di caricamento troppo bassa, di non raggiungimento della temperatura nominale, comando del circuito solare dipendente dalla temperatura differenziale)
- Orari di attivazione definibili per comando della pompa di circolazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW
- Pompe con regolazione del numero di giri

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nell'armadio elettrico!

Opzione

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione di più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

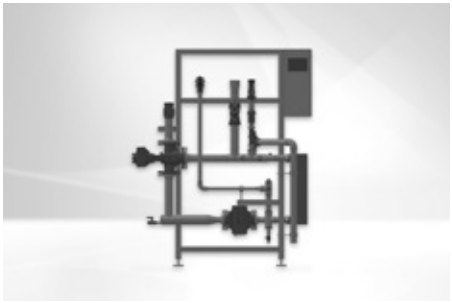
Avvertenza
Il modulo di comando TopTronic® E per il comando del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea deve essere ordinato separatamente!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Tutto il valvolame necessario per il funzionamento, come defangatore, valvole di controllo della portata e valvole di intercettazione, valvola antiriflusso, rubinetto di sfiato e di scarico, montato

Attenzione
In caso di protezione antilegionella mediante disinfezione termica dell'acqua calda vengono raggiunte temperature più elevate dell'acqua (minimo 65-70 °C). Esse, a seconda delle caratteristiche dell'acqua, possono accrescere la tendenza alla formazione di calcare nel valvolame e nello scambiatore di calore montati, e anche causare ustioni in corrispondenza dei punti di erogazione. Misure protettive corrispondenti vanno previste a cura del committente.

Modulo di preparazione istantanea ACS



TransTherm® aqua F

Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio del flusso continuo dell'accumulo e regolazione Hoval TopTronic® E montata.
L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura.

TransTherm® aqua F	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(6-60)	350	8006 393	**9'040.–**
(6-70)	450	8006 394	**10'780.–**
(6-80)	580	8006 395	**11'465.–**
(6-90)	700	8006 396	**15'530.–**



Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3" — 6043 844 — **357.–**

Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.)
Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²),
Struttura piatta con flessibilità di montaggio
Montaggio:
- Sul quadro di comando del generatore di calore
- In alloggiamento a parete Hoval
- Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero,
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente,
Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect)

Comprendente:
- Modulo di comando TopTronic® E nero
- Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando
- Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500

Accessori



Kit valvola commutazione ritorno
Comprendente:
- Sensore di temperatura
- Valvola di commutazione
- Azionamento (8 sec.)
- Guarnizioni
- Raccordi filettati

Diametro nominale	Potenza kW	kvs m³/h	Cod. art.	CHF
DN 20	50-90	6.3	7010 832	**618.–**
DN 25	115-175	10	7010 836	**734.–**
DN 32	230-275	16	7011 009	**852.–**
DN 40	350	25	7011 025	**918.–**
DN 50	450	40	7016 331	**1'600.–**
DN 65	580	63	7016 332	**1'935.–**
DN 80	700	100	7016 333	**2'255.–**

Avvertenza
Se si impiega un kit di circolazione (anche una pompa di circolazione a cura del committente), va necessariamente installato un kit valvola commutazione ritorno.



Kit circolazione
per TransTherm® aqua L, F
Tubazioni parti a contatto con acqua in acciaio inox e bronzo allo stagno
Comprendente:
- Sensore temperatura PT1000
- Pompa di circolazione Wilo Yonos PARA
- Pompa di circolazione Wilo Para MAXO
- Valvola di regolazione
- Valvola di non ritorno

Raccordo	Portata in volume m³/h	Pompa di circolazione	Cod. art.	CHF
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279	**1'105.–**
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280	**1'425.–**
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281	**1'465.–**



Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″ 2049 861 **107.–**
per TransTherm® aqua L, LS e F, FS
Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.



Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50
Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango.
Alloggiamento in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri.
Pressione di esercizio: max 6 bar
Temperatura di mandata: max 110 °C

Tipo	Raccordo	Portata in volume m³/h per 1 m/s velocità di flusso	Cod. art.	CHF
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Dispositivo di controllo della temperatura 0…120 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 299	**128.–**
	**Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 300	**141.–**
	**Limitatore di temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2049 619	**206.–**
	**Pozzetto a immersione G ½" in acciaio inox per termostato** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 8 mm, Ø interno: 6.5 mm	2048 285	**40.–**
	**Pozzetto a immersione G ½" in acciaio inox per 2 termostati** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 15 mm, Ø interno: 13.5 mm	2048 288	**45.–**

Prestazioni e servizi

	**Messa in funzione certificata** TransTherm® aqua L, LS, F, FS Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificazione conforme a contenuto fornitura 1 stazione AC istantanea o 1 stazione di caricamento	4505 853	**693.–**
	Tiro in loco dell'intero bollitore		
	Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
	Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
	Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
	Isolamento e rivestimento		
	Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
	Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F (da 6-60 a 6-90)

Acqua potabile secondario	TransTherm® aqua F		Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			52 °C				55 °C				60 °C			
			(60)	(70)	(80)	(90)	(60)	(70)	(80)	(90)	(60)	(70)	(80)	(90)
60/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primario	° C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇ primario	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primario	° C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇ primario	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.36**	**6.86**	**9.27**	**7.24**
	Q max	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primario	° C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇ primario	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primario	° C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇ primario	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ secondario	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primario	° C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F (da 6-60 a 6-90)

Acqua potabile secondario	TransTherm® aqua F		Temperatura acqua di riscaldamento mandata 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primario	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.66**	**14.64**
	Q max	kW	290	370	480	610	375	480	60	760
	V̇ secondario	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.46**	**11.98**
60/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primario	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**11.92**	**14.15**
	Q max	kW	220	280	380	520	350	450	580	700
	V̇ secondario	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.07**	**7.80**	**10.06**	**12.14**
60/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primario	° C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primario	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primario	° C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primario	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primario	° C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primario	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primario	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primario	° C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primario	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primario	° C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primario	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primario	° C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primario	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primario	° C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primario	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primario	° C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primario	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primario	° C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primario	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primario	° C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primario	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primario	° C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primario	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primario	° C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F

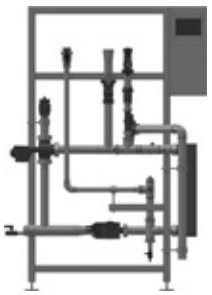
Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscalda-mento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 1 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Prepara-zione	∑ VR con ACS 60 °C	g	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C		$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua F (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscalda-mento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 1 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Prepara-zione	∑ VR con ACS 60 °C	g	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C		$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

Dati sulle prestazioni

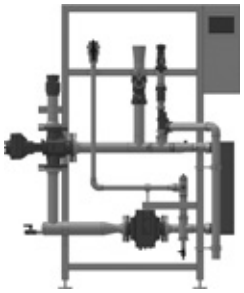
TransTherm® aqua F (6-60)

Dati sulle prestazioni		Q	VS	VS	VS	Accumulo di energia
Primario	Secondario	kW	l/s	l/min	m³/h	contenuto min in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	350	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	220	1.05	63.07	3.78	883
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	315	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	255	1.35	81.22	4.87	1137
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	230	1.37	82.42	4.95	1154
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	245	1.67	100.33	6.02	1405



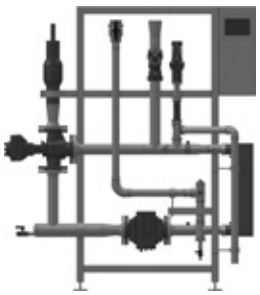
TransTherm® aqua F (6-70)

Dati sulle prestazioni		Q	VS	VS	VS	Accumulo di energia
Primario	Secondario	kW	l/s	l/min	m³/h	contenuto min in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	450	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	280	1.34	80.27	4.82	1124
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	405	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	320	1.70	101.93	6.12	1427
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	290	1.73	103.92	6.24	1455
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	315	2.15	129.00	7.74	1806



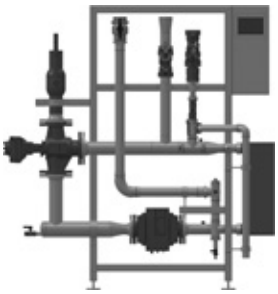
TransTherm® aqua F (6-80)

Dati sulle prestazioni		Q	VS	VS	VS	Accumulo di energia
Primario	Secondario	kW	l/s	l/min	m³/h	contenuto min in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	580	2.77	166.27	9.98	2328
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	380	1.82	108.93	6.54	1525
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	490	2.93	175.58	10.54	2458
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	420	2.23	133.78	8.03	1873
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	485	2.90	173.79	10.43	2433
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	380	2.27	136.17	8.17	1906
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	430	2.93	176.10	10.57	2465



TransTherm® aqua F (6-90)

Dati sulle prestazioni		Q	VS	VS	VS	Accumulo di energia
Primario	Secondario	kW	l/s	l/min	m³/h	contenuto min in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	700	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	520	2.48	149.07	8.94	2087
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	630	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	480	2.87	172.00	10.32	2408
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	490	3.34	200.67	12.04	2809



[1] Il calcolo del contenuto dell'accumulo di energia dipende dal differenziale di temperatura.
Qui è stato impostato il differenziale di temperatura 0.7 e per brevi pause di erogazione 2. Vedere determinazione del volume accumulo richiesto

Dati sulle prestazioni

Determinazione del volume accumulo richiesto

Per rendere disponibile l'energia necessaria per il riscaldamento dell'acqua potabile, normalmente una stazione ACS istantanea viene collegata con un accumulo di acqua di riscaldamento. Il volume dell'accumulo di acqua di riscaldamento si basa sul fabbisogno di acqua calda dell'installazione, sulla temperatura di stoccaggio nell'accumulo di acqua di riscaldamento, nonché sul comportamento dell'utente.

$$VP = V \times t \times (Tp/Tww) \times Sn$$

VP	Volume minimo necessario dell'accumulo di acqua di riscaldamento
V	Portata di picco calcolata del modulo di preparazione istantanea ACS
t	Periodo di tempo in cui si rende necessaria la portata di picco. Il valore può orientarsi per es. in base alla durata del riempimento della vasca, a indicazioni dell'utente o al valore di riferimento della norma DIN 4708 (10 minuti)
(Tp/Tww)	Per il differenziale di temperatura tra accumulo di acqua di riscaldamento e acqua potabile
	0.5 con differenziale di temperatura elevato (per es. 90/45 °C)
	0.7 con differenziale di temperatura intermedio (per es. 70/45 °C)
	1 con differenziale di temperatura basso (per es. 55/45 °C)
Sn	Fattore di sicurezza per considerazione del comportamento dell'utente.
	1 pause di erogazione normali
	2 pause di erogazione brevi
	3…4 pause di erogazione molto brevi

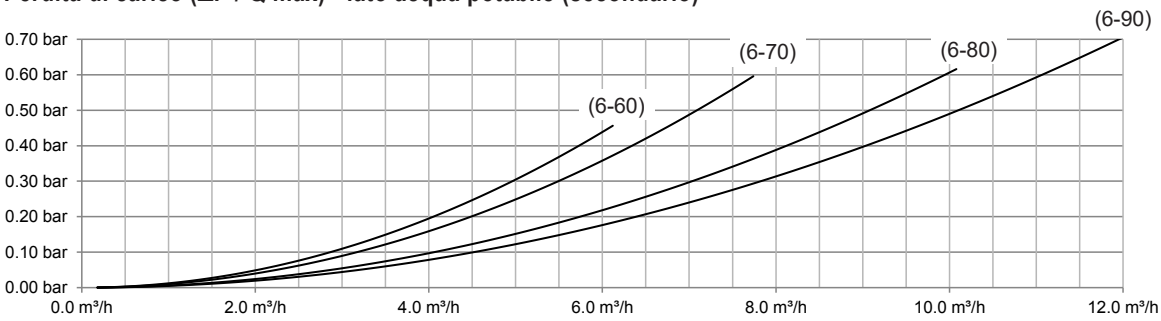
Esempio di calcolo

VP	V	t	(Tp/Tww)	Sn
(l)	(l/min)	(min)		
1576	78.8	10.0	1.0	2.0

Risultato

Immissione

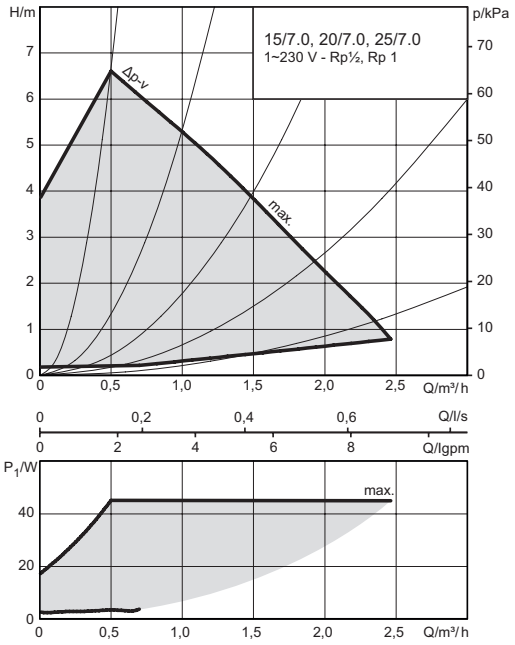
Perdita di carico (ΔP / Q max) - lato acqua potabile (secondario)



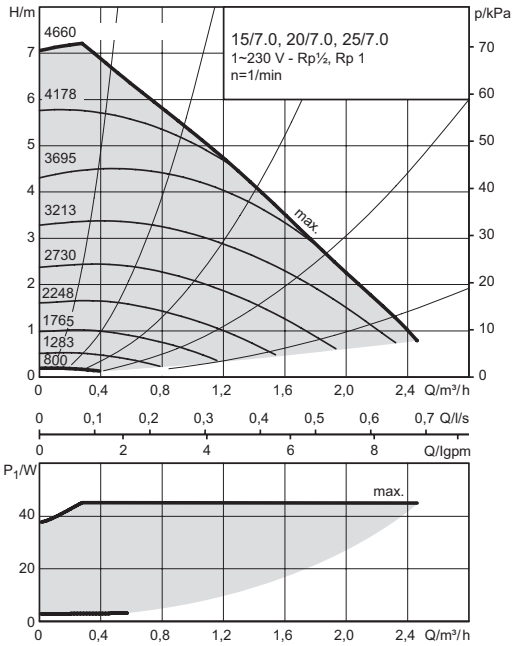
Curve caratteristiche pompe di circolazione

per kit circolazione ¾″

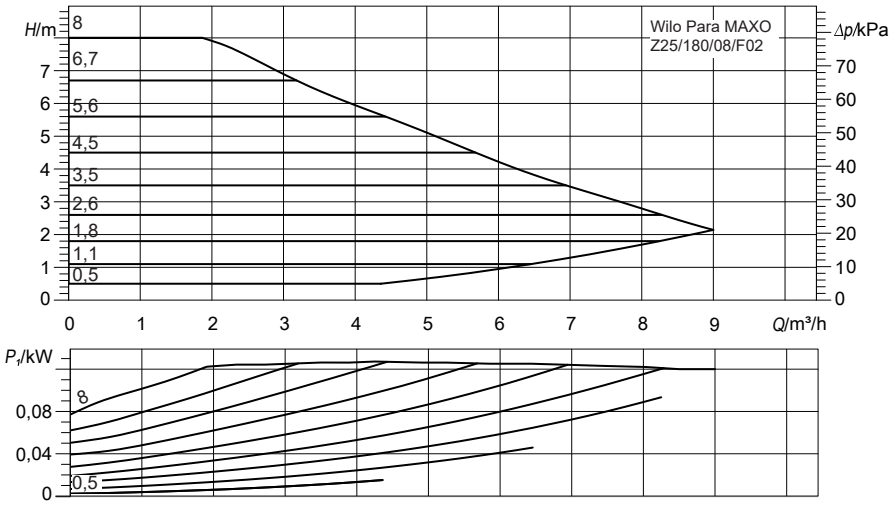
Δp-v (variabile)



Numero di giri costante

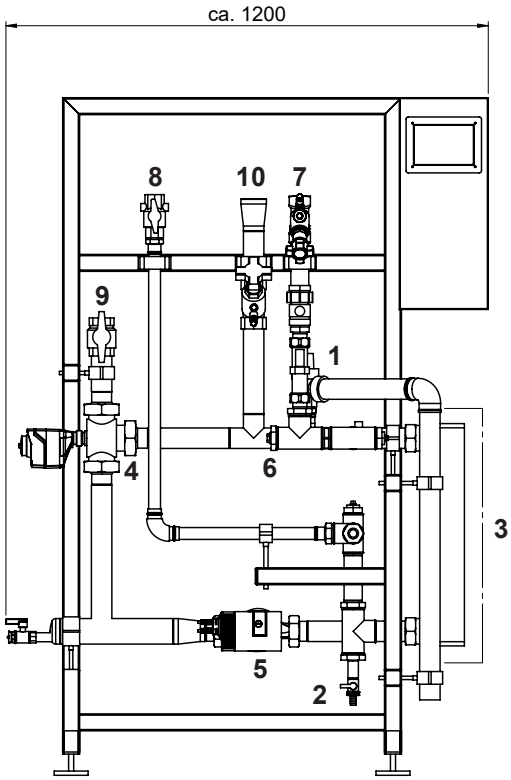


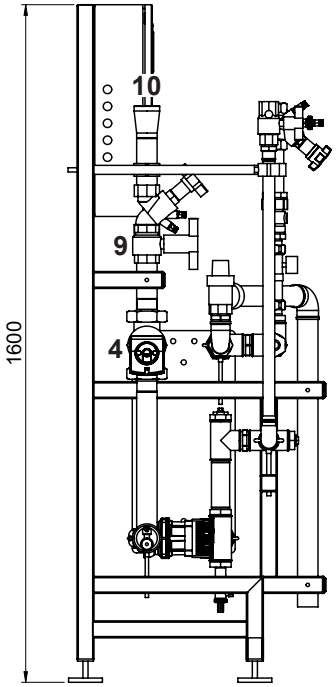
per kit circolazione 1″ e 1¼″

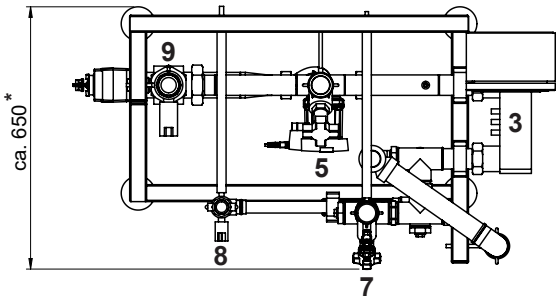


Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-60)

(Misure in mm)

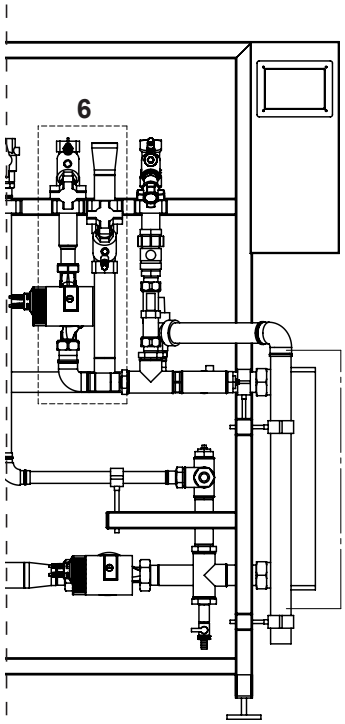






* Con circolazione 680

Esecuzione incluso kit circolazione

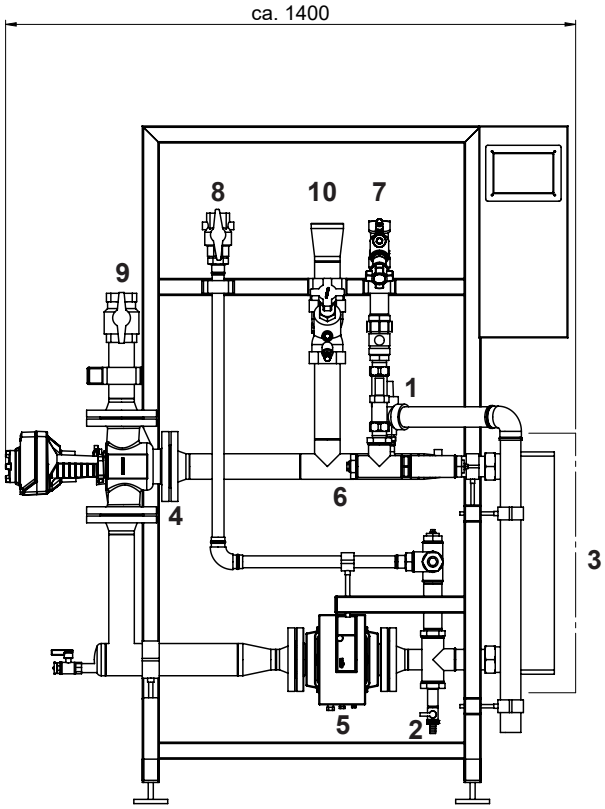


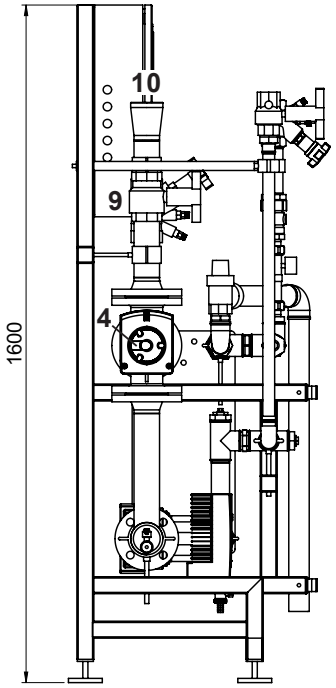
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a 3 vie	
5	Pompa di circolazione	
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (fil. int.)
7	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)

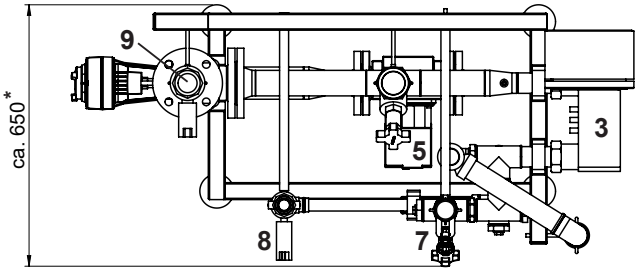
TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-60)	123

Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-70)

(Misure in mm)

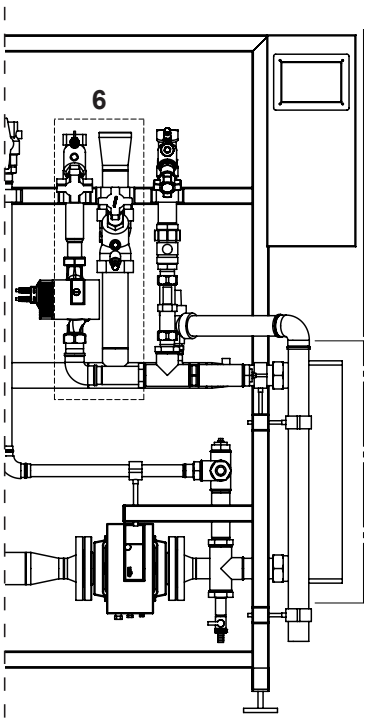






* Con circolazione 680

Esecuzione incluso kit circolazione

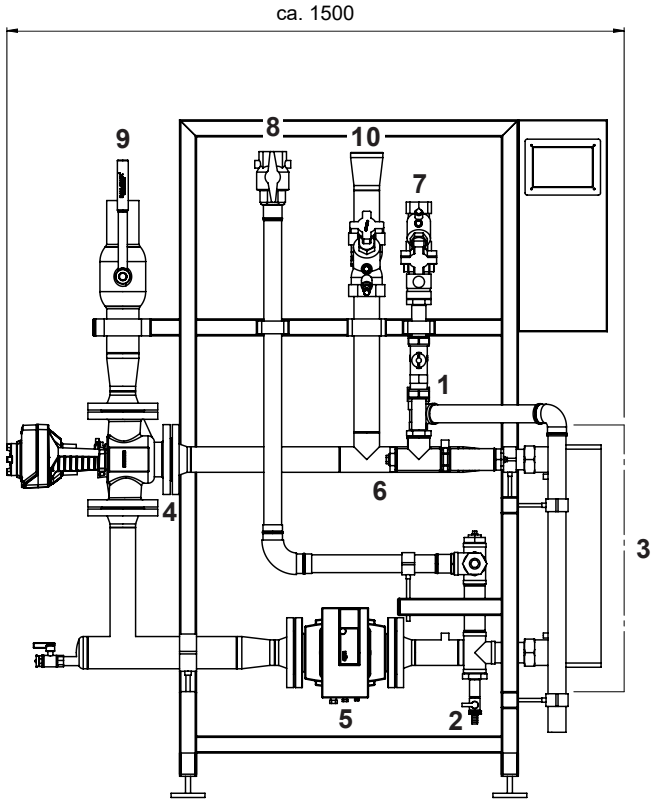


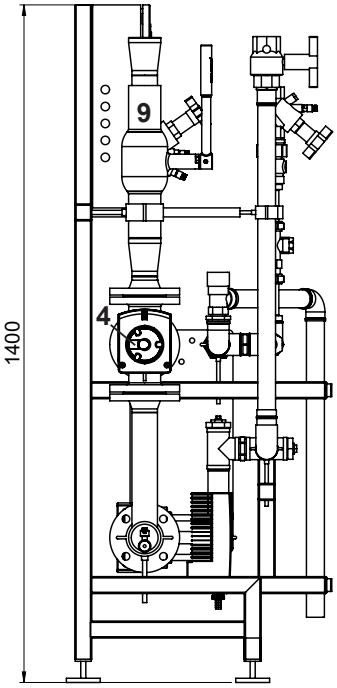
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a 3 vie	
5	Pompa di circolazione	
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (fil. int.)
7	Acqua fredda	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)

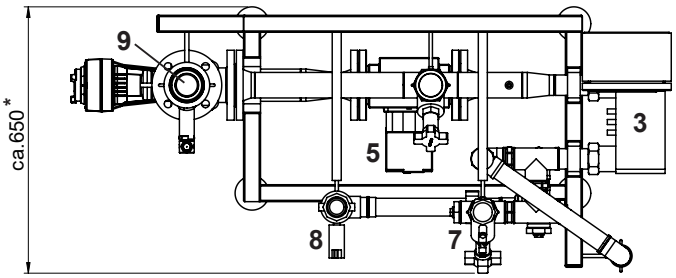
TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-70)	172

Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-80)

(Misure in mm)

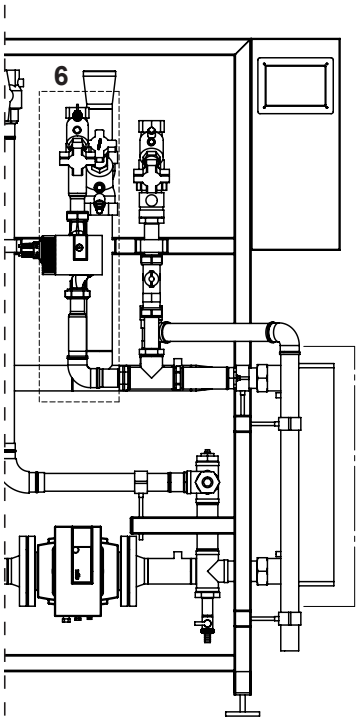






* Con circolazione 680

Esecuzione incluso kit circolazione

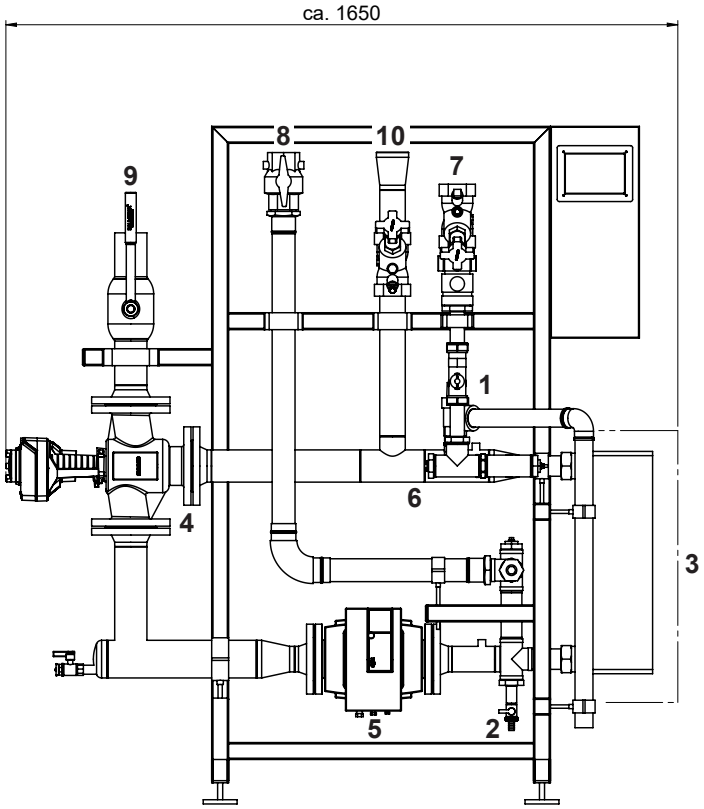


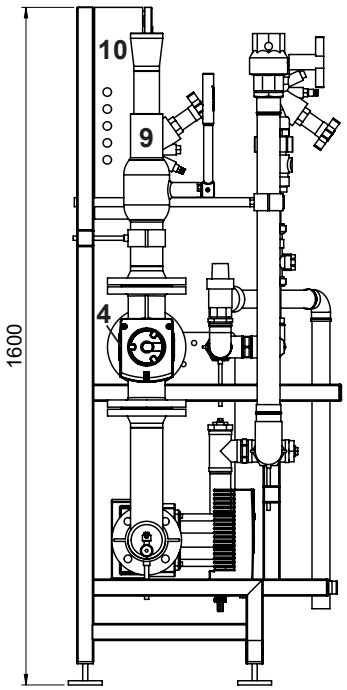
1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a 3 vie	
5	Pompa di circolazione	
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (fil. int.)
7	Acqua fredda	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 65 AE (estremità a saldare)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 65 AE (estremità a saldare)

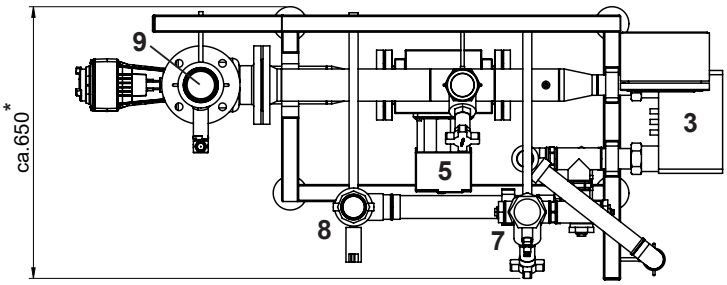
TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-80)	202

Modulo di caricamento TransTherm® aqua F (6-90)

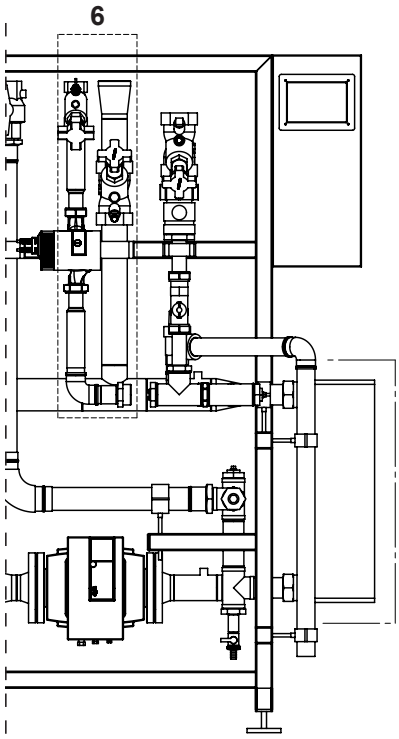
(Misure in mm)







Esecuzione incluso kit circolazione



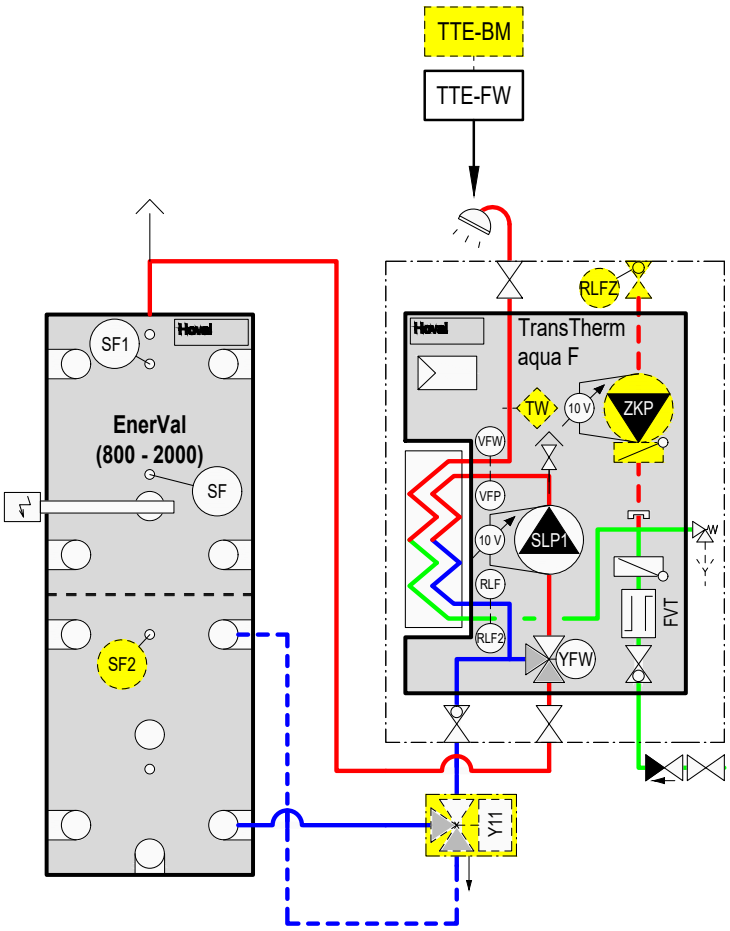
* Con circolazione 700

1	Valvola di sicurezza acqua calda 10 bar	
2	Rubinetti di riempimento/scarico	
3	Scambiatore di calore	
4	Valvola a 3 vie	
5	Pompa di circolazione	
6	Circolazione	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (fil. int.)
7	Acqua fredda	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)
8	Acqua calda sanitaria	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)
9	Mandata acqua di riscaldamento	DN 65 AE (estremità a saldare)
10	Ritorno acqua di riscaldamento	DN 65 AE (estremità a saldare)

TransTherm® aqua F	Peso in kg
(6-90)	214

Riscaldamento dell'acqua sanitaria

TransTherm® aqua F



TTE-FW	Modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea
TW	Termostato temperatura di mandata (a richiesta)
VFP	Sensore di mandata primario
VFW	Sensore di mandata acqua calda potabile
RLF	Sensore di ritorno primario
RLF2	Sensore di ritorno acqua fredda
SF	Sensore del bollitore
SF1	Sensore del bollitore 1
RLFZ	Sensore circolazione
SLP1	Pompa di caricamento del bollitore primario
FVT	Sensore di portata
YFW	Valvola a tre vie con attuatore
ZKP	Pompa di circolazione
Y11	Commutazione del ritorno con attuatore
Opzionale	
BM	Modulo di comando TopTronic® E
SF2	Sensore del bollitore 2

Bollitore con sistema a flusso continuo

Comprendente:
- Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua FS
- Accumulo di energia (opzionale)

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua FS

Comprendente:
Circuito di caricamento mandata:
- Valvola a sfera con maniglia con termometro
- Valvola a tre vie YXG48
- Attuatore Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Pompa Stratos
- Manicotto per sensore a cavo M10 x 1
- Manicotto per sensore AGFW

Circuito di caricamento ritorno AT:
- Limitatore di portata in volume Hydrocontrol VTR
- Raccordo di misurazione OVENTROP kit 2
- Valvola a tre vie YXG 48
- Attuatore Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Manicotto per sensore a cavo M10 x 1
- Manicotto per sensore AGFW

Circuito di caricamento ritorno BT:
- Limitatore di portata in volume Hydrocontrol VTR
- Raccordo di misurazione OVENTROP kit 2
- Valvola a sfera WESA 1533
- Manicotto per sensore a cavo M10 x 1
- Manicotto per sensore AGFW

Scambiatore di calore post-riscaldatore:
- Scambiatore di calore a piastre DANFOSS

Scambiatore di calore preriscaldatore:
- Scambiatore di calore a piastre DANFOSS

Acqua calda potabile ACP:
- Valvola a sfera OVENTROP Optibal TW
- Termometro bimetallico OVENTROP TW
- Valvola prelievo campione OVENTROP Aquastrom P (opzione)
- Valvola a sfera OVENTROP
- Manicotto per sensore AGFW

Circolazione acqua calda potabile CACP:
- Limitatore di portata in volume Aquastrom
- Valvola prelievo campione OVENTROP Aquastrom P
- Raccordo di misurazione OVENTROP
- Pompa STRATOS P. Z25/1-8 RKA
- Valvola di non ritorno TS73S
- Manicotto per sensore AGFW

Acqua potabile AP:
- Limitatore di portata in volume Aquastrom C
- Valvola di non ritorno ROSSWEINER
- Adattatore
- Sensore di portata in volume HUBA
- Valvola a sfera OVENTROP
- Manicotto per sensore AGFW
- Valvola di sicurezza a membrana W

Quadro elettrico regolazione:
- Alloggiamento quadro elettrico SCHNEIDER
- Regolazione TTE-FW
- Fusibili
- Prese
- Morsetti



Modelli
Modulo di preparazione istantanea ACS

TransTherm® aqua FS tipo	Potenza kW
(7-10)	50
(7-16)	90
(7-20)	130
(7-30)	175
(7-40)	220
(7-50)	275
(7-60)	358
(7-70)	453
(7-80)	569
(7-90)	717

Telaio a pavimento:
- Telaio con verniciatura anticorrosione RAL 9005
- Piedini regolabili in altezza e con ammortizzazione delle vibrazioni

Isolamento termico:
- Isolamento termico degli scambiatori di calore con 30 mm di pezzi stampati in EPP
- Isolamento termico delle tubazioni con pezzi stampati in EPP. Spessore isolante del 50 % secondo EnEV
- Nero profondo, simile a RAL 9005
- Idoneo per ambienti umidi
- Senza CFC
- Normalmente infiammabile secondo DIN 4102-1 ed EN 13501-1 (classe di infiammabilità: B2)
- Nessuno sbiadimento e disgregamento dell'isolamento sotto influsso di raggi UV

Fornitura
- L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura

A cura del committente
- Collegamento elettrico del regolatore

Accumuli di energia idonei
vedere capitolo separato

Regolazione TopTronic® E

Modulo base TopTronic® E teleriscaldamento/acqua calda istantanea
- Regolatore per il comando di impianti di teleriscaldamento in reti non comunicative e le utenze relative con funzioni di regolazione integrate per:
  - Regolazione valvola primaria
  - Gestione cascata
  - 1 circuito di riscaldamento con miscelatrice
  - 1 circuito di riscaldamento senza miscelatrice
  - 1 circuito di caricamento dell'acqua calda
  - Diverse funzioni supplementari
- Diverse funzioni per acqua calda:
  - Selezione di differenti programmi base (programmi settimanali, modo risparmio, vacanza fino, ecc.)
  - Differenti modi di funzionamento (per es. priorità accumulo o funzionamento in parallelo)
  - Circuito caricamento accumulo lato primario o secondario
  - Criteri di caricamento impostabili (per es. tempi di caricamento, superamento di difetto del valore nominale minimo impostabili, ecc.)
  - Criteri di disattivazione impostabili (per es. raggiungimento del valore nominale, raggiungimento del valore nominale sensore inferiore, ecc.)

- Blocco del caricamento impostabile (in presenza di temperatura di mandata di caricamento troppo bassa, di non raggiungimento della temperatura nominale, comando del circuito solare dipendente dalla temperatura differenziale)
- Orari di attivazione definibili per comando della pompa di circolazione
- Sensore esterno
- Sensore a immersione (sensore bollitore)
- Sensore a contatto
- (sensore temperatura di mandata)
- Kit connettori completo per modulo FW
- Pompe con regolazione del numero di giri

Nessun ulteriore ampliamento modulo o modulo regolatore installabile nel quadro elettrico!

Opzione

Modulo di comando TopTronic® E
- Modalità di utilizzo semplici e intuitive
- Visualizzazione dei più importanti stati di funzionamento
- Schermata di avvio configurabile
- Selezione dei modi di funzionamento
- Programmi giornalieri e settimanali configurabili
- Comando di tutti i moduli bus CAN Hoval collegati
- Assistente alla messa in funzione
- Funzione assistenza e manutenzione
- Gestione dei messaggi di guasto
- Funzione di analisi
- Visualizzazione delle previsioni meteo (per l'opzione HovalConnect)
- Adeguamento della strategia di riscaldamento in base alle previsioni meteorologiche (per l'opzione HovalConnect)

Avviso
Il modulo di comando TopTronic® E per il comando del modulo base teleriscaldamento/acqua calda istantanea deve essere ordinato separatamente!

Per ulteriori informazioni sul TopTronic® E vedere la rubrica «Regolazioni»

Fornitura
- Inclusi termometro, valvole di non ritorno, valvole a sfera di intercettazione lato acqua potabile
- Tutto il valvolame necessario per il funzionamento, come defangatore, valvole di controllo della portata e valvole di intercettazione, valvola di non ritorno, rubinetto di sfiato e di scarico, montato

Attenzione
In caso di protezione antilegionella mediante disinfezione termica dell'acqua calda vengono raggiunte temperature più elevate dell'acqua (minimo 65-70 °C). A seconda delle caratteristiche dell'acqua, esse possono accrescere la tendenza alla formazione di calcare nel valvolame e nello scambiatore di calore montati, e anche causare ustioni in corrispondenza dei punti di erogazione. Misure protettive corrispondenti vanno previste a cura del committente.

Modulo di caricamento del bollitore



TransTherm® aqua FS

Stazione completamente montata con 2 scambiatori di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio della preparazione istantanea e regolazione Hoval TopTronic® E installata.
Gli accumuli di energia necessari allo scopo non sono compresi nel volume di fornitura.

TransTherm® aqua FS	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(7-10)	50	8008 017	**12'415.–**
(7-16)	90	8008 018	**12'600.–**
(7-20)	130	8008 019	**13'100.–**
(7-30)	175	8008 020	**13'760.–**
(7-40)	220	8008 021	**14'490.–**
(7-50)	275	8008 022	**15'045.–**
(7-60)	358	8008 023	**18'255.–**
(7-70)	453	8008 024	**21'795.–**
(7-80)	569	8008 025	**23'230.–**
(7-90)	717	8008 026	**24'795.–**

Esecuzione con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua FS

con scambiatore di calore privo di rame

TransTherm® aqua FS	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(7-10)	50	8008 027	**13'855.–**
(7-16)	90	8008 028	**14'290.–**
(7-20)	130	8008 029	**15'070.–**
(7-30)	175	8008 030	**15'975.–**
(7-40)	220	8008 031	**16'970.–**

	Cod. art.	CHF
 **Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500	6043 844	**357.–**
 **Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″** per TransTherm® aqua L, LS e F, FS Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.	2049 861	**107.–**
 **Separatore di fango con magnete MB3/L DN 25...DN 50** Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango. Alloggiamento in ottone Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri. Pressione di esercizio: max 6 bar Temperatura di mandata: max 110 °C		

Tipo	Raccordo	Portata in volume m³/h per 1 m/s velocità di flusso		
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165	**291.–**
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166	**374.–**
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167	**427.–**
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168	**901.–**

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

		Cod. art.	CHF
	**Dispositivo di controllo della temperatura 0…120 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 299	**128.–**
	**Dispositivo di controllo della temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2048 300	**141.–**
	**Limitatore di temperatura di sicurezza 70…130 °C** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS	2049 619	**206.–**
	**Pozzetto a immersione G ½" in acciaio inox per termostato** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 8 mm, Ø interno: 6.5 mm	2048 285	**40.–**
	**Pozzetto a immersione G ½" in acciaio inox per 2 termostati** per TransTherm® aqua L, LS, F, FS Lunghezza d'ingombro: 100 mm Ø esterno: 15 mm, Ø interno: 13.5 mm	2048 288	**45.–**

Prestazioni e servizi

	**Messa in funzione certificata** TransTherm® aqua L, LS, F, FS Messa in funzione obbligatoria e regolazione con certificazione conforme a contenuto fornitura 1 stazione AC istantanea o 1 stazione di caricamento	4505 853	**693.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua FS (da 7-10 a 7-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			55 °C (6-..)						60 °C (6-..)					
Acqua potabile secondario	TransTherm® aqua FS		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primario	°C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	**33**	**58**	**73**	**106**	**136**	**163**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primario	°C	**19.02**	**18.23**	**17.87**	**17.87**	**17.57**	**17.27**	**17.14**	**16.42**	**16.07**	**16.07**	**15.78**	**15.49**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max.	kW	**35**	**80**	**123**	**123**	**162**	**199**	**42**	**95**	**145**	**145**	**192**	**235**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primario	°C	**21.39**	**20.71**	**20.39**	**20.39**	**20.16**	**19.91**	**19.73**	**19.13**	**18.71**	**18.71**	**18.33**	**18**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max.	kW	**33**	**74**	**114**	**114**	**151**	**185**	**39**	**89**	**133**	**133**	**172**	**207**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primario	°C	**23.94**	**23.4**	**23.15**	**23.15**	**22.92**	**22.71**	**22.58**	**21.75**	**21.33**	**21.33**	**21.02**	**20.77**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max.	kW	**30**	**69**	**106**	**106**	**139**	**170**	**37**	**78**	**115**	**115**	**148**	**178**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primario	°C	**26.68**	**26.26**	**26.06**	**26.06**	**25.78**	**25.54**	**25.48**	**24.59**	**24.26**	**24.26**	**24.04**	**23.85**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max.	kW	**27**	**63**	**96**	**96**	**124**	**148**	**33**	**65**	**96**	**96**	**123**	**148**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primario °C Temperatura primario ritorno
V̇ primario m³/h Portata in volume primario
Q max kW Potenza
V̇ secondario m³/h Portata in volume secondario
I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua FS (da 7-10 a 7-50)

			Temperatura acqua di riscaldamento mandata											
			65 °C (6-..)						70 °C (6-..)					
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua FS**		(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.86**	**3.76**	**4.49**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	133	171	209	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**2.29**	**2.67**	**3.59**	**4.06**
60/10 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.80**	**3.77**	**4.73**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	130	175	220	275
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**2.24**	**3.01**	**3.78**	**4.73**
60/15 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primario	°C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	**12**	**24**	**32**	**51**	**70**	**93**	28	52	68	109	156	192
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primario	°C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	**38**	**67**	**85**	**129**	**169**	**205**	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primario	°C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**	**33**	**58**	**73**	**111**	**145**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primario	°C	**15.93**	**14.89**	**14.27**	**14.27**	**13.87**	**13.51**	**14.77**	**13.28**	**12.75**	**12.75**	**12.38**	**12.05**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max.	kW	**48**	**104**	**152**	**152**	**196**	**236**	**52**	**104**	**152**	**152**	**196**	**236**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primario	°C	**18.68**	**17.4**	**16.93**	**16.93**	**16.59**	**16.29**	**17.23**	**16.05**	**15.64**	**15.64**	**15.34**	**15.09**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max.	kW	**45**	**91**	**134**	**134**	**172**	**206**	**46**	**91**	**133**	**133**	**172**	**206**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primario	°C	**21.26**	**20.25**	**19.87**	**19.87**	**19.61**	**19.4**	**20.1**	**19.16**	**18.85**	**18.85**	**18.63**	**18.43**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max.	kW	**39**	**78**	**115**	**115**	**148**	**178**	**40**	**78**	**114**	**114**	**148**	**177**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primario	°C	**24.16**	**23.43**	**23.14**	**23.14**	**22.96**	**22.81**	**23.25**	**22.6**	**22.39**	**22.39**	**22.24**	**22.1**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max.	kW	**33**	**66**	**96**	**96**	**123**	**148**	**33**	**65**	**96**	**96**	**124**	**148**
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua FS (da 7-60 a 7-90)

Acqua potabile secondario	TransTherm® aqua FS		Temperatura acqua di riscaldamento mandata 52 °C (60)	52 °C (70)	52 °C (80)	52 °C (90)	55 °C (60)	55 °C (70)	55 °C (80)	55 °C (90)	60 °C (60)	60 °C (70)	60 °C (80)	60 °C (90)
60/5 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max.	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max.	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max.	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primario	°C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇primario	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max.	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primario	°C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇primario	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max.	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇secondario	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primario	°C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇primario	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.36**	**6.86**	**9.27**	**7.24**
	Q max.	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇secondario	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primario	°C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇primario	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max.	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇secondario	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primario	°C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇primario	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max.	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇secondario	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua FS (da 7-60 a 7-90)

Acqua potabile secondario	TransTherm® aqua FS		Temperatura acqua di riscaldamento mandata 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primario	°C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primario	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.80**	**14.64**
	Q max.	kW	290	370	480	610	375	480	549	760
	V̇ secondario	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.44**	**11.98**
60/10 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primario	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**12.23**	**15.42**
	Q max.	kW	220	280	380	520	358	453	569	717
	V̇ secondario	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.16**	**7.80**	**9.79**	**12.14**
60/15 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max.	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max.	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ secondario	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primario	°C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primario	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max.	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primario	°C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primario	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max.	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primario	°C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primario	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primario	°C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primario	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max.	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primario	°C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primario	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max.	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primario	°C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primario	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primario	°C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primario	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primario	°C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primario	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primario	°C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primario	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primario	°C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primario	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primario	°C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primario	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primario	°C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primario	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max.	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ secondario	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primario	°C	Temperatura primario ritorno
V̇ primario	**m³/h**	Portata in volume primario
Q max.	kW	Potenza
V̇ secondario	**m³/h**	Portata in volume secondario

I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

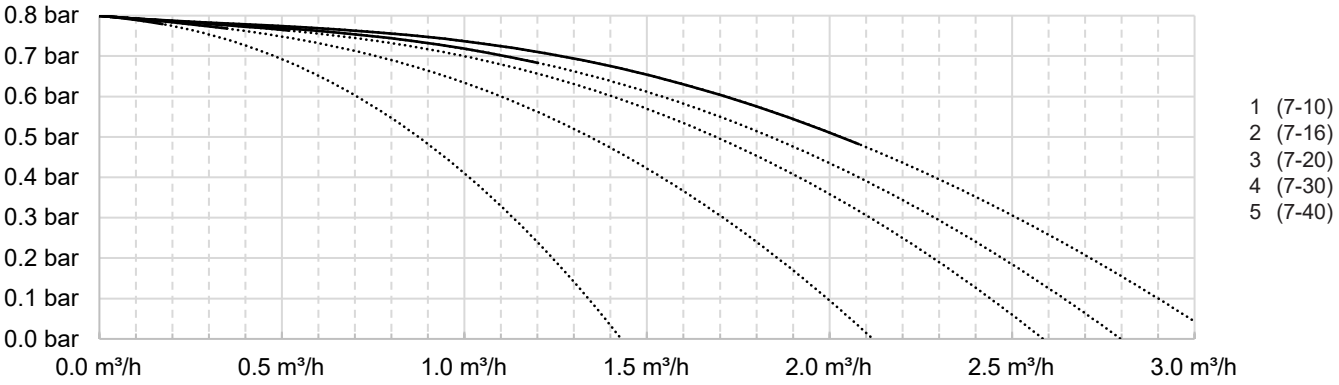
Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua FS

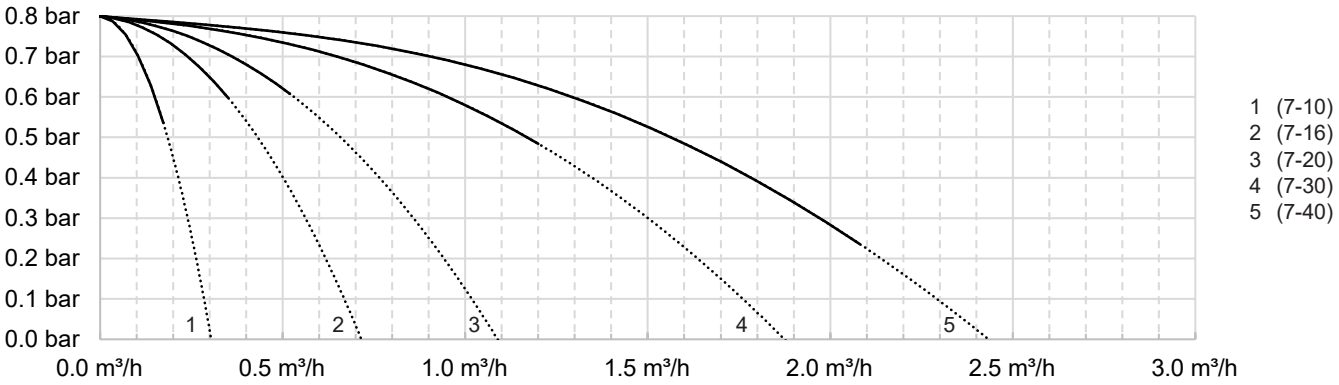
Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua FS	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 2 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Preparazione	∑ VR con ACS 60 °C	g	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C		V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	V̇s con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.20	0.27	(200)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.23	0.30	(200)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.26	0.34	(200)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.28	0.37	(200)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.31	0.40	(300)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.37	0.47	(300)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.38	0.50	(300)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.45	0.59	(500)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.47	0.61	(500)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.49	0.63	(500)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.50	0.65	(500)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.52	0.67	(500)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.53	0.69	(500)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.55	0.71	(500)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.56	0.73	(500)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.58	0.75	(500)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.59	0.77	(500)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.60	0.78	(500)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.62	0.80	(500)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.63	0.82	(500)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.64	0.84	(500)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.67	0.87	(800)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.68	0.89	(800)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.70	0.91	(800)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.71	0.92	(800)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.72	0.94	(800)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.74	0.96	(800)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.75	0.97	(800)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.76	0.99	(800)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.78	1.01	(800)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.79	1.02	(800)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.80	1.03	(800)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.85	1.10	(1000)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.86	1.11	(1000)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.87	1.13	(1000)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.88	1.15	(1000)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.89	1.16	(1000)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.18	(1000)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.19	(1000)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.93	1.20	(1000)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.94	1.22	(1000)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.95	1.23	(1000)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.96	1.25	(1000)	174	116	58
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.97	1.26	(1000)	176	117	59

Unità abitative abitazione standard secondo DIN 4708	Fabbisogno calore di picco abitazione standard secondo DIN 4708 con preparazione di 10 min	Portata in volume cumulativa acqua calda sanitaria portata calcolata secondo DIN 4708	Fattore di contemporaneità secondo DIN 4708	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Portata in volume di picco (ACS)	Prestazione di picco (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Portata in volume di picco TransTherm® aqua FS (ACS)	Prestazione bollitore TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua FS	Volume acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Volume accumulo acqua di riscaldamento necessario a 70/30 °C (40 K)	Accumulo di energia per riscaldamento 2 EnerVal	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria	Potenza di ricarica necessaria
N	Preparazione	∑ VR con ACS 60 °C	g	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C		$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	$\dot{V}s$ con ACS 60 °C	Q con risc. 70/30 °C ACS 10/60 °C	Tipo			Tipo	Tempo: 20 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 30 min 70/30 °C (40 K)	Tempo: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.98	1.28	(1000)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	1.00	1.30	(1000)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.01	1.31	(1000)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.02	1.32	(1000)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.03	1.34	(1000)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.04	1.35	(1000)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.05	1.36	(1000)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.06	1.38	(1000)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.07	1.40	(1000)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.08	1.41	(1000)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.09	1.42	(1000)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.44	(1000)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.45	(1000)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.12	1.46	(1000)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.14	1.48	(1000)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.49	(1000)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.24	1.61	(1500)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.25	1.62	(1500)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.26	1.64	(1500)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.27	1.65	(1500)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.28	1.67	(1500)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.29	1.67	(1500)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.30	1.69	(1500)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.31	1.70	(1500)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.32	1.72	(1500)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.76	(1500)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.77	(1500)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.37	1.79	(1500)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.38	1.79	(1500)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

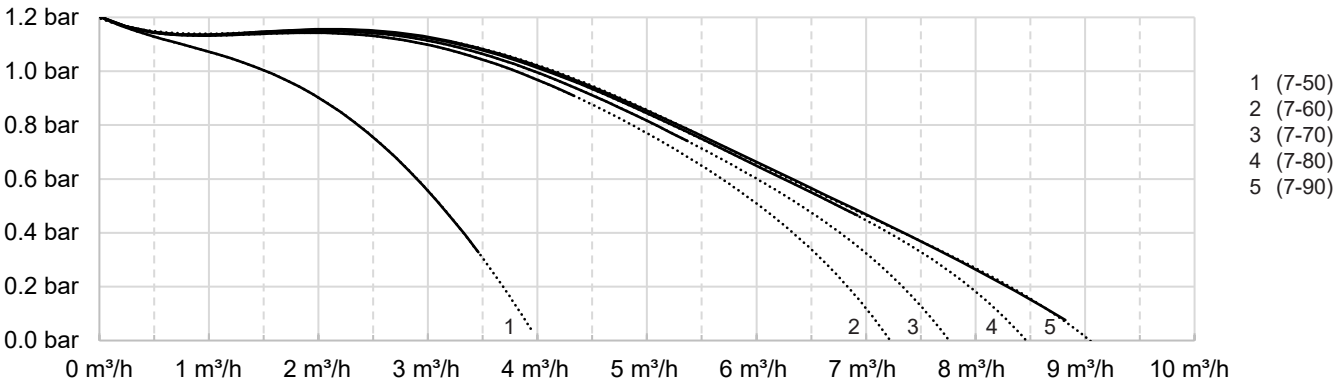
Prevalenza residua / V ricircolo acqua calda potabile > erogazione standby



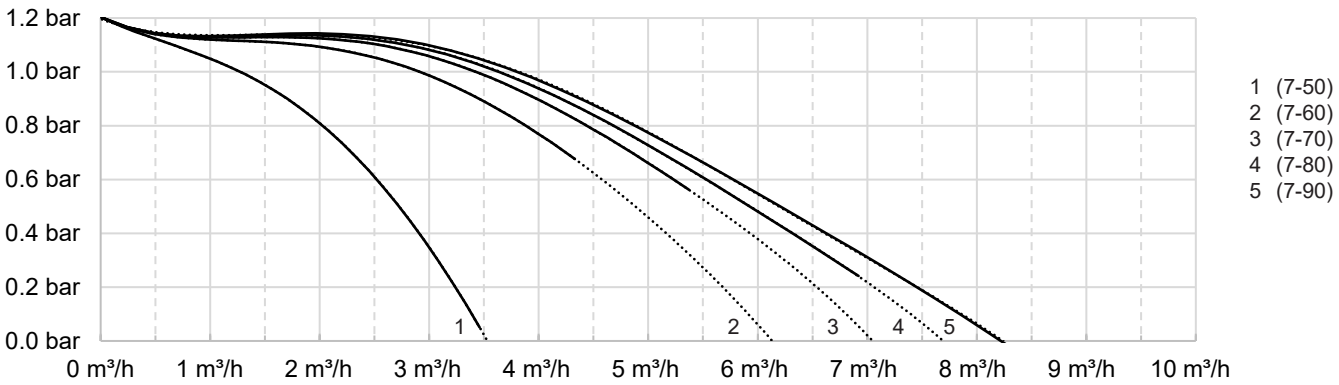
Prevalenza residua / ricircolo acqua calda potabile > con erogazione Vs



Prevalenza residua / V ricircolo acqua calda potabile > erogazione standby

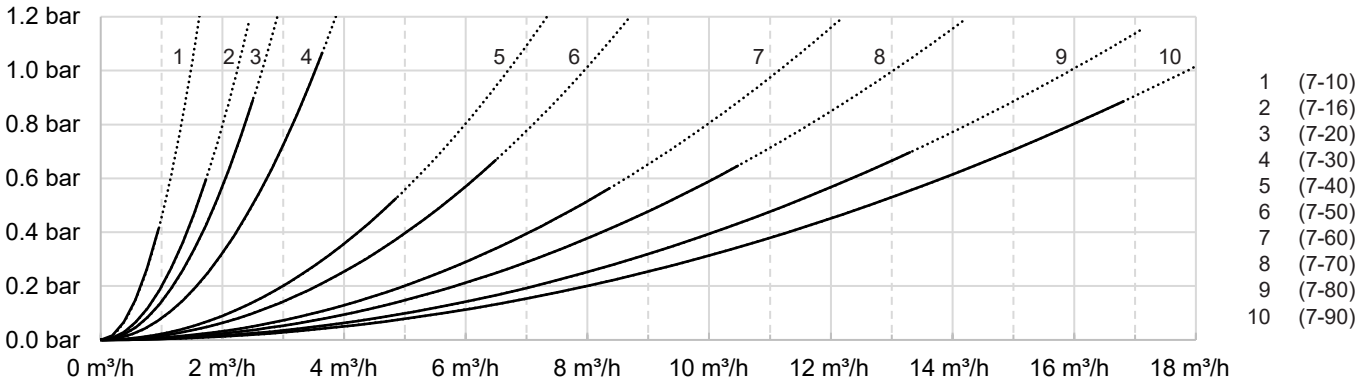


Prevalenza residua / ricircolo acqua calda potabile > con erogazione Vs

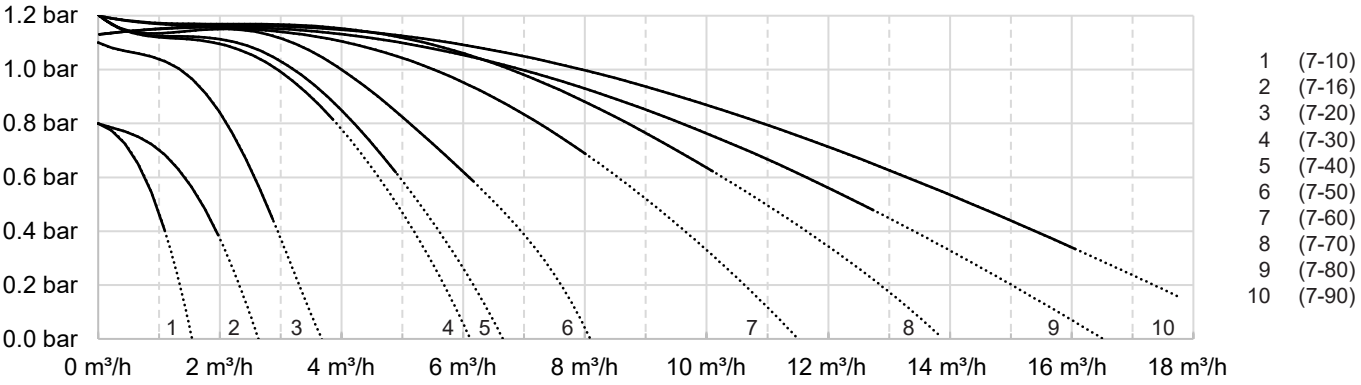


Tutti i valori con valvola di regolazione della linea
Linee punteggiate = valori oltre l'intervallo di potenza nominale

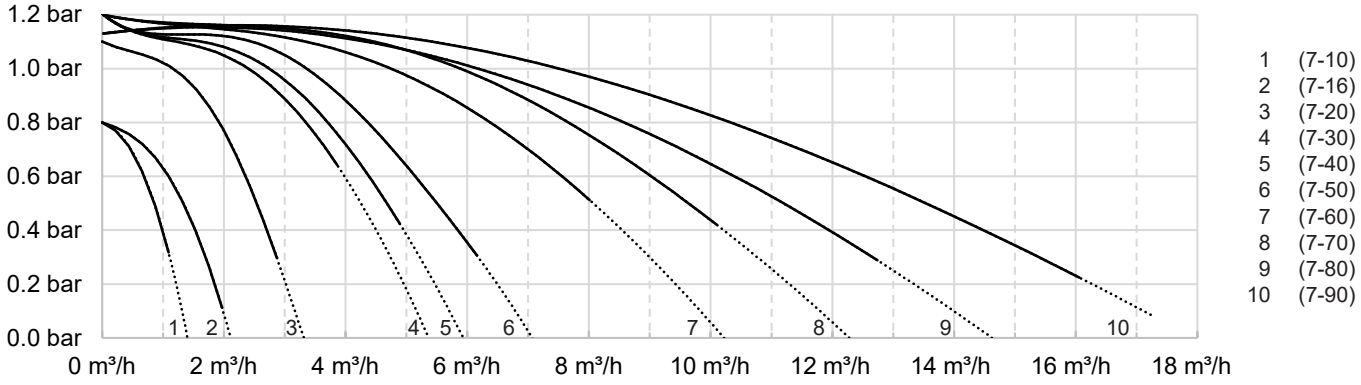
ΔP / V max / acqua fredda > acqua calda potabile



Prevalenza residua / mandata circuito caricamento AT



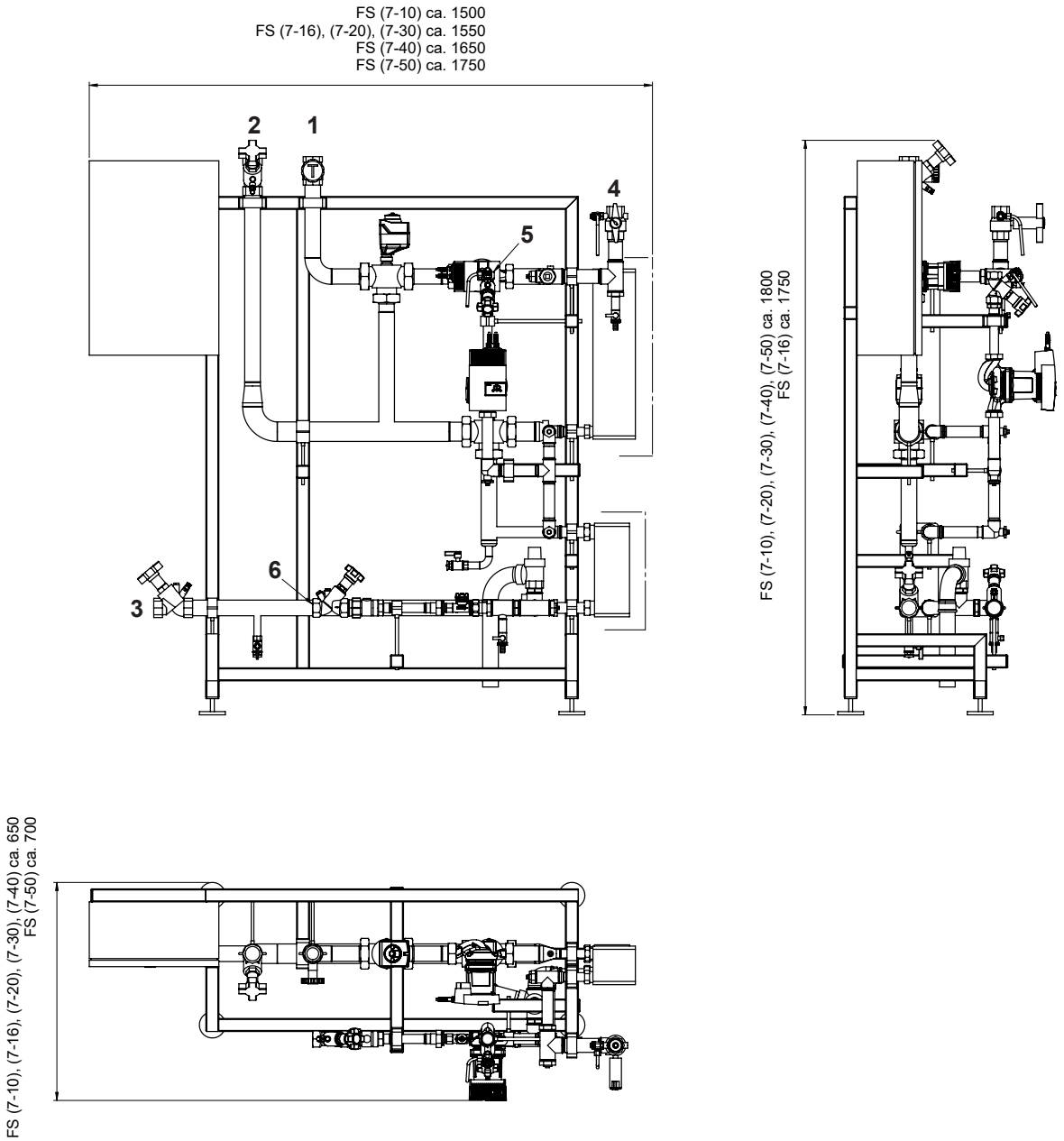
Prevalenza residua / mandata circuito caricamento BT



Tutti i valori con valvola di regolazione della linea
Linee punteggiate = valori oltre l'intervallo di potenza nominale

Modulo di caricamento TransTherm® aqua FS (da 7-10 a 7-50)

(Misure in mm)

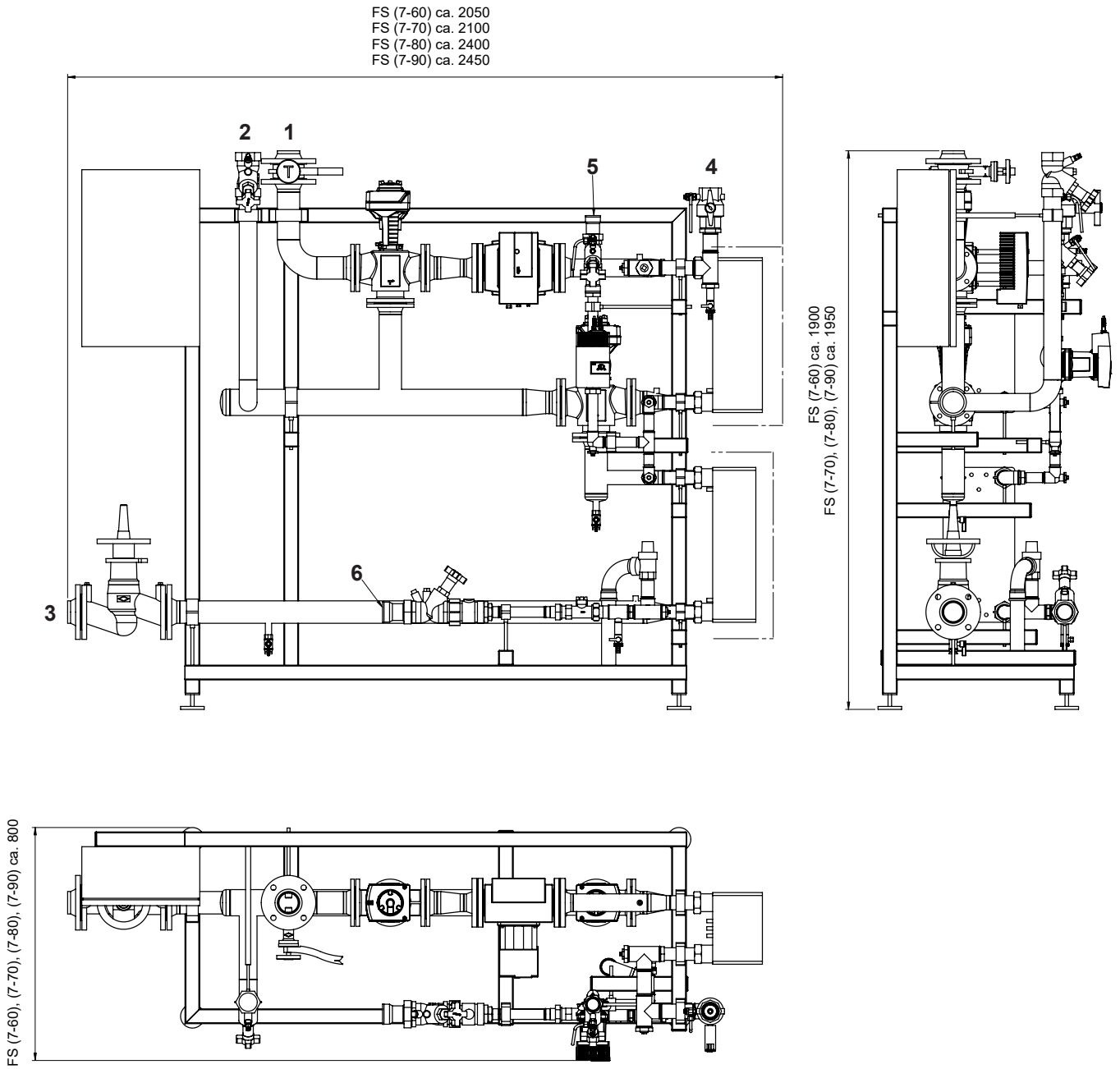


		(7-10)	(7-16)	(7-20) (7-30)	(7-40)	(7-50)
1	Circuito di caricamento MA	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
2	Circuito di caricamento AT RI	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
3	Circuito di caricamento BT RI	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
4	Acqua calda potabile	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″
5	Circolazione acqua calda potabile	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″
6	Acqua fredda	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″

Rp = Filettatura interna

Modulo di caricamento TransTherm® aqua FS (da 7-60 a 7-90)

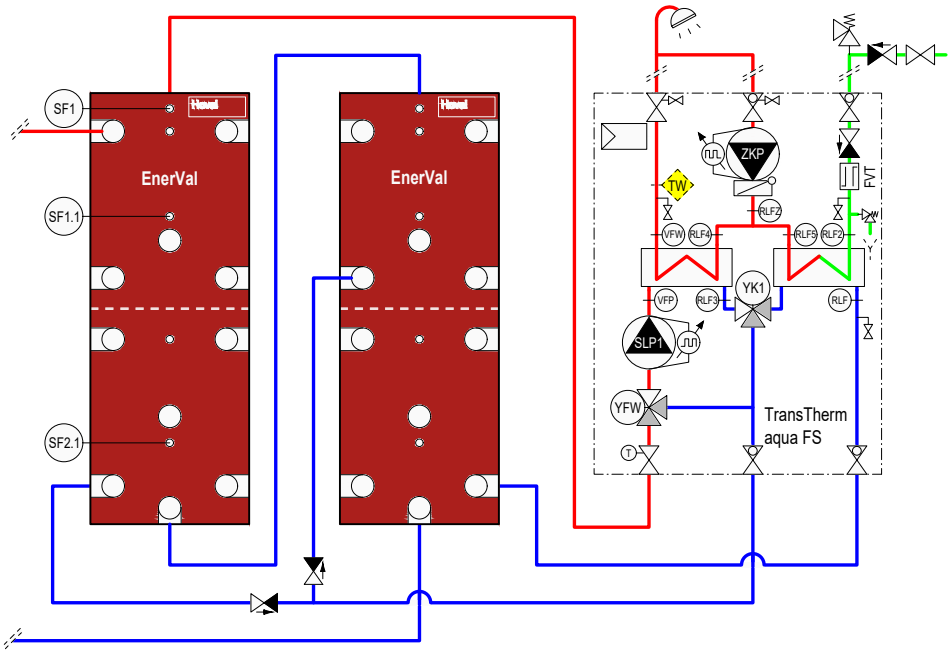
(Misure in mm)



		(7-60) (7-70)	(7-80) (7-90)
1	Circuito di caricamento MA	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)	DN 65, Rp 2½″ (fil. int.)
2	Circuito di caricamento AT RI	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)	DN 65, Rp 2½″ (fil. int.)
3	Circuito di caricamento BT RI	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)	DN 65, Rp 2½″ (fil. int.)
4	Acqua calda potabile	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)
5	Circolazione acqua calda potabile	DN 32, Rp 1¼″ (fil. int.)	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)
6	Acqua fredda	DN 40, Rp 1½″ (fil. int.)	DN 50, Rp 2″ (fil. int.)

Riscaldamento dell'acqua sanitaria

TransTherm® aqua FS



TTE-FW	Modulo base teleriscaldamento/ acqua calda istantanea
TW	Dispositivo di controllo della temperatura (a richiesta)
VFW	Sensore di mandata acqua calda potabile
RLF4	Sensore di ritorno ACS
RLF5	Sensore di ritorno ACS
RLF2	Sensore di ritorno acqua fredda
RLFZ	Sensore di ritorno circolazione
SF1	Sensore del bollitore
SF1.1	Sensore del bollitore (generatore di calore)
SF2.1	Sensore del bollitore (generatore di calore)
ZKP	Sensore circolazione
FVT	Sensore di portata
VFP	Sensore di mandata primario
RLF3	Sensore di ritorno AT primario
RLF	Sensore ritorno BT primario
SLP1	Pompa di caricamento del bollitore
YFW	Valvola a tre vie con attuatore (valvola miscelatrice)
YK1	Valvola a tre vie con attuatore (valvola di distribuzione)
ZKP	Pompa di circolazione
Opzionale	
BM	Modulo di comando TopTronic® E

Avvertenza
Nella tubazione dell'acqua fredda va installata, a cura del committente, una valvola di sicurezza (6 bar).
Il modulo per la preparazione istantanea di acqua calda sanitaria è già protetto mediante una valvola di sicurezza (10 bar).

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua FT/FTC

Modulo di preparazione istantanea ACS per la preparazione igienica dell'acqua calda in base al principio del flusso continuo per case monofamiliari e bifamiliari con:

- Potente scambiatore di calore a piastre in acciaio inox brasato (lega per brasatura scambiatore di calore: - FT: rame, FTC: acciaio inox)
- Pompa di caricamento per acqua di riscaldamento integrata
- Interruttore di flusso per pompa di caricamento per acqua di riscaldamento
- Valvole di arresto
- Regolazione termostatica della temperatura dell'acqua calda
- Tubazioni in acciaio inox per il montaggio rapido
- Fissaggio a parete
- Pronto al collegamento
- Rivestimento in lamiera d'acciaio verniciata in rosso o bianco
- Piastra base

Il sensore della temperatura dell'acqua calda a reazione rapida accelera la funzione di chiusura della valvola di regolazione e protegge lo scambiatore di calore dal surriscaldamento e dalla formazione di calcare.

Potenza 65 kW (27 l/min)
57 kW (23 l/min)



Modulo di circolazione

per TransTherm® aqua FT (65), FTC (57)

- Premontato, per montaggio successivo a cura del committente, incl. cavo e connettore
- Pompa di circolazione con timer integrato e regolazione della temperatura di circolazione nonché con valvola di sicurezza premontata (opzione)

Per i requisiti minimi della qualità dell'acqua in caso di utilizzo di un modulo di preparazione istantanea ACS, vedere Progettazione acqua calda sanitaria

Prezzi

Modulo di preparazione istantanea ACS



TransTherm® aqua FT (65)
TransTherm® aqua FTC (57)

TransTherm® aqua FT/FTC

Modulo per la produzione istantanea igienica di acqua calda sanitaria con regolazione termostatica della temperatura dell'acqua calda mediante regolatore di acqua calda a reazione rapida.

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua	Potenza kW	Cod. art.	CHF
FT (65)	65	6040 453	**3'775.–**
FTC (57)	57	6048 769	**3'755.–**

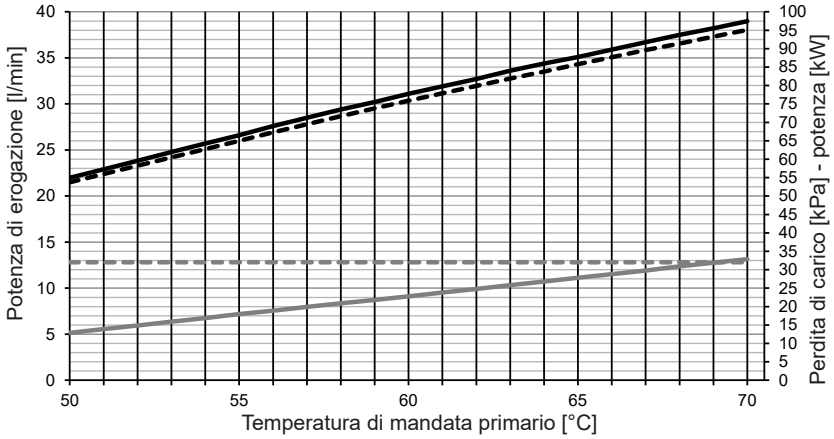
Accessori

		Cod. art.	CHF
	Kit KH, esecuzione DVGW per TransTherm® aqua FT/FTC	6040 456	**141.–**
	**Rivestimento** per TransTherm® aqua FT/FTC Colore bianco	6044 175	**248.–**
	**Rivestimento** per TransTherm® aqua FT/FTC colore rosso	6045 319	**244.–**
	**Lancia dello scambiatore di calore in rame R 1″** Avvitata nell'accumulo di energia e integrata nella tubazione di circolazione. Materiale: rame, interno zincato Potenza trasmissione ca. 1 kW a 60 °C Temperatura acqua calda in accumulo di energia senza miscelazione della temperatura accumulo. Attacchi circolazione R ½″ Lunghezza di ingombro 660 mm	2038 434	**363.–**
	**Modulo circolazione** per TransTherm® aqua FT (65), TransTherm® aqua FTC (57) Premontato, per il montaggio successivo sul modulo produzione istantanea ACS Comprendente: Pompa di circolazione con orologio programmatore, regolazione integrata della temperatura, valvola di ritegno, valvola a sfera Rp ¾″ Cavo e connettore, Valvola di sicurezza 10 bar	6040 455	**883.–**

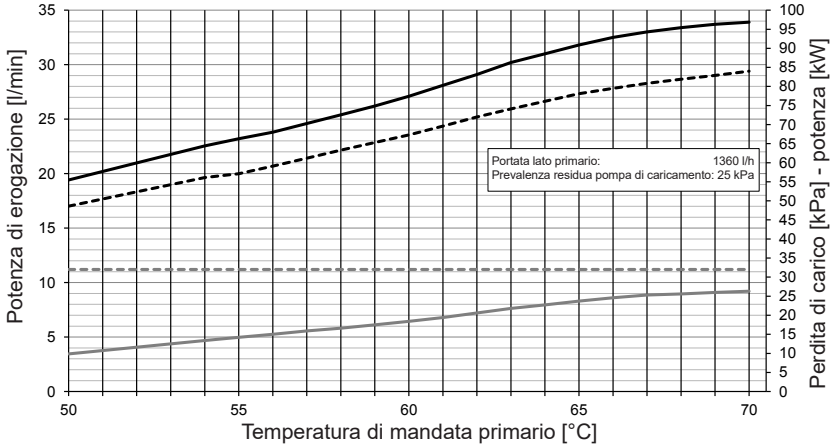
TransTherm® aqua FT/FTC

Tipo			FT (65)	FTC (57)
• Potenza		kW	65	57
• Dimensione collegamento	riscaldamento MA/RI	Pollici	G ¾″ (fil. int.)	
	acqua fredda/acqua calda	Pollici	G ¾″ (fil. int.)	
• Dimensioni (L x A x P)	senza rivestimento	mm	440 x 655 x 140	
	con rivestimento	mm	450 x 715 x 150	
	Con ricircolo	mm	440/450 x 940 x 140/150	
• Peso (incl. rivestimento e imballaggio)		kg	20	23
• Classe di protezione regolatore			IP 54	IP 54
• Tensione di alimentazione		V	230	
• Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile			saldobrasato a rame	brasato acciaio inox
Scambiatore di calore lato acqua sanitaria				
• Pressione statica min acqua fredda		bar	0.5	
• Pressione di esercizio max		bar	10	
• Temperatura max acqua sanitaria		°C	70	
Temperature di dimensionamento lato acqua sanitaria				
• Acqua fredda		°C	10	
• Acqua calda		°C	45	
• Prestazione continua		l/min	27	23
Scambiatore di calore lato riscaldamento				
• Pressione di esercizio max		bar	10	
• Temperatura di esercizio max consentita		°C	100	
Temperature di dimensionamento lato riscaldamento				
• Mandata		°C	55	
• Ritorno		°C	20	
• Perdite di carico (con V = 1.5 m³/h)		kPa	34	

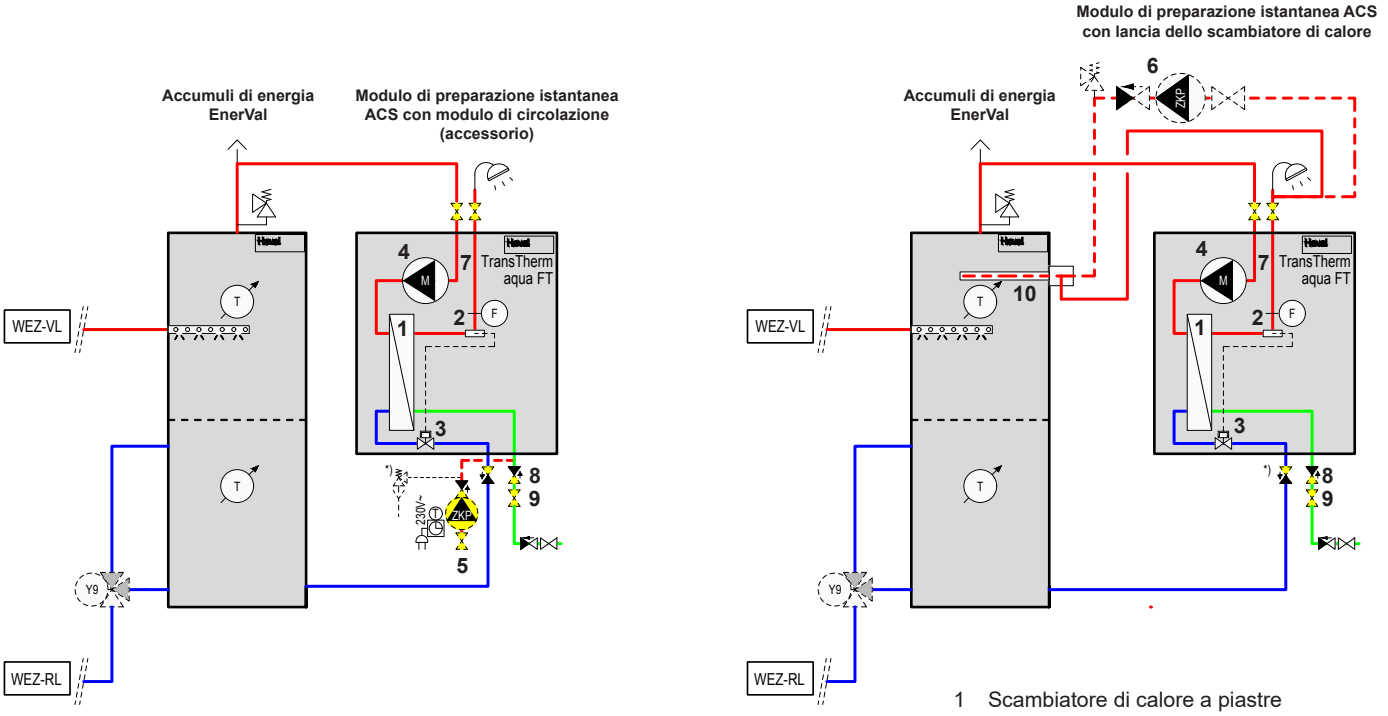
TransTherm® aqua FT (65)
Temperatura ACS 45 °C: potenza di erogazione - potenza - perdite di carico



TransTherm® aqua FTC (57)
Temperatura ACS 45 °C: potenza di erogazione - potenza - perdite di carico



Struttura TransTherm® aqua FT/FTC



1 Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox
2 Sensore dell'acqua calda a reazione rapida
3 Regolazione termostatica
4 Pompa di caricamento per acqua di riscaldamento
5 Circolazione incl. valvola di sicurezza (opzione)
6 Circolazione (opzione)
7 Interruttore di flusso
8 Valvola di non ritorno (opzione)
9 Valvola a sfera di intercettazione - a guarnizione piatta (opzione)
10 Lancia dello scambiatore di calore

* Valvola di sicurezza necessaria anche in caso di pompa di circolazione a cura del committente.

Installazione del defangatore a cura del committente

Descrizione del funzionamento Hoval TransTherm® aqua FT/FTC

Il modulo di preparazione istantanea ACS Hoval TransTherm® aqua FT/FTC completo di tubazioni e pronto all'allacciamento consiste di uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox brasato (lega per brasatura scambiatore di calore: FT: rame, FTC: acciaio inox), di una pompa di caricamento per acqua di riscaldamento integrata, di un regolatore termostatico con riconoscimento di erogazione e regolazione della temperatura dell'acqua calda e di dispositivi di arresto.

All'apertura di un punto di erogazione acqua calda, la pompa di caricamento per acqua di riscaldamento viene attivata tramite il riconoscimento portata e l'acqua di riscaldamento viene trasportata dall'accumulo di energia allo scambiatore di calore.

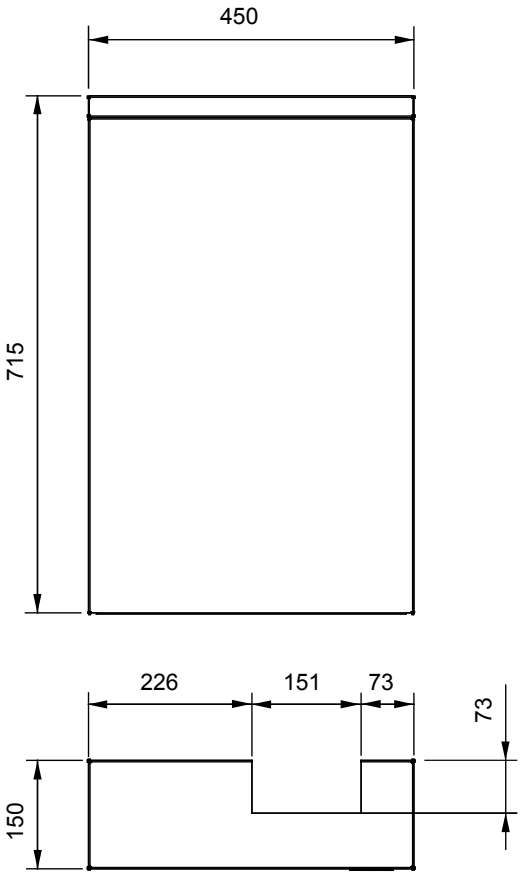
Nello scambiatore di calore a piastre di grandi dimensioni, l'acqua fredda viene riscaldata alla temperatura di acqua calda desiderata direttamente prima del prelievo in un unico ciclo secondo il principio del controflusso.

Il regolatore di temperatura dell'acqua a reazione rapida garantisce il mantenimento della temperatura dell'acqua calda desiderata, permettendo una temperatura di erogazione costante e il miglior mantenimento della stratificazione nell'accumulo di energia.

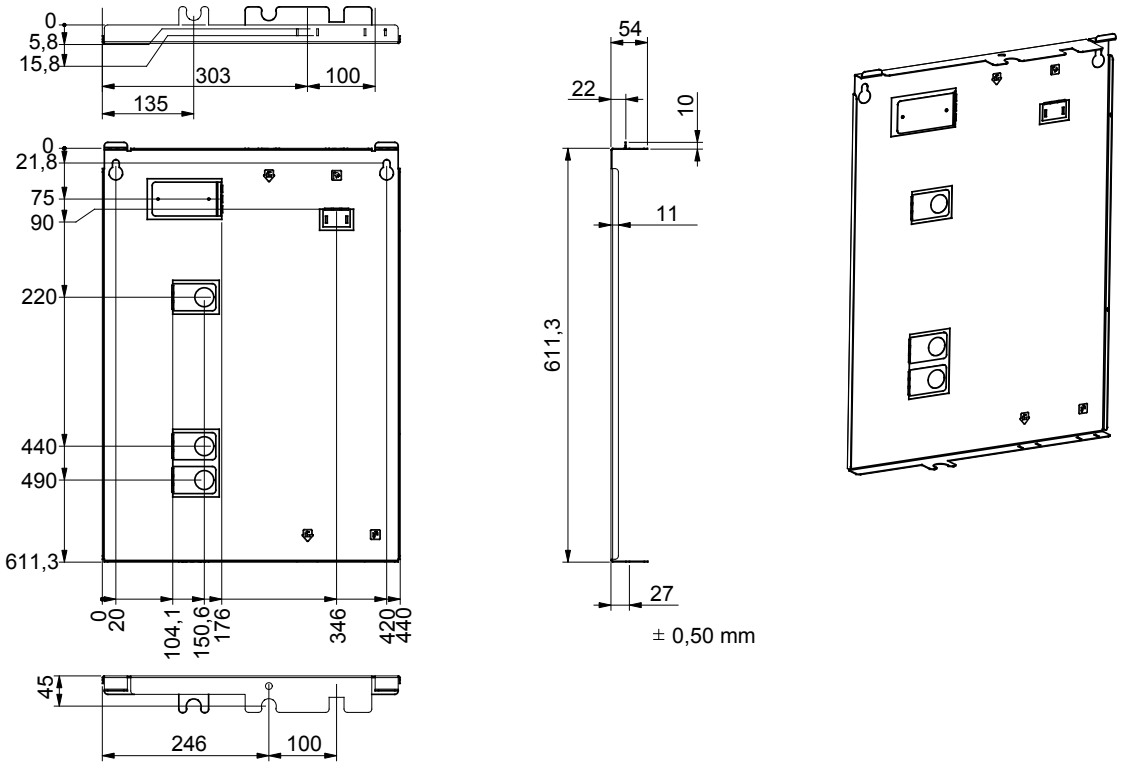
Una pompa di circolazione opzionale con termostato provvede affinché l'acqua circolante mantenga la temperatura desiderata.

TransTherm® aqua FT/FTC
(Misure in mm)

Rivestimento



Piastra base



Accumulo di energia EnerVal (100-300)

- Accumulo di energia in acciaio per l'integrazione idraulica di generatori di calore
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sull'accumulo
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- (100): 2 manicotti di raccordo Rp 1½″, 2 raccordi R 1″
  (200): 5 manicotti di raccordo Rp 1½″
  (300): 8 manicotti di raccordo Rp 1½″
- 1 manicotto Rp ½″ con termometro e pozzetto a immersione montati
- 2 canali del sensore

Fornitura
- Accumulo di energia con mantello in pellicola premontato e imballato

Accumulo di energia EnerVal (500)

- Accumulo di energia in acciaio per l'integrazione idraulica di generatori di calore
- Isolamento termico in schiuma rigida di poliuretano fatta schiumare sull'accumulo
- Mantello in pellicola smontabile, colore rosso
- 8 manicotti di raccordo Rp 1½″
- 1 manicotto Rp 1½″ per resistenza elettrica filettata
- 1 manicotto Rp ½″ con termometro e pozzetto a immersione montati
- 2 canali del sensore

Fornitura
- Accumulo di energia con mantello in pellicola montato e imballato

Accumulo di energia EnerVal (800-2000)

- Accumulo di energia in acciaio per l'integrazione idraulica di generatori di calore
- Isolamento termico in fibra di poliestere con mantello in pellicola, colore rosso
- 9 manicotti di raccordo Rp 2″ (fil. int.)
- 2 manicotti di raccordo Rp 3″ (fil. int.)
- 1 manicotto Rp 1½″ per resistenza elettrica filettata
- 1 manicotto Rp ½″ per sensore/termometro
- Morsettiere per sensori a contatto
- Lamiera di separazione forata nella zona centrale per delimitare gli intervalli di temperatura
- Deflettori del flusso montati fissi
- 11 coperchi isolati in schiuma rigida EPP, in 2 pezzi (staccabili)
- 1 manicotto Rp ½″ con termometro e pozzetto a immersione montati

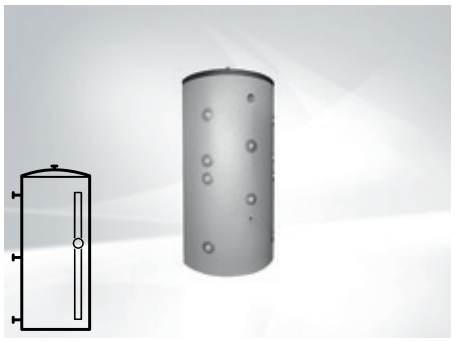
Fornitura
- Accumulo di energia con mantello a pellicola montato e imballato (può essere smontato per il tiro in loco)
- Cappucci isolati già montati (rimovibile e staccabile)



Modelli

EnerVal tipo		Contenuto nominale l	Pressione esercizio bar
(100)	A	117	3
(200)	B	222	3
(300)	B	283	3
(500)	B	473	3
(800)		781	3
(1000)		922	3
(1500)		1416	3
(2000)		2032	3

Accumulo di energia



EnerVal (100-2000)

Contenitore in acciaio all'interno grezzo, EnerVal (200-500) completamente rivestito, Isolamento termico EnerVal (800-2000) premontato.

EnerVal tipo		Contenuto nominale l	Cod. art.	CHF
(100)	A	117	7016 826	**727.–**
(200)	B	222	7013 681	**1'055.–**
(300)	B	283	7015 975	**1'175.–**
(500)	B	473	7015 976	**1'400.–**
(800)		781	7016 785	**2'040.–**
(1000)		922	7016 786	**2'300.–**
(1500)		1416	7016 787	**3'005.–**
(2000)		2032	7016 788	**3'995.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori



Kit termometro — 6052 107 — **33.–**
Per EnerVal (200-6000)
Termometro da 0-120 °C con bordo cromato e logo Hoval
Lunghezza asta: 80 mm,
Ø asta: 9 (13) mm, Ø esterno: 80 mm
Incluso pozzetto a immersione ½″ in ottone nichelato
Lunghezza d'ingombro: 200 mm,
Ø esterno: 16 mm, Ø interno: 15 mm
e molla di fissaggio



Termostato di mandata RAK-TW.1000S SB150 — 6010 082 — **238.–**
Termostato ad immersione incl. guaina ½″, profondità d'immersione 150 mm



Lancia di spruzzatura — 6051 645 — **249.–**
per EnerVal (200-500)
per il mont. orizzontale
Montaggio in accumulatori d'energia
Per ridurre la vorticosità dell'acqua addotta.
Profondità di avvitamento: 450 mm
Allacciamento: Rp 1½″

Prestazioni e servizi



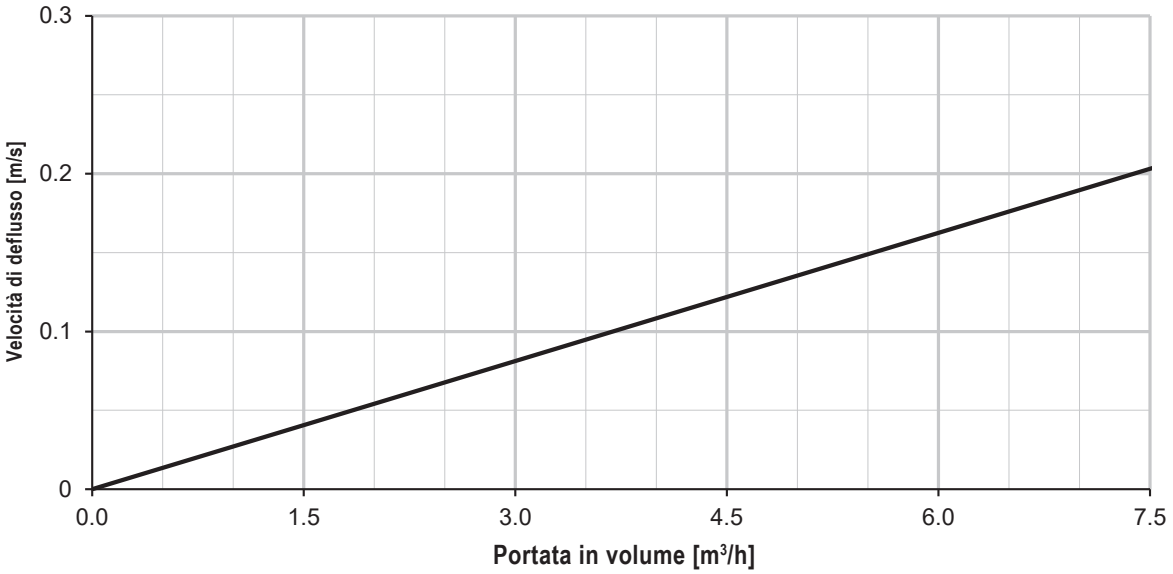
		CHF
Tiro in loco dell'intero bollitore		
Fino a 500 litri	ZW3 300	**659.–**
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolamento e rivestimento		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

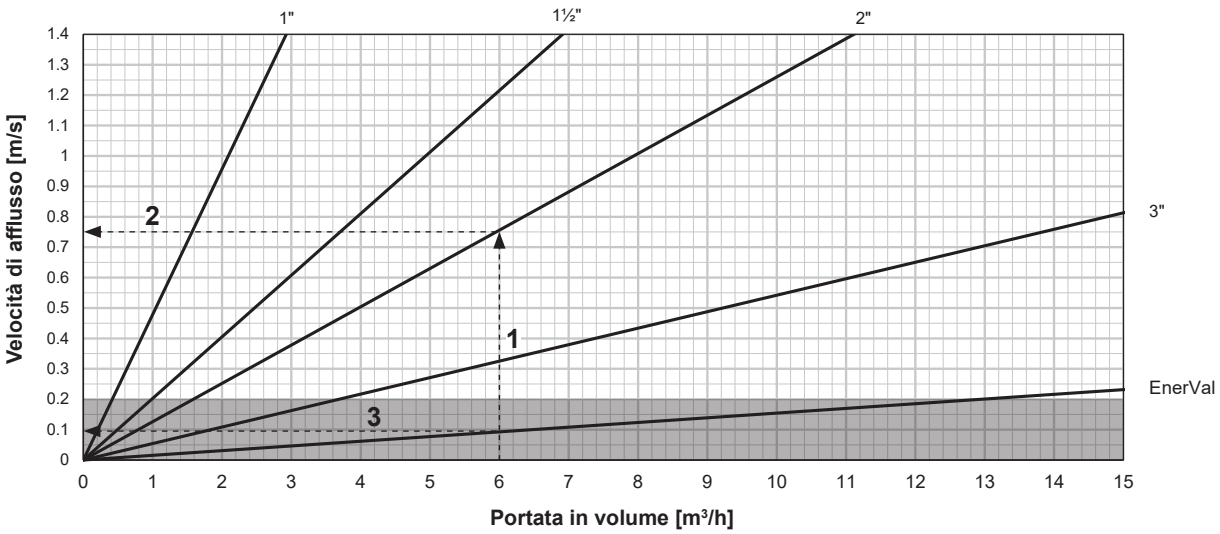
EnerVal (100-2000)

Tipo		(100)	(200)	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Contenuto nominale	l	117	222	283	473	781	922	1416	2032
• Pressione di esercizio/di prova	bar	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
• Temperatura di esercizio min/max	°C	5-95	5-95	5-95	5-95	20-95	20-95	20-95	20-95
• Isolamento termico espanso rigido PU schiumato	mm	50	50	75	75	-	-	-	-
• Isolamento termico fibra di poliestere	mm	-	-	-	-	120	120	120	120
• Isolamento termico λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027	0.04	0.04	0.04	0.04
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Dispersione termica a 65 °C	W	51	53	54	72	136	144	167	192
• Peso di trasporto	kg	41	59	79	111	145	159	236	350
• Valore U	W/m^2K	0.359	0.359	0.279	0.296	0.396	0.374	0.345	0.33
Dimensioni		Vedere disegno quotato							

Velocità di deflusso lancia misurazione flusso DN 40

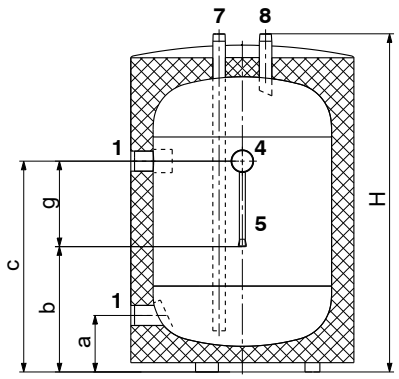


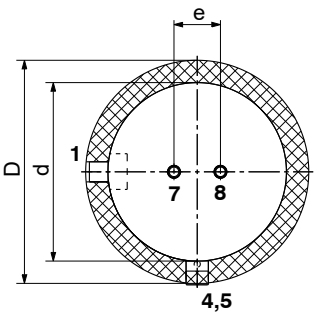
Velocità nei raccordi di collegamento e velocità di afflusso con deflettore del flusso nell'EnerVal (800-2000)



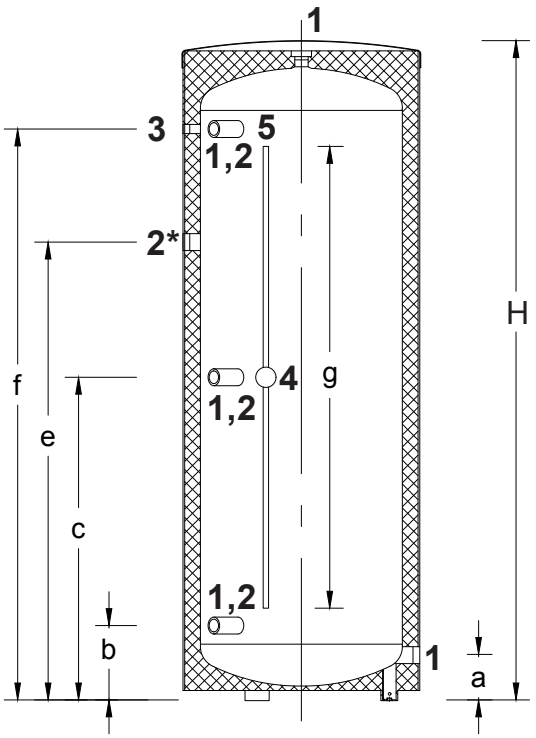
1 = portata in volume
2 = velocità nei raccordi di collegamento
3 = velocità di afflusso con deflettore del flusso nell'EnerVal

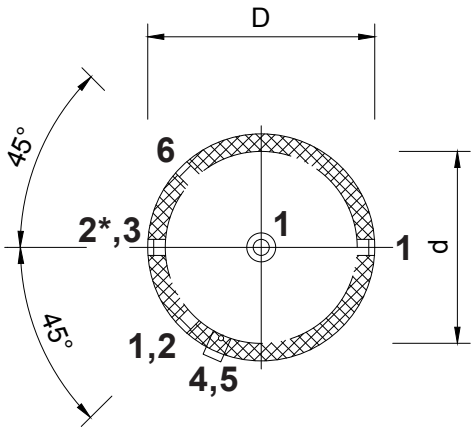
EnerVal (100)
(Misure in mm)





EnerVal (200-500)





1	Attacco riscaldamento	G 1½″ (fil. int.)
2	Attacco per resistenza elettrica filettata (il posizionamento dipende dall'impianto, vedi schema idraulico caldaia)	G 1½″ (fil. int.)
2*	Collegamento supplementare per resistenza elettrica filettata, solo con EnerVal (500)	G 1½″ (fil. int.)
3	Termometro e pozzetto a immersione (montati)	
4	Cappuccio rimovibile (60 mm) per posizionamento del sensore nel canale del sensore	
5	Canale del sensore, Ø interno 11 mm	
6	3 attacchi riscaldamento solo con EnerVal (300,500)	G 1½″ (fil. int.)
7	Ritorno circuito di riscaldamento	R 1″ (fil. est.)
8	Mandata circuito di riscaldamento	R 1″ (fil. est.)

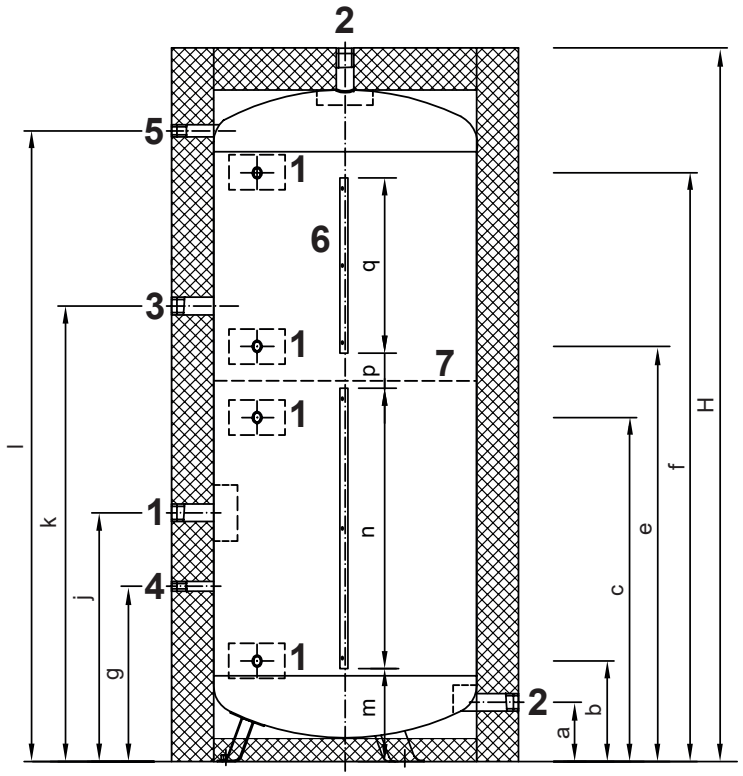
7+8 adatti per il montaggio diretto di un gruppo premontato LG/HA 25-2 e 32-2

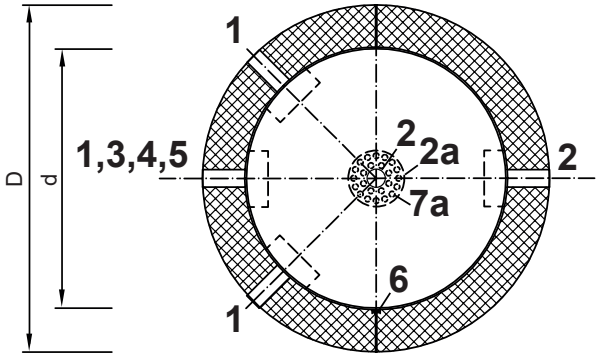
Lunghezza manicotti: tipo (100,200) 50 mm, tipo (300,500) 75 mm

EnerVal tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	Misura di ribaltamento
(100)	600	480	910	152	337	567	125	-	230	985
(200)	600	480	1440	152	300	720	-	1140	860	1560
(300)	650	480	1780	152	300	890	-	1479	1285	1895
(500)	750	597	1921	127	220	946	1400	1670	1360	2025

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

EnerVal (800-2000)
(Misure in mm)





		(800,1000,1500)	(2000)
1	Attacco riscaldamento	G 2″ (fil. int.)	Rp 2″ (fil. int.)
2	Attacco riscaldamento	G 3″ (fil. int.)	Rp 3″ (fil. int.)
2a	Piastra d'urto per attacco del riscaldamento 2		
3	Attacco per resistenza elettrica filettata	G 1½″ (fil. int.)	Rp 1½″ (fil. int.)
4	Manicotto per pozzetto, termostato o termometro	G ½″ (fil. int.)	Rp ½″ (fil. int.)
5	Termometro con pozzetto a immersione (montato)		
6	Morsettiera per sensori		
7	Piastra di separazione		
7a	Fori della piastra di separazione		

Lunghezza tutti i manicotti: 120 mm

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

EnerVal

tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	j	k	l	m	n	p	q	Misura di ribaltamento
(800)	1030	790	1845	108	255	932	1135	1477	410	657	1230	1612	300	800	100	500	1888
(1000)	1030	790	2132	108	309	1006	1209	1699	500	710	1300	1882	300	800	100	500	2172
(1500)	1240	1000	2142	220	368	1006	1209	1699	500	800	1337	1839	300	800	100	500	2200
(2000)	1440	1200	2142	220	382	1030	1230	1692	500	800	1230	1839	300	800	100	500	2200

Accumulo di energia EnerVal G (1000-4000)

- Accumulo di energia in acciaio per l'integrazione idraulica di generatori di calore
- Deflettori del flusso montati fissi
- 1 manicotto Rp 1½″ per resistenza elettrica filettata
- 8 manicotti di collegamento Rp 2″
- 2 manicotti di collegamento Rp 3″
- 1 manicotto Rp ½″ per sensore/termometro
- 1 manicotto Rp ½″ con termometro e pozzetto a immersione montato
- Morsettiere per sensori a contatto
- Lamiera di separazione forata nell'area centrale per delimitare le zone di temperatura
- 10 cappucci di copertura per EnerVal (1000-2500) isolati in schiuma rigida di EPP, in 2 pezzi (staccabili)
- Isolamento termico in fibra di poliestere con mantello in pellicola, colore rosso

Fornitura
- Accumulo di energia (1000,1500) con mantello a pellicola montato e imballato (può essere smontato per il tiro in loco)
- Accumulo di energia (2500), isolamento termico separato
- Cappucci di copertura (isolati, rimovibili e staccabili) per isolamento termico montati
- Accumulo di energia (4000) grezzo imballato senza isolamento termico (a cura del committente)

Accumulo di energia EnerVal G (6000)

- 8 manicotti di collegamento R 3″ (fil. est.)
- 2 flange di collegamento DN 100 PN 6
- 1 manicotto Rp ½″ per sensore/termometro
- 1 manicotto Rp ½″ con termometro e pozzetto a immersione montato
- Morsettiere per sensori a contatto
- 1 manicotto Rp 1½″ per resistenza elettrica filettata
- Deflettori del flusso montati fissi
- Lamiera di separazione forata nell'area centrale per delimitare le zone di temperatura

Fornitura
- **Accumulo di energia grezzo imballato**
- **Isolamento termico a cura del committente**

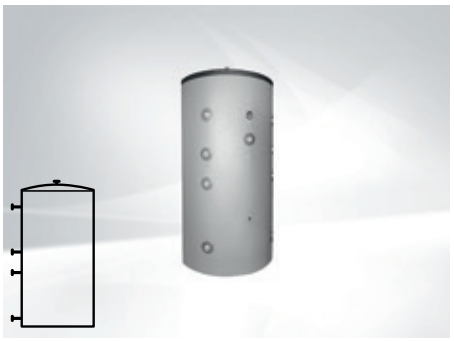
Accumulo di energia non utilizzabile in impianti di refrigerazione.



Modelli

EnerVal G Tipo	Contenuto nominale l	Pressione di esercizio bar
(1000)	927	6
(1500)	1425	6
(2500)	2419	6
(4000)	4021	6
(6000)	5897	6

Accumulo di energia



EnerVal G (1000-6000)

EnerVal G (1000,1500) preisolato;
EnerVal G (2500), isolamento termico separato;
EnerVal G (4000,6000) imballato grezzo,
Isolamento termico a cura del committente;
contenitore in acciaio grezzo all'interno,
all'esterno rivestito di materia sintetica colorata

EnerVal G Tipo	Contenuto nominale l	Cod. art.	CHF
(1000)	927	7016 749	**2'600.–**
(1500)	1425	7016 750	**3'685.–**
(2500)	2419	7016 751	**5'705.–**
(4000)	4021	6052 105	**7'450.–**
(6000)	5897	6052 106	**9'895.–**

EnerVal G (1000-6000)
Esecuzione come accumulo di freddo
su richiesta

Accessori



Kit termometro — 6052 107 — **33.–**
Per EnerVal (200-6000)
Termometro da 0-120 °C con
bordo cromato e logo Hoval
Lunghezza asta: 80 mm,
Ø asta: 9 (13) mm, Ø esterno: 80 mm
Incluso pozzetto a immersione ½"
in ottone nichelato
Lunghezza d'ingombro: 200 mm,
Ø esterno: 16 mm, Ø interno: 15 mm
e molla di fissaggio



Termostato di mandata
RAK-TW.1000S SB150 — 6010 082 — **238.–**
Termostato ad immersione incl.
guaina ½", profondità
d'immersione 150 mm

Prestazioni e servizi



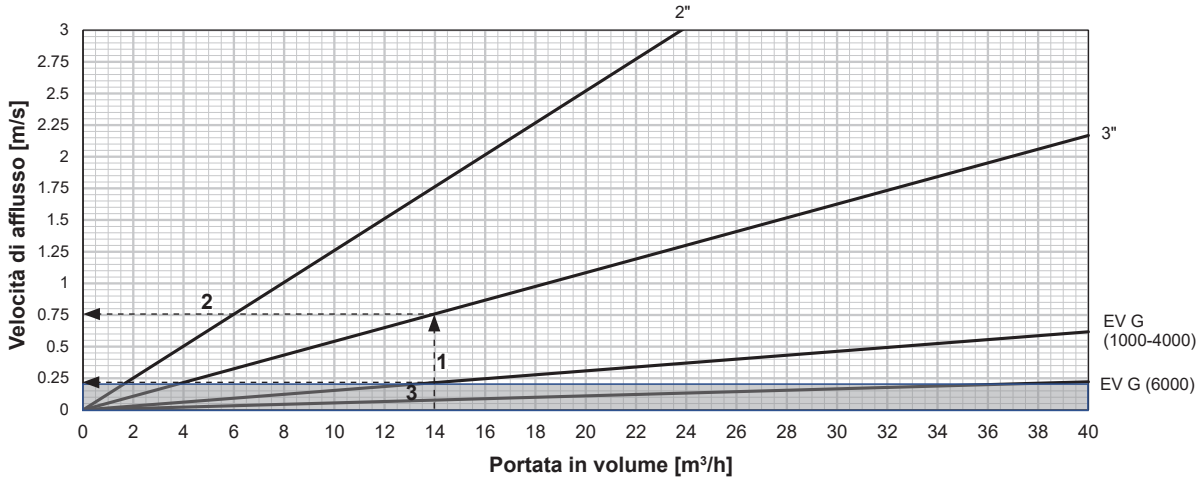
	Cod. art.	CHF
Tiro in loco accumulo		
Da 501 a 1000 litri	ZW3 301	**947.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 302	**1'575.–**
Isolare		
Fino a 1000 litri	ZW3 303	**270.–**
Da 1001 a 2500 litri	ZW3 304	**473.–**

Per il volume esatto delle prestazioni
vedere al termine della rubrica

EnerVal G (1000-6000)

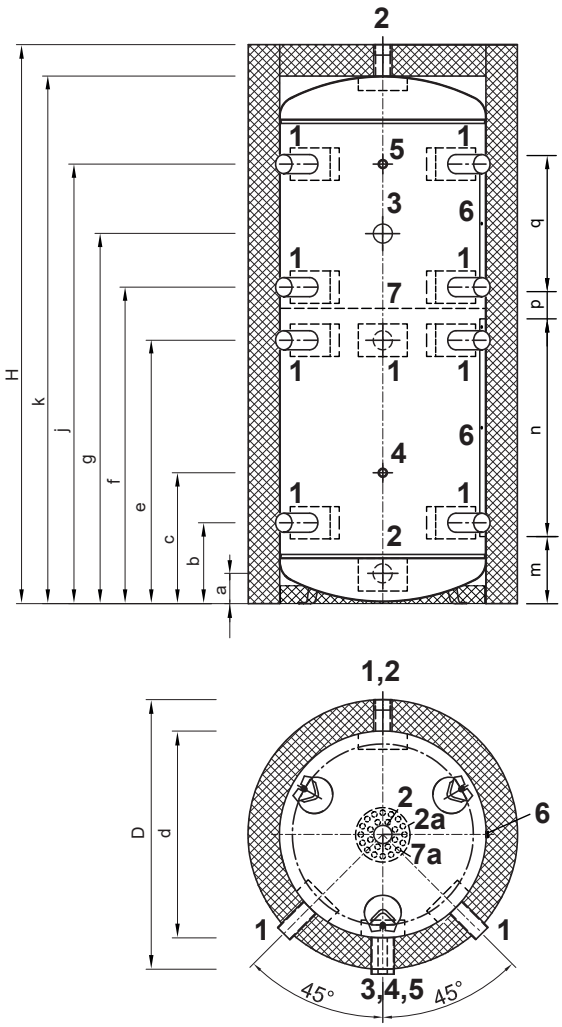
Tipo		(1000)	(1500)	(2500)	(4000)	(6000)
• Contenuto nominale	l	922	1416	2419	4021	5897
• Pressione di esercizio/di prova	bar	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
• Pressione di esercizio massima	°C	95	95	95	95	95
• Isolamento termico in fibra di poliestere	mm	120	120	120	-	-
• Isolamento termico λ	W/mK	0.040	0.040	0.040	-	-
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	-	-
• Dispersione termica a 65 °C	W	139	164	204	-	-
• Peso di trasporto	kg	163	235	411	773	1013
• Valore U	W/m^2K	0.360	0.338	0.310	-	-
Dimensioni				Vedere disegno quotato		

Velocità nei raccordi di collegamento e velocità di afflusso con deflettore del flusso nell'EnerVal G (1000-6000)

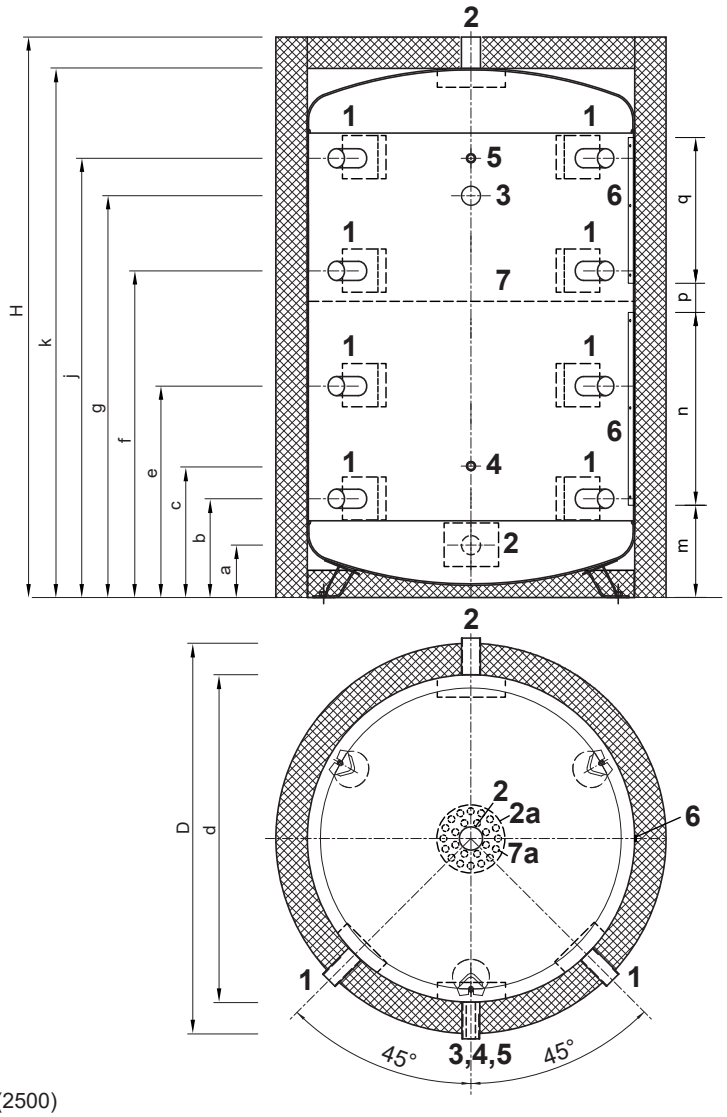


1 = portata in volume
2 = velocità nei raccordi di collegamento
3 = velocità di afflusso con deflettore del flusso nell'EnerVal G

EnerVal G (1000)
(Misure in mm)



EnerVal G (1500,2500)

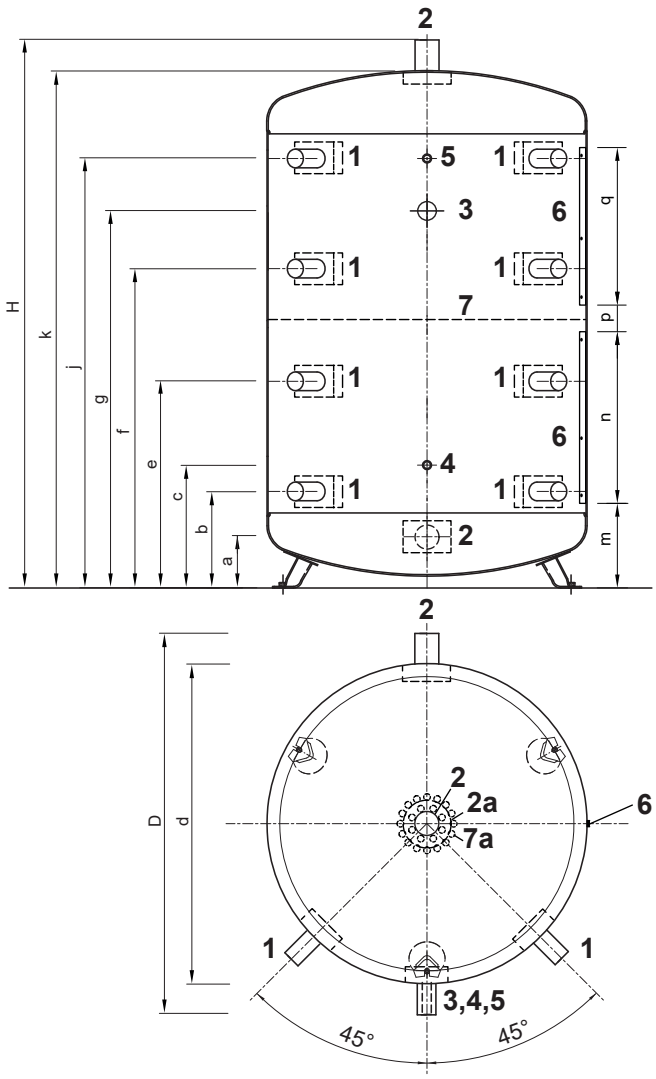


		(1000,1500)	(2500)
1	Attacco del riscaldamento	G 2″ (fil. int.)	Rp 2″ (fil. int.)
2	Attacco del riscaldamento	G 3″ (fil. int.)	Rp 3″ (fil. int.)
2a	Piastra d'urto per attacco del riscaldamento 2		
3	Attacco per resistenza elettrica filettata	G 1½″ (fil. int.)	Rp 1½″ (fil. int.)
4	Manicotto per pozzetto a immersione, termostato o termometro	G ½″ (fil. int.)	Rp ½″ (fil. int.)
5	Termometro con pozzetto a immersione (montato)		
6	Morsettiera sensori		
7	Piastra di separazione		
7a	Fori della piastra di separazione		

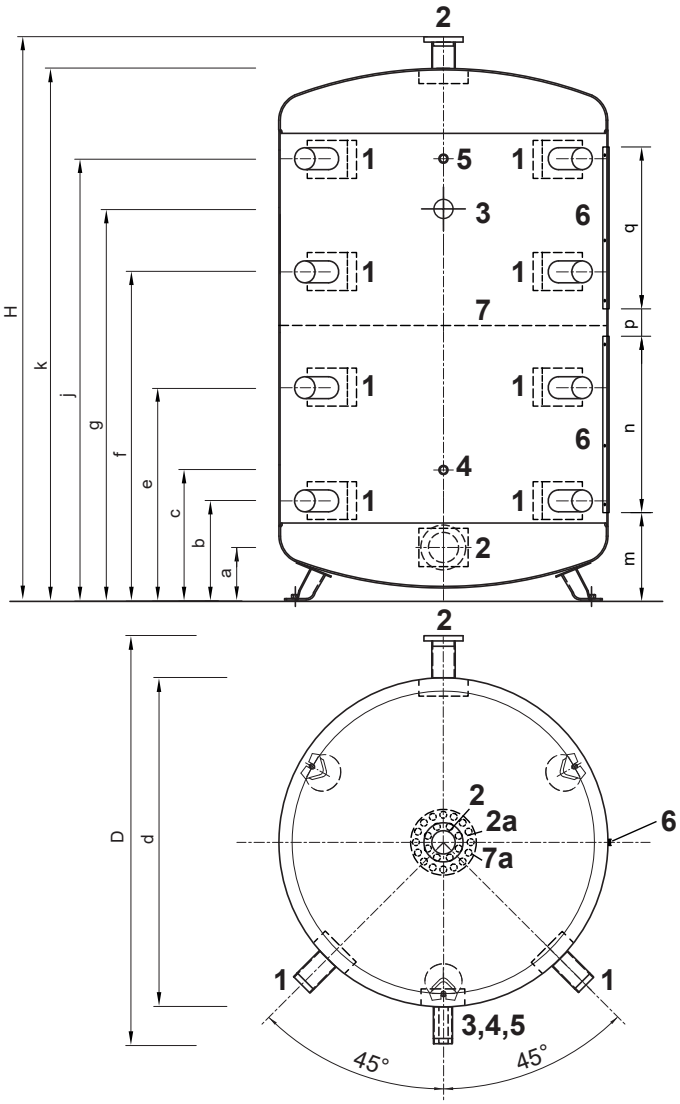
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

EnerVal G tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	j	k	m	n	p	q	Misura di ribaltamento
(1000)	1030	790	2135	116	309	500	1006	1209	1444	1679	2015	299	700	50	600	2177
(1500)	1240	1000	2149	200	377	568	807	1247	1462	1677	2029	367	700	50	600	2212
(2500)	1440	1200	2512	250	435	626	900	1538	1770	2003	2392	425	700	50	600	2560

EnerVal G (4000)
(Misure in mm)



EnerVal G (6000)



1 Attacco del riscaldamento
EnerVal G (4000): lunghezza raccordo: 200 mm — Rp 2″ (fil. int.)
EnerVal G (6000): lunghezza raccordo: 200 mm — Rp 3″ (fil. int.)

2 Attacco del riscaldamento
EnerVal G (4000): lunghezza raccordo: 200 mm — Rp 3″ (fil. est.)
EnerVal G (6000): flangia a saldare, flangia PN 6, lunghezza raccordo: 200 mm — DN 100

2a Piastra d'urto per attacco del riscaldamento 2

3 Attacco per resistenza elettrica filettata — Rp 1½″ (fil. int.)

4 Manicotto per pozzetto a immersione, termostato o termometro — Rp ½″ (fil. int.)

5 Termometro con pozzetto a immersione (montato)

6 Morsettiera sensori

7 Piastra di separazione

7a Fori della piastra di separazione

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

Isolamento termico a cura del committente

EnerVal G tipo	D	d	H	a	b	c	e	f	g	j	k	m	n	p	q	Misura di ribaltamento
(4000)	2000	1500	2776	325	516	707	1090	1577	1947	2151	2576	506	700	50	600	2854
(6000)	2000	1500	3886	315	528	720	1435	2342	2796	3249	3686	518	700	50	600	3945

VarioVal FLS (800-1000)

Accumulo stratificato
(adatto per pompe di calore)

Accumulo stratificato

- Per case monofamiliari con circa 4-6 persone
- Riscaldamento con il solare, generatori di calore a bassa temperatura (pompe di calore) o per generatori di calore ad alta temperatura
- Grado di copertura solare annuo in base al fabbisogno di calore, alle dimensioni del campo collettori, al rapporto campo collettori-accumulo e all'ubicazione
- Accumulo stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento
- Preparazione di acqua calda sanitaria tramite modulo di produzione istantanea ACS (opzione)
- Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari (800) fino a 10 m^2 di superficie collettori (1000) fino a 15 m^2 di superficie collettori
- Elementi per la stratificazione:
  - Tubo di stratificazione (tubo in tubo)
  - Deflettori in lamiera orizzontali
  - Deflettori in lamiera verticali
  - Conduzioni (incurvate verso l'alto/il basso) per collegamenti modulo produzione istantanea ACS
  - Conduzioni mandata/ritorno di riscaldamento (addizionalmente nel ritorno con canale di stratificazione)
  - Lamiera di separazione nella zona centrale per delimitare l'intervallo di temperatura
- Morsettiere per sensori
- Termometro (con capillare)
- Isolamento termico
  - In fibra di poliestere 140 mm
  - Mantello esterno in plastica con listello di chiusura in alluminio brevettato, colore rosso
  - Cappuccio protettivo isolato (staccabile) per collegamento del generatore di calore

Fornitura
Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta

- Modulo riscaldamento HMV20-3BM/SPS-S 8 con box termoisolante
- Ampliabile con
  - Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Gruppo premontato per solare SAV20/SPS-S 7
- Modulo di preparazione istantanea ACS
  - TransTherm® aqua FT/FTC: per montaggio diretto dell'accumulo tramite perni di arresto acclusi (non premontati) e kit collegamenti
  - TransTherm® aqua F: montaggio a parete (realizzazione della tubazione a cura del committente)
- Circolazione
- Resistenza elettrica filettata



VarioVal FLS

VarioVal FLS inkl. TransTherm® aqua FT/FTC

Modelli

VarioVal FLS tipo	Scambiatore di calore solare m^2	dm^3
(800)	2	13.4
(1000)	3	18.9

Avvertenza
Certificato SPF efficienza di stratificazione SPF-18-009-SE

VarioVal FLS (800,1000) - tabella di selezione

		Componenti idraulici + moduli TopTronic® E necessari								Altri accessori		
		1 circuito di miscelazione	2° circuito di miscelazione		Gruppo premontato per solare		Commutazione di ritorno	Gestione dell'accumulo	Modulo di produzione istantanea ACS	Resistenza elettrica filettata	Quadro elettrico	Lancia dello scambiatore di calore
		x	opz.		opz.		x	x	x	x	x	opz.
		Comprendente:										
Generatore di calore		Modulo riscaldamento HMV20-3BM SPS-S 8	Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R SPS-S 8	Ampliamento modulo TopTronic® E circuito di riscaldamento	Gruppo solare SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E, modulo solare	Kit di caricamento stratificato SLS32-3-H RL	TopTronic® E, modulo accumulo	TransTherm® aqua F TransTherm® aqua FT TransTherm® aqua FTC			
Pompe di calore aria/acqua:												
UltraSource® B comfort C	(8,11)	x	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.[2]	opz.
Belaria® pro comfort	(8,13,15)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz.[2]	opz.
Belaria® comfort ICM	(8,13)	x	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.[2]	opz.
Pompe di calore terra:												
UltraSource® T comfort	(8,13)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz.[2]	opz.
Thermalia® comfort	(8,10,13)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz.[2]	opz.
Thermalia® comfort H	(7,10)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz.[2]	opz.
TopGas® classic	(12-30)	x	x	x	x	x	-[3]	x	x	opz.	opz.[2]	opz.
UltraGas®	(15-35)	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.	opz.[2]	opz.
UltraOil®	(16-35)	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.	opz.[2]	opz.
MultiJet®	(12-25)	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.	opz.[2]	opz.
BioLyt	(13-25)	x	x	x	x	x	-	x	x	opz.	opz.[1]	opz.

[1] Un ampliamento modulo o un modulo regolatore può essere installato nel generatore di calore.
[2] Nel generatore di calore o nell'alloggiamento a parete possono essere montati due moduli regolatori TopTronic® E.
Se l'accumulatore è completamente equipaggiato, deve essere ordinato un quadro elettrico separato per un modulo supplementare.
[3] Realizzare commutazione di ritorno a cura del committente

Accumulo stratificato



VarioVal FLS (800-1000)

Accumulo stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento preparazione di acqua calda opzionalmente tramite modulo di produzione istantanea ACS. Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari. Isolamento termico in fibra di poliestere 140 mm e mantello esterno in plastica, colore rosso. Adatto per pompe di calore fino a 20 kW (fino a 2500 l/h).

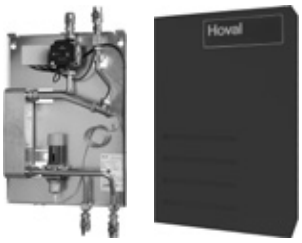
VarioVal FLS tipo	Volume totale dm^3	Scambiatore di calore solare m^2	dm^3	Cod. art.	CHF
(800)	796	2	13.4	6046 238	**4'405.–**
(1000)	892	3	18.9	6046 239	**4'705.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

Accessori

	Cod. art.	CHF
 **Modulo di riscaldamento HMV20-3BM** con collettore modulare per due circuiti di miscelazione, incl. 1 gruppo premontato HA con miscelatrice a 3 vie e pompa SPS-S 8 e isolamento termico **Avvertenza** In combinazione con le pompe di calore utilizzare sempre il kit caricamento stratificato SLS32-3-H RL.	6046 091	**2’165.–**
 **Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R** Per ampliamento dell’HMV-BM per un secondo circuito di miscelazione Pompa SPS-S 8	6046 092	**1’065.–**
 **Gruppo premontato per solare SAV20FR** Con interfaccia PWM (TopTronic® E) incluso gruppo di sicurezza 6 bar con manometro, FlowRotor e disaeratore Pompa SPS-S 7 PM2	6046 093	**1’045.–**
 **Kit di caricamento stratificato SLS32-3-H RI** Kit di collegamento per la commutazione del ritorno per il montaggio diretto sul VarioVal. Per pompe di calore fino a 17 kW Kit di collegamento tra accumulo e collettore modulare sul modulo di riscaldamento Kit di caricamento stratificato con valvola a tre vie incluso azionamento a motorizzato.	6048 003	**1’625.–**

Accessori



Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua FT/FTC
Modulo per la produzione istantanea igienica di acqua calda sanitaria con regolazione termostatica della temperatura dell'acqua calda mediante regolatore di acqua calda a reazione rapida. Con rivestimento rosso e kit collegamenti AS20-FW per il montaggio diretto sul VarioVal FLS.

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua	Potenza kW	Cod. art.	CHF
FT (65)	65	6046 240	**3'920.–**
FTC (57)	57	6046 241	**4'220.–**



TransTherm® aqua F
Stazione completamente montata con scambiatore di calore a piastre per la preparazione di acqua calda potabile in base al principio del flusso continuo dell'accumulo e regolazione Hoval TopTronic® E montata.
L'accumulo di energia necessario allo scopo non è compreso nel volume di fornitura.

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(6-10)	50	8006 387	**4'390.–**
(6-16)	90	8006 388	**4'600.–**

Esecuzione con scambiatore di calore privo di rame

Modulo di preparazione istantanea ACS TransTherm® aqua F	Potenza kW	Cod. art.	CHF
(6-10)	50	8006 521	**5'525.–**
(6-16)	90	8006 522	**5'900.–**

Accessori per TransTherm® aqua FT/FTC



Lancia dello scambiatore di calore in rame R 1" — Cod. art. 2038 434 — **363.–**
Avvitata nell'accumulo di energia e integrata nella tubazione di circolazione.
Materiale: rame, interno zincato
Potenza trasmissione ca. 1 kW a 60 °C
Temperatura acqua calda in accumulo di energia senza miscelazione della temperatura accumulo.
Attacchi circolazione R ½"
Lunghezza di ingombro 660 mm

Accessori per TransTherm® aqua F

		Cod. art.	CHF
	**Kit valvola commutazione ritorno DN 20** Per TransTherm® aqua F (50-90 kW) Comprendente sensore di temperatura, valvola di commutazione, azionamento, guarnizioni e raccordi filettati.	7010 832	**618.–**
	**Valvola prelievo campione DN 8 G ¼″** per TransTherm® aqua L, LS e F, FS Valvola di prelievo campione a prova di fiamma per analisi igienico-microbiologiche.	2049 861	**107.–**
	**Separatore di fango con magnete** Tipo: MB3 DN 25 Rp 1″ Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali Eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50 %) come fluido di lavoro Alloggiamento eseguito in ottone Separazione di fanghi fino a particelle di 5 µm Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione Diametro nominale: DN 25 Attacco tubo: Rp 1″ (filettatura interna) Lunghezza d'ingombro: 90 mm Pressione di esercizio max: 6 bar Temperatura di mandata max: 110 °C Portata max: 2.0 m³/h Velocità di flusso max: 1.0 m/s Perdita di pressione max: 3.8 kPa Capacità: 0.36 litri Peso: 2.3 kg	2062 165	**291.–**

	Cod. art.	CHF
	2062 166	**374.–**

Separatore di fango con magnete
Tipo: MBL DN 32 Rp 1¼″
Con attacco variabile per tubazioni verticali od orizzontali
Supporto tramite magnete esterno rimovibile per un incremento delle prestazioni.
Rapida e continua eliminazione di particelle ferromagnetiche e non magnetiche di sporcizia e fango da circuiti di riscaldamento o di raffrescamento con acqua o acqua/glicole (50/50 %) come fluido di lavoro
Alloggiamento eseguito in ottone
Separazione di fanghi fino a particelle di 5 micrometri - separazione e defangazione senza interruzione del funzionamento attraverso il tubo a spirale
Con parte inferiore alloggiamento svitabile per interventi di pulizia e revisione. Completo di rubinetto di defangazione.

Diametro nominale: DN 32
Attacco tubo: Rp 1¼″ (filettatura interna)
Lunghezza d'ingombro: 128 mm
Pressione di esercizio max: 10 bar
Temperatura di mandata max: 110 °C
Portata max: 3.6 m³/h
Velocità di flusso max: 1.0 m/s
Perdita di pressione max: 2.2 kPa
Capacità: 0.75 litri, Peso: 3.6 kg
Tipo: MBL DN 32 filettatura interna

Per ulteriori separatori di fango
vedere rubrica
«Diversi componenti di sistema»

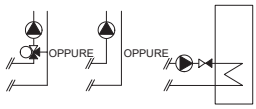
Avvertenza
Per informazioni relative alla progettazione, all'ingombro, alla tabella di dimensionamento e alle dimensioni vedere
«Hoval TransTherm® aqua F»

	6043 844	**357.–**

Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″
Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.)
Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²),
Struttura piatta con flessibilità di montaggio
Montaggio:
- Sul quadro di comando del generatore di calore
- In alloggiamento a parete Hoval
- Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero,
Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente,
Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect)

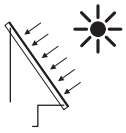
Comprendente:
- Modulo di comando TopTronic® E nero
- Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando
- Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500

Moduli regolatore TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
 	6034 571	**631.–**

Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E TTE-HK/WW
Modulo di regolazione per il comando di utenze con funzioni di regolazione integrate per:
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o
- 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice o
- 1 circuito di caricamento acqua calda
- Diverse funzioni supplementari

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 2 sensori a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m,
- 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4 m,
- Kit base connettori per modulo regolatore

 	6037 058	**577.–**

Modulo solare TopTronic® E TTE-SOL
Modulo regolatore idoneo come regolazione differenza di temperatura, regolazione impianti termici solari, per preparazione di acqua calda sanitaria e/o integrazione al riscaldamento.
Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per
- Circuito solare
- Cascata collettori
- Cascata accumuli con fino a 4 utenze
- Caricamento utenze con selezione del tipo
- Regolazione differenza di temperatura
- Funzione di caricamento/scaricamento per accumulo supplementare/di riserva
- Calcolo rendimento solare integrato

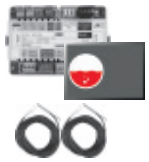
Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m
- 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T Lu = 2.5 m
- Kit base connettori per modulo regolatore

Avvertenza
In caso di utilizzo del modulo regolatore senza generatore di calore Hoval deve essere ordinato separatamente un modulo di comando TopTronic® E!

Avvertenza
A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate sono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

Moduli regolatore TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
	6037 057	**577.–**

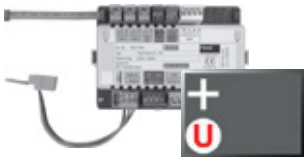
Modulo accumulo TopTronic® E TTE-PS
Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per gestione dell'accumulo per riscaldamento:
- Gestione accumulo per riscaldamento o
- Gestione accumulo per raffrescamento
- Diverse funzioni supplementari

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- 2 sensori a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m,
- Kit base connettori per modulo regolatore

Avvertenza
In caso di utilizzo del modulo regolatore senza generatore di calore Hoval deve essere ordinato separatamente un modulo di comando TopTronic® E!

Avvertenza
A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate sono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

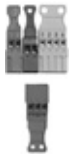
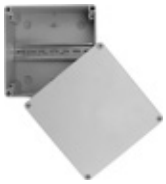
	6034 575	**505.–**

Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI
Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni

Comprendente:
- Materiale di montaggio
- Kit connettori modulo FE

Avvertenza
Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.

Accessori per TopTronic® E

		Cod. art.	CHF
	**Kit connettori supplementare** Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK	6034 503	**49.–**
	**Moduli di comando ambiente TopTronic® E**		
	TTE-RBM Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
	easy bianco	6037 071	**403.–**
	comfort bianco	6037 069	**403.–**
	comfort nero	6037 070	**403.–**
	**HovalConnect**		
	HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
	HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
	Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**
	Moduli interfaccia TopTronic® E		
	Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
	HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
	HovalConnect KNX	6049 593	**1'120.–**
	**Alloggiamenti a parete TopTronic® E**		
	WG-190 Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
	WG -360 Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
	WG-360 BM Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
	WG-510 Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
	WG-510 BM Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**
	**Sensori TopTronic® E**		
	AF/2P/K Sensore esterno	2055 889	**86.–**
	TF/2P/5/6T Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
	ALF/2P/4/T Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
	TF/1.1P/2.5S/6T Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**
	**Alloggiamenti di sistema**		
	Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
	Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**
	Interruttore bivalente	2061 826	**73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

Prestazioni e servizi



	Cod. art.	CHF
Simulazione impianto solare in base a indicazioni del cliente con software Polysun Incluso rapporto con grado di copertura solare, resa campo collettori (kWh), riduzione della CO_2, ecc.	4504 133	**150.–**
Calcolo dettagliato del carico dovuto al vento per impianto solare con tetto piano per la determinazione delle zavorrature o degli ancoraggi. Obbligatorio al fine di ottenere l'avallo per eventuali danni provocati dal vento. Deve essere valutato il calcolo statico del tetto!	4506 083	**250.–**
Messa in funzione certificata sistemi a energia solare Hoval Messa in funzione e regolazione obbligatorie conformemente a volume di fornitura con certificato.		
Per max 3 collettori solari	4505 213	**620.–**
Per 4-6 collettori solari	4505 215	**909.–**
Istruzione al montaggio per solare Per montaggio dei collettori piani a cura di uno specialista Hoval	ZW0 868	**760.–**
Schema elettrico specifico dell'impianto	4500 503	**a richiesta**

Avvertenza sulla simulazione
Il calcolo viene eseguito nella misura del possibile in base ai dati messi a nostra disposizione. Esso non fornisce tuttavia nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un progettista specializzato qualificato prima dell'esecuzione. I dati meteorologici si basano su di un valore medio estrapolato dagli ultimi anni e possono discostarsi dal valore attuale. I valori simulati pertanto non rappresentano valori garantiti.

Avvertenza sul calcolo del carico per vento per impianto solare
Calcolo del carico dovuto al vento in base ai dati messi a disposizione. Esso non sostituisce e non equivale a un dettagliato calcolo statico, segnatamente secondo SIA 261, e non comporta in particolare nessuna verifica del carico massimo sul tetto.
Esso non fornisce nessun risultato legalmente vincolante e non sostituisce i calcoli specifici per il singolo immobile e caso, né la verifica delle condizioni effettive per mano di un tecnico specializzato qualificato prima dell'esecuzione. Di conseguenza viene esclusa ogni responsabilità per danni.

VarioVal FLS (800-1000)

Tipo		(800)	(1000)
Accumulo			
• Volume totale	dm³	796	892
• Volume utile	dm³	777	872
• Pressione di esercizio/prova	bar	3/4.5	3/4.5
• Temperatura di esercizio max	°C	95	95
• Peso di trasporto	kg	228	233
• Dimensioni		Vedere disegno quotato	
Solare/scambiatore (montato in modo fisso)			
• Superficie di scambio	m²	2	3
• Contenuto	dm³	13.4	18.9
• Pressione di esercizio/prova	bar	10/15	10/15
• Temperatura di esercizio max	°C	110	110
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 % (valore z)		19	25
• Numero di collettori (max - lordo per 2.5 m²)	Pezzi	4	6
• Per collettori piani [2] fino a circa	m²	10	15
Isolamento termico			
• Tipo di isolamento		Tessuto non tessuto PE	Tessuto non tessuto PE
• Spessore isolamento	mm	140	140
• Classe di protezione antincendio		B2	B2
• Conduttività termica λ	W/mK	0.038	0.038
• Valore U	W/(m²K)	0.27	0.27
• Dispersione termica a 65 °C	W	91	100
• Classe di efficienza energetica		B	B

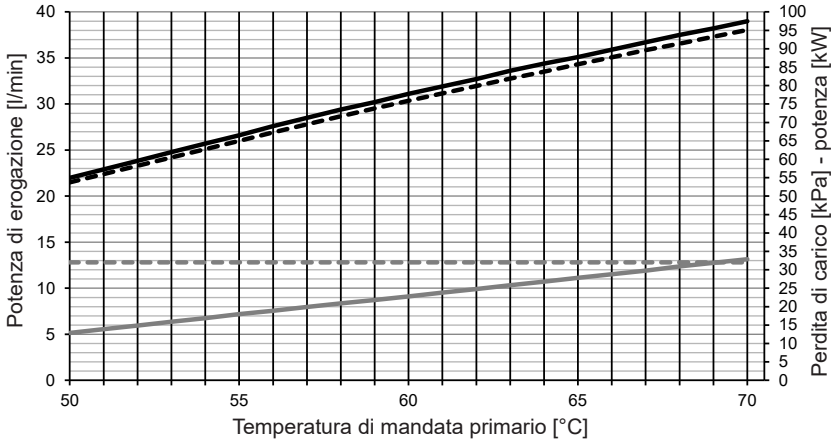
[1] Resistenza di portata scambiatore in mbar = portata in volume (m³/h)² x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Superficie del collettore, riferita solo alla superficie di scambio dello scambiatore di calore

Dati sulle prestazioni

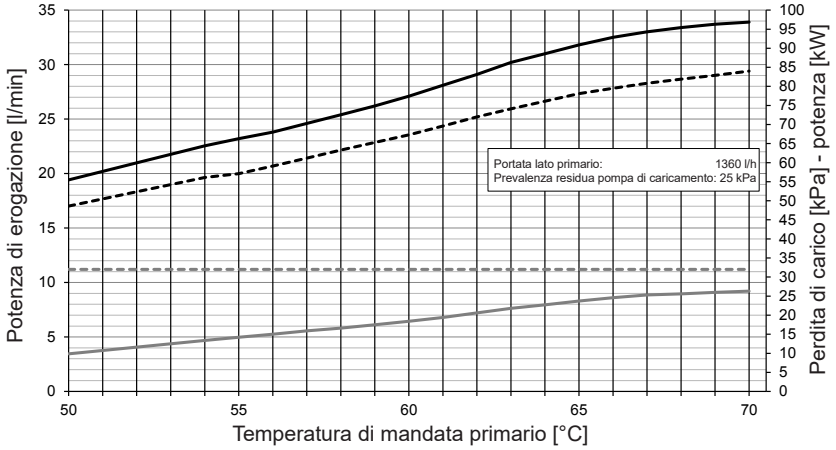
TransTherm® aqua FT/FTC

Hoval TransTherm® aqua FT (65)
Temperatura ACS 45 °C: potenza di erogazione - potenza - perdite di carico



- Potenza di erogazione
- Potenza
- Perdita di carico, secondario
- Perdita di carico, primario

Hoval TransTherm® aqua FTC (57)
Temperatura ACS 45 °C: potenza di erogazione - potenza - perdite di carico



- Potenza di erogazione
- Potenza
- Perdita di carico, secondario
- Perdita di carico, primario

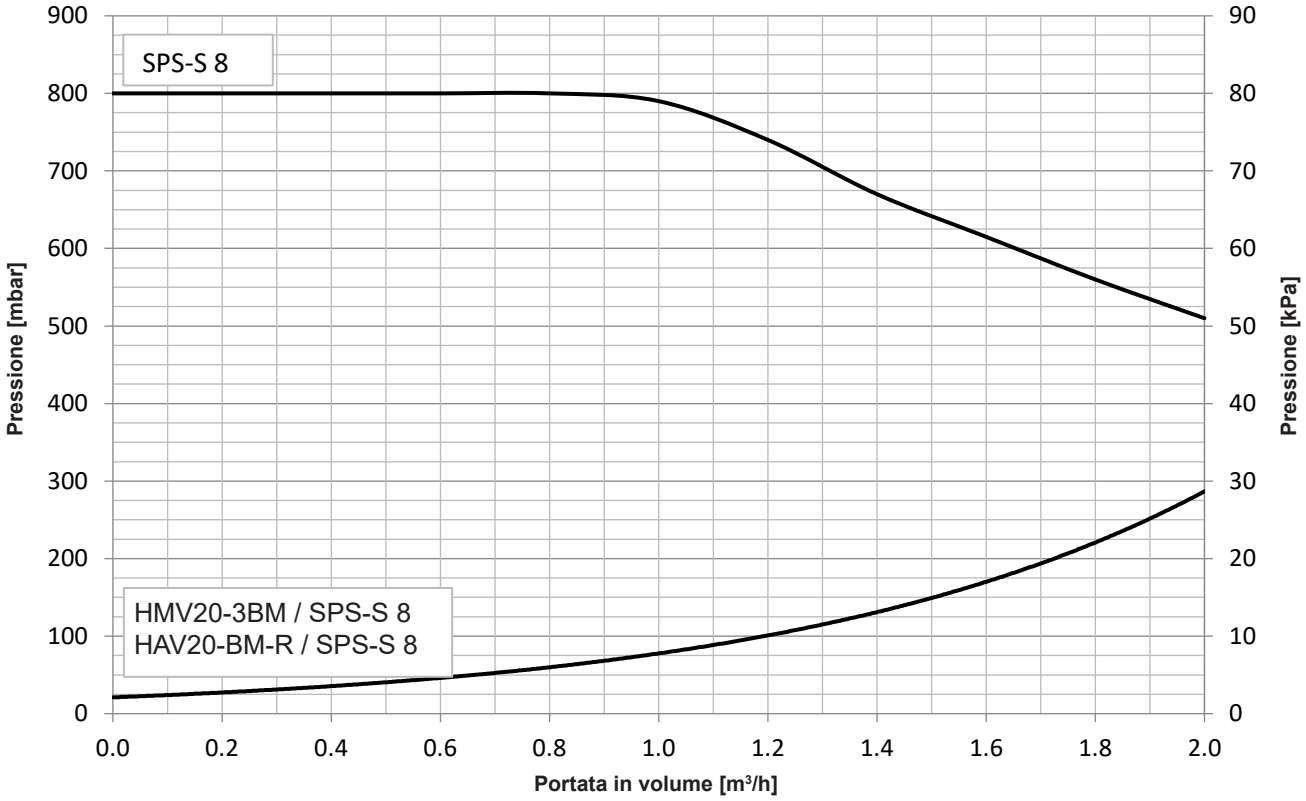
Dati sulle prestazioni

TransTherm® aqua F (da 6-10 a 6-16)

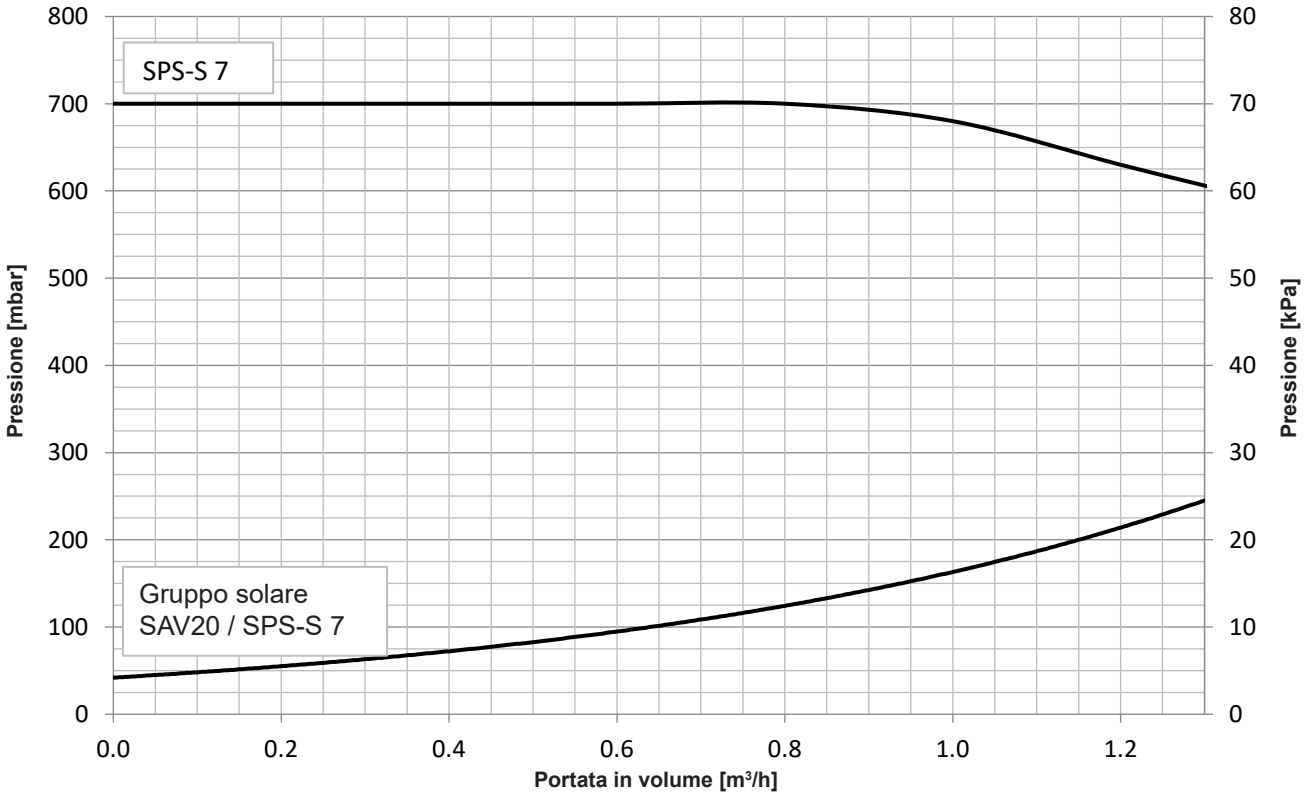
			Temperatura acqua di riscaldamento mandata							
			55 °C (6-..)		60 °C (6-..)		65°C (6-..)		70°C (6-..)	
Acqua potabile secondario	**TransTherm® aqua F**		(10)	(16)	(10)	(16)	(10)	(16)	(10)	(16)
60/5 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**1.08**	**1.88**	**1.32**	**2.09**
	Q max	kW	-	-	-	-	43	75	60	95
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.67**	**1.17**	**0.94**	**1.48**
60/10 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**1.94**
	Q max	kW	-	-	-	-	32	60	50	90
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.54**
60/15 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.05**	**0.97**	**1.8**
	Q max	kW	-	-	-	-	22	42	44	82
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.42**	**0.8**	**0.84**	**1.57**
60/20 °C	T RL primario	° C	-	-	-	-	**30**	**30**	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.3**	**0.6**	**0.62**	**1.14**
	Q max	kW	-	-	-	-	**12**	**24**	28	52
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	-	-	**0.26**	**0.52**	**0.6**	**1.12**
55/5 °C	T RL primario	° C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	**1.25**	**2.04**	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**2.09**
	Q max	kW	-	-	43	70	32	60	50	95
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	**0.74**	**1.2**	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.63**
55/10 °C	T RL primario	° C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	**1.11**	**2.04**	**1.3**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max	kW	-	-	38	70	52	82	49	85
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	**0.73**	**1.34**	**0.99**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
55/15 °C	T RL primario	° C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	**0.76**	**1.46**	**0.97**	**1.65**	**1.1**	**1.88**
	Q max	kW	-	-	26	50	44	75	44	75
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	**0.56**	**1.08**	**0.95**	**1.61**	**0.94**	**1.62**
55/20 °C	T RL primario	° C	-	-	30	30	**30**	**30**	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	-	-	**0.47**	**0.9**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max	kW	-	-	16	31	**38**	**67**	38	67
	V̇ secondario	**m³/h**	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/5 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.25**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max	kW	37	58	44	70	50	82	49	85
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**0.84**	**1.34**	**0.95**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
50/10 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.1**	**1.88**	**0.97**	**1.65**
	Q max	kW	38	58	44	70	44	75	44	75
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**0.95**	**1.51**	**0.95**	**1.61**	**0.95**	**1.61**
50/15 °C	T RL primario	° C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primario	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.11**	**1.95**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max	kW	37	58	38	67	38	67	38	67
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/20 °C	T RL primario	° C	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**
	V̇ primario	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**0.96**	**1.69**	**0.83**	**1.45**	**0.73**	**1.28**
	Q max	kW	**33**	**58**	**33**	**58**	**33**	**58**	**33**	**58**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**
45/5 °C	T RL primario	° C	**19.02**	**18.23**	**17.14**	**16.42**	**15.93**	**14.89**	**14.77**	**13.28**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.83**	**0.84**	**1.62**
	Q max	kW	**35**	**80**	**42**	**95**	**48**	**104**	**52**	**104**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**0.90**	**2.05**	**1.04**	**2.24**	**1.13**	**2.24**
45/10 °C	T RL primario	° C	**21.39**	**20.71**	**19.73**	**19.13**	**18.68**	**17.4**	**17.23**	**16.05**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.69**	**0.77**	**1.49**
	Q max	kW	**33**	**74**	**39**	**89**	**45**	**91**	**46**	**91**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**0.97**	**2.20**	**1.13**	**2.25**	**1.13**	**2.24**
45/15 °C	T RL primario	° C	**23.94**	**23.4**	**22.58**	**21.75**	**21.26**	**20.25**	**20.1**	**19.16**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.87**	**1.8**	**0.8**	**1.55**	**0.71**	**1.36**
	Q max	kW	**30**	**69**	**37**	**78**	**39**	**78**	**40**	**78**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**1.07**	**2.26**	**1.14**	**2.27**	**1.16**	**2.26**
45/20 °C	T RL primario	° C	**26.68**	**26.26**	**25.48**	**24.59**	**24.16**	**23.43**	**23.25**	**22.6**
	V̇ primario	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**0.85**	**1.63**	**0.72**	**1.4**	**0.63**	**1.22**
	Q max	kW	**27**	**63**	**33**	**65**	**33**	**66**	**33**	**65**
	V̇ secondario	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**1.16**	**2.27**	**1.16**	**2.29**	**1.15**	**2.27**

T RL primario ° C Temperatura primario ritorno
V̇ primario **m³/h** Portata in volume primario
Q max kW Potenza
V̇ secondario **m³/h** Portata in volume secondario
I dati tecnici indicati si riferiscono al rispettivo pieno carico del modulo.

Prevalenza residua modulo di riscaldamento HMV20-3BM

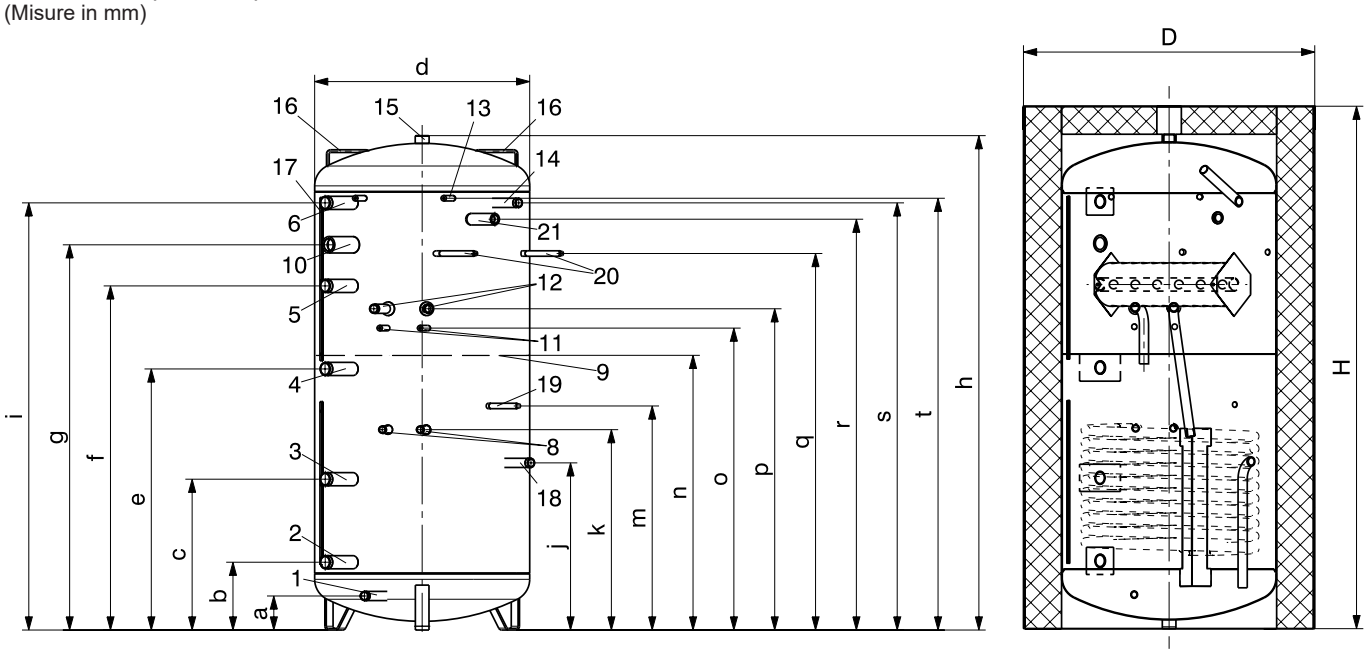


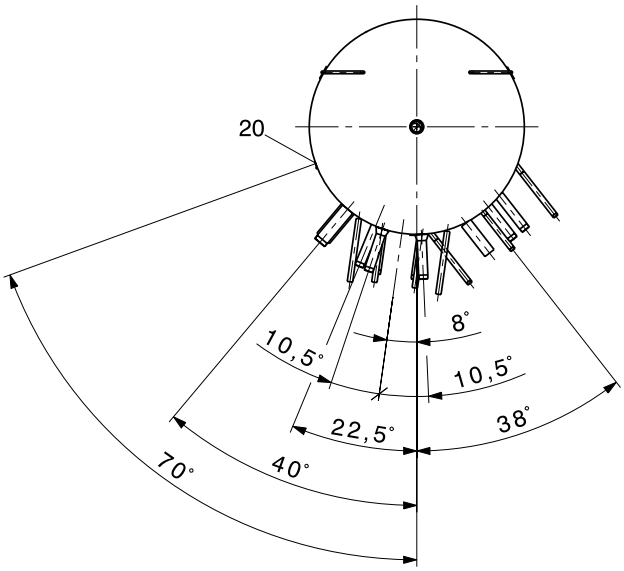
Prevalenze residue gruppo solare SAV20



VarioVal FLS (800-1000)

(Misure in mm)



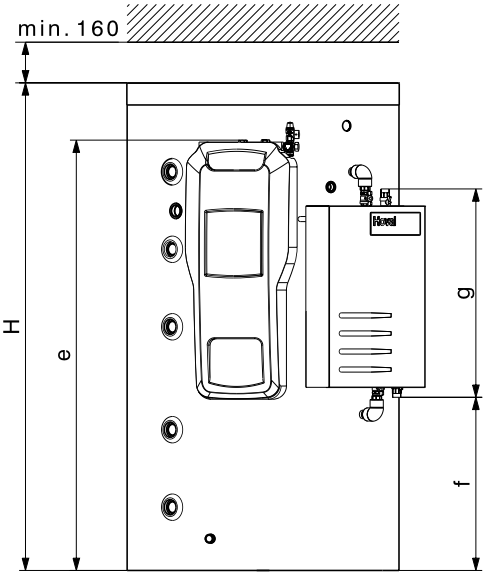


1	Evacuazione	G 1″ (fil. est.)
2	Collegamento del generatore di calore in basso (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
3	Collegamento del generatore di calore 2 - in basso (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
4	Collegamento del generatore di calore centro (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
5	Collegamento del generatore di calore 2 - in alto (tubo di stratificazione)	G 1½″ (fil. est.)
6	Collegamento del generatore di calore in alto (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
8	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) circuito solare	G ¾″ (fil. est.)
9	Piastra di separazione	
10	Attacco per resistenza elettrica filettata	Rp 1½″ (fil. int.)
11	Perno di arresto in basso a sinistra e destra per gruppo solare	M10 (fil. int.)
12	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
13	Perno di arresto in alto a sinistra e a destra per gruppo di riscaldamento	M10 (fil. int.)
14	Attacco per stazione AC istantanea calda mandata	G 1″ (fil. est.)
15	Sfiato possibile	Rp 1 ¼″ (fil. int.)
16	Manico (2 pezzi)	
17	Morsettiera per sensori (tipo (800) 2 pezzi, tipo (1000) 3 pezzi)	
18	Attacco per stazione AC istantanea fredda ritorno	G 1″ (fil. est.)
19	Perno in basso per stazione AC istantanea	
20	Perno di arresto in alto a sinistra e a destra per stazione AC istantanea	M10 (fil. int.)
21	Attacco per lancia di circolazione	R 1″ (fil. int.)

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

Ingombro

Esempio di montaggio - VarioVal FLS:
- Modulo riscaldamento HMV20-3B
- Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R
- Gruppo solare SAV20
- Modulo FW TransTherm® aqua FT (65)

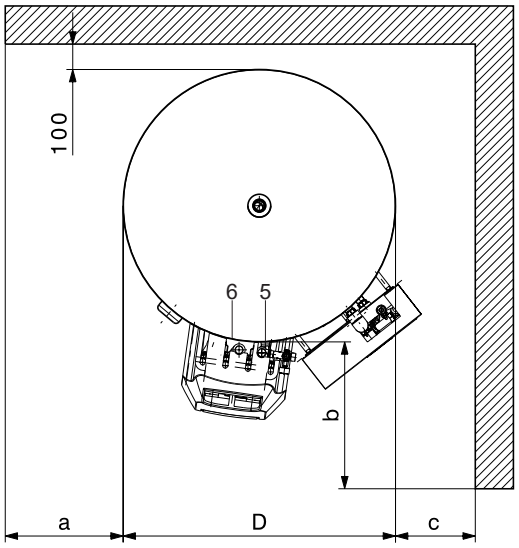


Avvertenze relative al comando e all'accessibilità
Il lato comandi deve essere facilmente accessibile. Posizionare il generatore di calore preferibilmente sul lato sinistro dell'accumulatore.

Accessibilità, a sinistra a seconda del generatore di calore (a):
- Montaggio e smontaggio della resistenza elettrica avvitabile
- Possibilità di apertura dell'isolamento termico per posizionare il sensore nelle morsettiere

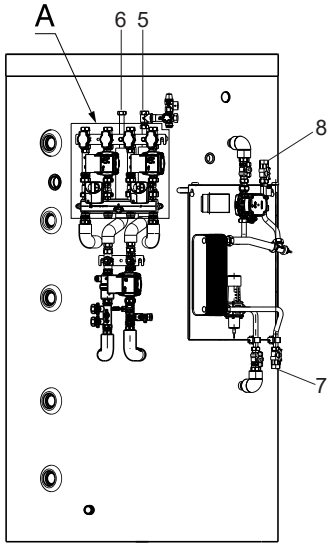
Distanza dalla parete, a destra (c):
- Montaggio del vaso di espansione a membrana
- Smontaggio e montaggio del modulo FW risp. della cuffia
- Acqua calda (acqua potabile) mandata e ritorno

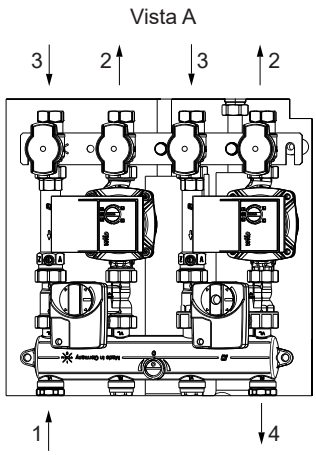
Distanza dal soffitto, in alto:
- Eventualmente per kit di sicurezza



VarioVal FLS	a	b	c	D	e	f	g	H
(800)	≥650	≥1000	≥500	1070	1694	682	820	1919
(1000)	≥650	≥1000	≥500	1070	1828	882	820	2119

Rappresentazione senza cuffia termoisolante e cuffia modulo FW





1	Mandata riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
2	Mandata circuito di riscaldamento	Rp ¾″ (fil. int.)
3	Ritorno circuito di riscaldamento	Rp ¾″ (fil. int.)
4	Ritorno riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
5	Ritorno circuito solare	G ¾″ (fil. int.)
6	Mandata circuito solare	G ¾″ (fil. int.)
7	Acqua fredda	Rp ¾″ (fil. int.)
8	Acqua calda	Rp ¾″ (fil. int.)

VarioVal RHS (800-1000)

Accumulo combinato stratificato
- Per case monofamiliari con circa 4-6 persone
- Riscaldamento con il solare e generatori di calore ad alta temperatura
- Grado di copertura solare annuo in base al fabbisogno di calore, alle dimensioni del campo collettori, al rapporto campo collettori-accumulo e all'ubicazione
- Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.
- Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari.
  (800) fino a 10 m² di superficie collettori
  (1000) fino a 15 m² di superficie collettori
- Elementi per la stratificazione:
  - Deflettori in lamiera orizzontali
  - Deflettori in lamiera verticali
  - Conduzioni mandata/ritorno di riscaldamento (addizionalmente nel ritorno con canale di stratificazione)
- Morsettiere per sensori
- Termometro (con capillare)
- Isolamento termico
  - Isolamento termico in fibra di poliestere 100 mm
  - Mantello esterno in plastica con listello di chiusura in alluminio brevettato, colore rosso
  - Cappuccio protettivo isolato (staccabile) per collegamenti del generatore di calore

Bollitore per acqua potabile
- Scambiatore di calore a tubo ondulato in acciaio inox montato

Fornitura
Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Modulo riscaldamento HMV20-3BM/SPS-S 8 con box termoisolante
- Ampliabile con
  - Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Gruppo premontato per solare SAV20/ SPS-S 7
- Circolazione
- Resistenza elettrica filettata

VarioVal RL (600)

Accumulo combinato stratificato
- Per case monofamiliari con circa 4-6 persone
- Riscaldamento con generatori di calore a bassa temperatura (pompe di calore) o per generatori di calore ad alta temperatura
- Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.
- Elementi per la stratificazione:
  - Deflettori in lamiera orizzontali
  - Deflettori in lamiera verticali
  - Conduzioni mandata/ritorno di riscaldamento (addizionalmente nel ritorno con canale di stratificazione)



Avvertenza
Certificato SPF efficienza di stratificazione SPF-18-009-SE

  - Lamiera di separazione nella zona centrale per delimitare l'intervallo di temperatura
- Morsettiere per sensori
- Termometro (con capillare)
- Isolamento termico
  - Isolamento termico in fibra di poliestere 140 mm
  - Mantello esterno in plastica con listello di chiusura in alluminio brevettato, colore rosso
  - Cappuccio protettivo isolato (staccabile) per collegamenti del generatore di calore

Bollitore per acqua potabile
- Scambiatore di calore a tubo ondulato in acciaio inox montato

Fornitura
- Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Modulo riscaldamento HMV20-3BM/SPS-S 8 con box termoisolante
- Ampliabile con gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R/SPS-S 8
- Circolazione
- Resistenza elettrica filettata

VarioVal RLS (800-1000)

Accumulo combinato stratificato
- Per case monofamiliari con circa 4-6 persone
- Riscaldamento con il solare, generatori di calore a bassa temperatura (pompe di calore) o per generatori di calore ad alta temperatura
- Grado di copertura solare annuo in base al fabbisogno di calore, alle dimensioni del campo collettori, al rapporto campo collettori-accumulo e all'ubicazione
- Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.

Omologazioni
VarioVal RL (600)
VarioVal RLS (800-1000)
VarioVal RHS (800-1000)

Numero di omologazione SSIGA 1904-6837

- Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari.
  (800) fino a 10 m² di superficie collettori
  (1000) fino a 15 m² di superficie collettori
- Elementi per la stratificazione:
  - Deflettori in lamiera orizzontali
  - Deflettori in lamiera verticali
  - Conduzioni mandata/ritorno di riscaldamento (addizionalmente nel ritorno con canale di stratificazione)
  - Lamiera di separazione nella zona centrale per delimitare l'intervallo di temperatura
- Morsettiere per sensori
- Termometro (con capillare)
- Isolamento termico
  - In fibra di poliestere 140 mm
  - Mantello esterno in plastica con listello di chiusura in alluminio brevettato, colore rosso
  - Cappuccio protettivo isolato (staccabile) per collegamenti del generatore di calore

Bollitore per acqua potabile
- Scambiatore di calore a tubo ondulato in acciaio inox montato

Fornitura
Bollitore e isolamento termico premontati (smontabile per il tiro in loco)

Esecuzione a richiesta
- Modulo riscaldamento HMV20-3BM/SPS-S 8 con box termoisolante
- Ampliabile con
  - Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Gruppo premontato per solare SAV20/ SPS-S 7
- Circolazione
- Resistenza elettrica filettata

VarioVal RL (600) - tabella di selezione

		Componenti idraulici + moduli TopTronic® E necessari							Altri accessori		
		1 circuito di miscelazione	2° circuito di miscelazione		Gruppo premontato per solare		Commutazione di ritorno	Gestione dell'accumulo	Resistenza elettrica filettata	Quadro elettrico	Kit circolazione
		x	opz.		-		x	x	x	x	opz.
		Comprendente:									
Generatore di calore		Modulo riscaldamento HMV20-3BM SPS-S 8	Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R PS-S 8	Ampliamento modulo TopTronic® E circuito di riscaldamento	Gruppo solare SAV20FR SPS-S 7 PM2	Modulo solare TopTronic® E	Kit caricamento stratificato SLS32-3-H RL	Modulo accumulo TopTronic® E			
Pompe di calore aria/acqua:											
UltraSource® B comfort C	(8,11)	x	x	x	-	-	x	-	x	-	opz.
Belaria® pro comfort	(8,13,15)	x	x	x	-	-	x	-	opz.	-	opz.
Belaria® comfort ICM	(8,13)	x	x	x	-	-	x	-	x	-	opz.
Pompe di calore terra:											
UltraSource® T comfort	(8,13)	x	x	x	-	-	x	-	opz.	-	opz.
Thermalia® comfort	(8,10,13)	x	x	x	-	-	x	-	opz.	-	opz.
Thermalia® comfort H	(7,10)	x	x	x	-	-	x	-	opz.	-	opz.
TopGas® classic	(12-30)	x	x	x	-	-	- [3]	x	opz.	opz. [2]	opz.
UltraGas®	(15-35)	x	x	x	-	-	-	x	opz.	-	opz.
UltraOil®	(16-35)	x	x	x	-	-	-	x	opz.	-	opz.
MultiJet®	(12-25)	x	x	x	-	-	-	x	opz.	-	opz.
BioLyt	(13-23)	x	x	x	-	-	-	x	opz.	opz. [1]	opz.

[1] Un ampliamento modulo o un modulo regolatore può essere installato nel generatore di calore.
[2] Nel generatore di calore o nell'alloggiamento a parete possono essere montati due moduli regolatori TopTronic® E.
Se l'accumulatore è completamente equipaggiato, deve essere ordinato un quadro elettrico separato per un modulo supplementare.
[3] Realizzare commutazione di ritorno a cura del committente

VarioVal RLS (800,1000) - tabella di selezione

		Componenti idraulici + moduli TopTronic® E necessari							Altri accessori		
		1 circuito di miscelazione	2° circuito di miscelazione		Gruppo premontato per solare		Commutazione di ritorno	Gestione dell'accumulo	Resistenza elettrica filettata	Quadro elettrico	Kit circolazione
		x	opz.		opz.		x	x	x	x	opz.
		Comprendente:									
Generatore di calore		Modulo riscaldamento HMV20-3BM SPS-S 8	Gruppo premontato per riscaldamento H V20-3BM-R SPS-S 8	Ampliamento modulo TopTronic® E circuito di riscaldamento	Gruppo solare SAV20FR SPS-S 7 PM2	Modulo solare TopTronic® E	Kit caricamento stratificato SLS32-3-H RL	Modulo accumulo TopTronic® E			
Pompe di calore aria/acqua:											
UltraSource® B comfort C	(8,11)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz. [2]	opz.
Belaria® pro comfort	(8,13,15)	x	x	x	x	x	x	-	opz.	opz. [2]	opz.
Belaria® comfort ICM	(8,13)	x	x	x	x	x	x	-	x	opz. [2]	opz.
Pompe di calore terra:											
UltraSource® T comfort	(8,13)	x	x	x	x	x	x	-	opz.	opz. [2]	opz.
Thermalia® comfort	(8,10,13)	x	x	x	x	x	x	-	opz.	opz. [2]	opz.
Thermalia® comfort H	(7,10)	x	x	x	x	x	x	-	opz.	opz. [2]	opz.
TopGas® classic	(12-30)	x	x	x	x	x	- [3]	x	opz.	opz. [2]	opz.
UltraGas®	(15-35)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
UltraOil®	(16-35)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
MultiJet®	(12-25)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
BioLyt	(13-25)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [1]	opz.

[1] Un ampliamento modulo o un modulo regolatore può essere installato nel generatore di calore.
[2] Nel generatore di calore o nell'alloggiamento a parete possono essere montati due moduli regolatori TopTronic® E.
Se l'accumulatore è completamente equipaggiato, deve essere ordinato un quadro elettrico separato per un modulo supplementare.
[3] Realizzare commutazione di ritorno a cura del committente

VarioVal RHS (800,1000) - tabella di selezione

		Componenti idraulici + moduli TopTronic® E necessari							Altri accessori		
		1 circuito di miscelazione	2° circuito di miscelazione		Gruppo premontato per solare		Commutazione di ritorno	Gestione dell'accumulo	Resistenza elettrica filettata	Quadro elettrico	Kit circolazione
		x	opz.		opz.		-	x	opz.	x	opz.
		Comprendente:									
Generatore di calore		Modulo riscaldamento HMV20-3BM SPS-S 8	Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R SPS-S 8	Ampliamento modulo TopTronic® E circuito di riscaldamento	Gruppo solare SAV20FR SPS-S 7 PM2	Modulo solare TopTronic® E	Kit caricamento stratificato SLS32-3-H RL	Modulo accumulo TopTronic® E			
TopGas® classic	(12-30)	x	x	x	x	x	- [3]	x	opz.	opz. [2]	opz.
UltraGas®	(15-35)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
UltraOil®	(16-35)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
MultiJet®	(12-25)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [2]	opz.
BioLyt	(13-25)	x	x	x	x	x	-	x	opz.	opz. [1]	opz.

[1] Un ampliamento modulo o un modulo regolatore può essere installato nel generatore di calore.
[2] Nel generatore di calore o nell'alloggiamento a parete possono essere montati due moduli regolatori TopTronic® E.
Se l'accumulatore è completamente equipaggiato, deve essere ordinato un quadro elettrico separato per un modulo supplementare.
[3] Realizzare commutazione di ritorno a cura del committente

Accumulo stratificato combinato



Hoval VarioVal RHS (800,1000)

Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.
Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari. Isolamento termico in fibra di poliestere 100 mm e mantello esterno in plastica, colore rosso.

VarioVal RHS	Volume totale	Scambiatore di calore solare		Bollitore		Cod. art.	CHF
tipo		m^2	dm^3	m^2	dm^3		
(800)	796	2	18.6	5.5	30.0	6046 236	**5'525.–**
(1000)	892	3	20.4	6.7	36.3	6046 237	**6'020.–**

Hoval VarioVal RLS (800,1000)

Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.
Con scambiatore di calore a tubo liscio montato in modo fisso per il collegamento dei collettori solari. Isolamento termico in fibra di poliestere 140 mm e mantello esterno in plastica, colore rosso.
Adatto per pompe di calore fino a 20 kW (fino a 2500 l/h).

VarioVal RLS	Volume totale	Scambiatore di calore solare		Bollitore		Cod. art.	CHF
tipo		m^2	dm^3	m^2	dm^3		
(800)	796	2	18.6	6.7	36.3	6046 234	**6'915.–**
(1000)	892	3	20.4	8.2	44.6	6046 235	**7'385.–**

Hoval VarioVal RL (600)

Accumulo combinato stratificato in acciaio, esterno con mano di fondo, per integrazione al riscaldamento e preparazione di acqua calda con uno scambiatore di calore a tubo ondulato montato in modo fisso.
Isolamento termico in fibra di poliestere 140 mm e mantello esterno in plastica, colore rosso.
Adatto per pompe di calore fino a 20 kW (fino a 2500 l/h).

VarioVal RL/RLS	Volume totale	Scambiatore di calore solare		Bollitore		Cod. art.	CHF
tipo		m^2	dm^3	m^2	dm^3		
(600)	647	-	-	6.7	36.3	6046 233	**6'455.–**

Per le resistenze elettriche
Vedere capitolo «Resistenze elettriche»

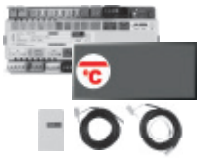
Accessori

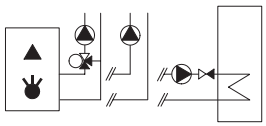
	Cod. art.	CHF
 **Modulo di riscaldamento HMV20-3BM** con collettore modulare per due circuiti di miscelazione, incl. 1 gruppo premontato HA con miscelatrice a 3 vie e pompa SPS-S 8 e isolamento termico	6046 091	**2'165.–**
Avvertenza In combinazione con le pompe di calore utilizzare sempre il kit caricamento stratificato SLS32-3-H RL.		
 **Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R** Per ampliamento dell'HMV-BM per un secondo circuito di miscelazione Pompa SPS-S 8	6046 092	**1'065.–**
 **Gruppo premontato per solare SAV20FR** Con interfaccia PWM (TopTronic® E) incluso gruppo di sicurezza 6 bar con manometro, FlowRotor e disaeratore Pompa SPS-S 7 PM2	6046 093	**1'045.–**
 **Kit di caricamento stratificato SLS32-3-H RI** Kit di collegamento per la commutazione del ritorno per il montaggio diretto sul VarioVal. Per pompe di calore fino a 17 kW Kit di collegamento tra accumulo e collettore modulare sul modulo di riscaldamento Kit di caricamento stratificato con valvola a tre vie incluso azionamento a motorizzato.	6048 003	**1'625.–**
Miscelatrici termiche Vedere rubrica «Diversi componenti di sistema»		

Accessori

		Cod. art.	CHF
	**Kit circolazione con nipplo doppio** per VarioVal RL, RLS e RHS Tubo flessibile in polietilene (reticolato) Raccordo per fissaggio del tubo flessibile PE Raccordo a Y in ottone Rp 1″-Rp 1″-R ¾″ Nipplo doppio in ottone R 1″- 1¼″ (fil. esterna/fil. esterna)	2055 685	**180.–**
	**Modulo di comando TopTronic® E nero con touch-screen a colori da 4.3″** Per il comando di tutti i moduli regolatore collegati al sistema bus (moduli accumulo, solare, base, ecc.) Collegamento al sistema bus Hoval tramite connettore a innesto RJ45 o morsetti a innesto (max 0.75 mm²), Struttura piatta con flessibilità di montaggio Montaggio: - Sul quadro di comando del generatore di calore - In alloggiamento a parete Hoval - Sul frontale del quadro elettrico, pannello ultra-lucido nero, Schermata di avvio configurabile in base alle esigenze del cliente, Visualizzazione del meteo attuale ovvero delle previsioni meteo (possibile solo in combinazione con HovalConnect) Comprendente: - Modulo di comando TopTronic® E nero - Kit dispositivo di bloccaggio modulo di comando - Cavo CAN RJ45-RAST 5, Lu = 500	6043 844	**357.–**

Moduli regolatore TopTronic® E



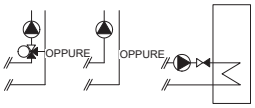
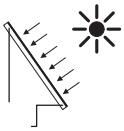


	Cod. art.	CHF
Modulo base generatore di calore TopTronic® E TTE-WEZ Modulo regolatore per comando di generatori di calore e utenze ad essi appartenenti con funzioni di regolazione integrate per: - Gestione generatori di calore - Gestione generatore di calore supplementare - Gestione della cascata - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice - 1 circuito di riscaldamento /raffrescamento con miscelatrice - 1 circuito di caricamento acqua calda - Diverse funzioni supplementari Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore esterno AF/2P/K - 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T/S1 Lu = 5.0 con connettore, - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T/S1 Lu = 4.0 m con connettore, - Kit base connettori per modulo base	6037 053	**919.–**

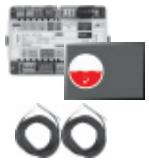
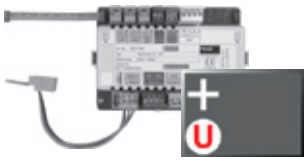
Avvertenza
In caso di utilizzo del modulo di base senza generatore di calore Hoval deve essere ordinato separatamente un modulo di comando TopTronic® E!

Avvertenza
A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate sono necessari ampliamenti modulo (max 1 ampliamento modulo collegabile)!

Avvertenza
Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!

		Cod. art.	CHF
 	**Modulo circuito di riscaldamento/ acqua calda TopTronic® E TTE-HK/WW** Modulo di regolazione per il comando di utenze con funzioni di regolazione integrate per: - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento senza miscelatrice o - 1 circuito di riscaldamento/ raffrescamento con miscelatrice o - 1 circuito di caricamento acqua calda - Diverse funzioni supplementari Comprendente: - Materiale di montaggio - 2 sensori a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m, - 1 sensore a contatto ALF/2P/4/T, Lu = 4 m, - Kit base connettori per modulo regolatore	6034 571	**631.–**
 	**Modulo solare TopTronic® E TTE-SOL** Modulo regolatore idoneo come regolazione differenza di temperatura, regolazione impianti termici solari, per preparazione di acqua calda sanitaria e/o integrazione al riscaldamento. Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per - Circuito solare - Cascata collettori - Cascata accumuli con fino a 4 utenze - Caricamento utenze con selezione del tipo - Regolazione differenza di temperatura - Funzione di caricamento/scaricamento per accumulo supplementare/di riserva - Calcolo rendimento solare integrato Comprendente: - Materiale di montaggio - 1 sensore a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m - 1 sensore collettore TF/1.1P/2.5S/5.5T Lu = 2.5 m - Kit base connettori per modulo regolatore	6037 058	**577.–**

Moduli regolatore TopTronic® E

	Cod. art.	CHF
 **Modulo accumulo TopTronic® E TTE-PS** Modulo regolatore con funzioni di regolazione integrate per gestione dell'accumulo per riscaldamento: - Gestione accumulo per riscaldamento o - Gestione accumulo per raffrescamento - Diverse funzioni supplementari Comprendente: - Materiale di montaggio - 2 sensori a immersione TF/2P/5/6T, Lu = 5 m, - Kit base connettori per modulo regolatore	6037 057	**577.–**
Avvertenza In caso di utilizzo del modulo regolatore senza generatore di calore Hoval deve essere ordinato separatamente un modulo di comando TopTronic® E!		
Avvertenza A seconda del livello di complessità, per l'utilizzo delle funzioni elencate sono necessari ampliamenti modulo (max 2 ampliamenti modulo collegabili)!		
Avvertenza Per l'esecuzione di funzioni differenti da quelle standard, all'occorrenza, deve essere ordinato il kit connettori supplementare!		
 **Ampliamento modulo universale TopTronic® E TTE-FE UNI** Ampliamento ingressi e uscite di un modulo regolatore (modulo base generatore di calore, modulo circuito di riscaldamento/acqua calda, modulo solare, modulo accumulo) per l'esecuzione di diverse funzioni Comprendente: - Materiale di montaggio - Kit connettori modulo FE	6034 575	**505.–**
Avvertenza Per le funzioni e le applicazioni idrauliche realizzabili vedere la tecnica di comando Hoval.		

Accessori per TopTronic® E



Kit connettori supplementare
Per moduli regolatore e ampliamento modulo TTE-FE HK — 6034 503 — **49.–**



Moduli di comando ambiente TopTronic® E

TTE-RBM	Moduli di comando ambiente TopTronic® E		
		easy bianco	6037 071 — **403.–**
		comfort bianco	6037 069 — **403.–**
		comfort nero	6037 070 — **403.–**



HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496	**360.–**
HovalConnect WLAN	6049 498	**476.–**
Relè SMS 4G AC	2078 080	**951.–**

Moduli interfaccia TopTronic® E

Modulo GLT 0-10 V	6034 578	**745.–**
HovalConnect Modbus	6049 501	**575.–**
HovalConnect KNX	6049 593	**1’120.–**



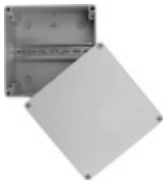
Alloggiamenti a parete TopTronic® E

WG-190	Alloggiamento a parete piccolo	6052 983	**446.–**
WG -360	Alloggiamento a parete medio	6052 984	**464.–**
WG-360 BM	Alloggiamento a parete medio con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 985	**477.–**
WG -510	Alloggiamento a parete grande	6052 986	**502.–**
WG-510 BM	Alloggiamento a parete grande con cavità di inserimento del modulo di comando	6052 987	**516.–**



Sensori TopTronic® E

AF/2P/K	Sensore esterno	2055 889	**86.–**
TF/2P/5/6T	Sensore a immersione, Lu = 5.0 m	2055 888	**93.–**
ALF/2P/4/T	Sensore a contatto, Lu = 4.0 m	2056 775	**93.–**
TF/1.1P/2.5S/6T	Sensore collettore, Lu = 2.5 m	2056 776	**86.–**



Alloggiamenti di sistema

Alloggiamento di sistema 182 mm	6038 551	**62.–**
Alloggiamento di sistema 254 mm	6038 552	**80.–**



Interruttore bivalente — 2061 826 — **73.–**

Per ulteriori informazioni
vedere la rubrica «Regolazioni»

VarioVal RHS (800,1000)
VarioVal RL (600), VarioVal RLS (800,1000)

Tipo		RHS (800)	RHS (1000)	RL (600)	RLS (800)	RLS (1000)
Accumulo						
• Volume totale	dm³	796	892	647	796	892
• Volume utile	dm³	747	835	611	741	827
• Pressione di esercizio/prova	bar	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5
• Temperatura di esercizio max	°C	95	95	95	95	95
• Peso di trasporto	kg	213	234	179	226	255
• Dimensioni		Vedere disegno quotato				
Acqua potabile/calda (tubo ondulato montato in modo fisso)						
• Superficie di scambio	m²	5.5	6.7	6.7	6.7	8.2
• Contenuto	dm³	30.0	36.3	36.3	36.3	44.6
• Pressione di esercizio/prova	bar	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
• Temperatura di esercizio max	°C	95	95	95	95	95
• Resistenza di portata [1] acqua (valore z)		46	56	56	56	69
• Coefficiente di prestazione NL [2]	NL	1.6	2.1	1.4	1.7	2.4
Solare/scambiatore (montato in modo fisso)						
• Superficie di scambio	m²	2	3	-	2	3
• Contenuto	dm³	13.4	18.9	-	13.4	18.9
• Pressione di esercizio/prova	bar	10/15	10/15	-	10/15	10/15
• Temperatura di esercizio max	°C	110	110	-	110	110
• Resistenza di portata [1] acqua/glicole 50 % (valore z)		19	25	-	19	25
• Numero di collettori (max - lordo per 2.5 m²)	pz.	4	6	-	4	6
• Per collettore piano [3] fino a ca.	m²	10	15	-	10	15
Isolamento termico						
• Tipo di isolamento		Tessuto non tessuto PE				
• Spessore isolamento	mm	100	100	140	140	140
• Classe di protezione antincendio		B2	B2	B2	B2	B2
• Conduttività termica λ	W/mK	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
• Valore U		0.4	0.4	0.27	0.27	0.27
• Dispersione termica a 65 °C	W	120	128	80	91	100
• Classe di efficienza energetica		C	C	B	B	B

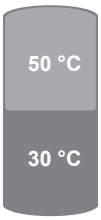
[1] Resistenza di portata in mbar = portata in volume (m³/h)² x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Coefficiente di prestazione NL con acqua calda 10/45 °C, scorta di 50 % con 60 °C / 50 % con 30 °C, senza riscaldamento supplementare

[3] Superficie del collettore, riferita solo alla superficie di scambio dello scambiatore di calore

Prestazioni bollitore 45 °C

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 50 °C



Acqua potabile: 10 °C / 45 °C

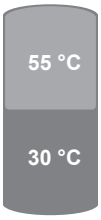
Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			110	140	180
5			140	170	230
10			190	230	300
15			290	360	470
20			540	600	600
25			600	600	600
30			600	600	600
35			600	600	600

Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			60	70	110
5			70	90	130
10			90	100	150
15			110	130	190
20			140	170	240
25			200	240	340
30			320	380	540
35			590	690	900

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 55 °C



Acqua potabile: 10 °C / 45 °C

Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	270	180	230	280
5	280	340	230	290	360
10	370	460	310	400	480
15	570	600	480	540	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

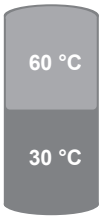
Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	150	190	130	170	210
5	170	220	150	190	250
10	200	260	180	230	300
15	250	320	220	280	370
20	330	420	280	360	480
25	470	590	400	520	670
30	700	900	600	800	900
35	900	900	900	900	900

Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato 20 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	110	70	100	150
5	90	120	80	110	160
10	100	140	90	120	190
15	110	160	110	140	210
20	130	190	130	170	250
25	160	230	150	200	300
30	200	300	190	260	380
35	270	400	260	340	520

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 60 °C



Acqua potabile: 10 °C / 45 °C

Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	350	240	310	370
5	360	440	310	390	470
10	490	600	420	520	570
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

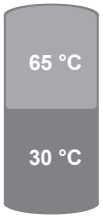
Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	280	190	240	300
5	250	320	220	280	350
10	300	380	260	330	410
15	370	480	320	410	510
20	480	620	420	530	660
25	690	880	580	740	800
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 20 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	160	220	130	170	230
5	180	240	150	190	260
10	200	270	170	220	290
15	230	310	190	250	340
20	270	370	230	290	400
25	320	440	280	350	480
30	400	560	350	440	600
35	540	740	460	590	800

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 65 °C



Acqua potabile: 10 °C / 45 °C

Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	360	430	300	380	450
5	450	550	380	480	570
10	550	600	510	580	600
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	360	250	310	380
5	330	420	290	360	440
10	400	500	340	430	520
15	490	610	420	530	650
20	640	800	540	690	840
25	900	900	770	820	900
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

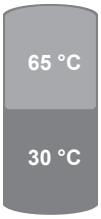
Potenza di punta/potenza di erogazione/portata in volume gruppo premontato 20 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	290	190	250	320
5	250	330	210	280	350
10	280	370	240	320	400
15	320	430	280	360	460
20	380	500	330	430	540
25	460	600	400	520	650
30	580	750	500	650	820
35	780	1000	650	850	1000

Prestazioni bollitore 60 °C

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 65 °C

Acqua potabile: 10 °C / 60 °C



Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	70	110	70	90	130
5	90	140	90	120	160
10	130	180	120	160	210
15	200	280	190	240	330
20	380	540	370	470	570
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	60	35	50	70
5	35	70	40	60	85
10	40	80	50	70	100
15	50	100	60	90	130
20	60	130	70	110	170
25	90	180	110	160	240
30	140	290	170	260	380
35	250	530	310	470	650

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 65 °C

Acqua potabile: 10 °C / 60 °C



Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	40	70	40	60	80
5	50	90	50	70	100
10	60	120	70	100	140
15	100	180	100	150	220
20	190	340	200	300	420
25	490	600	500	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	35	35	35	40
5	30	35	35	35	50
10	30	40	35	40	60
15	30	50	35	50	80
20	30	70	40	70	100
25	30	100	50	100	150
30	40	160	60	150	240
35	80	300	100	280	430

Riscaldamento con generatore di calore, mandata riscaldamento 70 °C

Acqua potabile: 10 °C / 60 °C



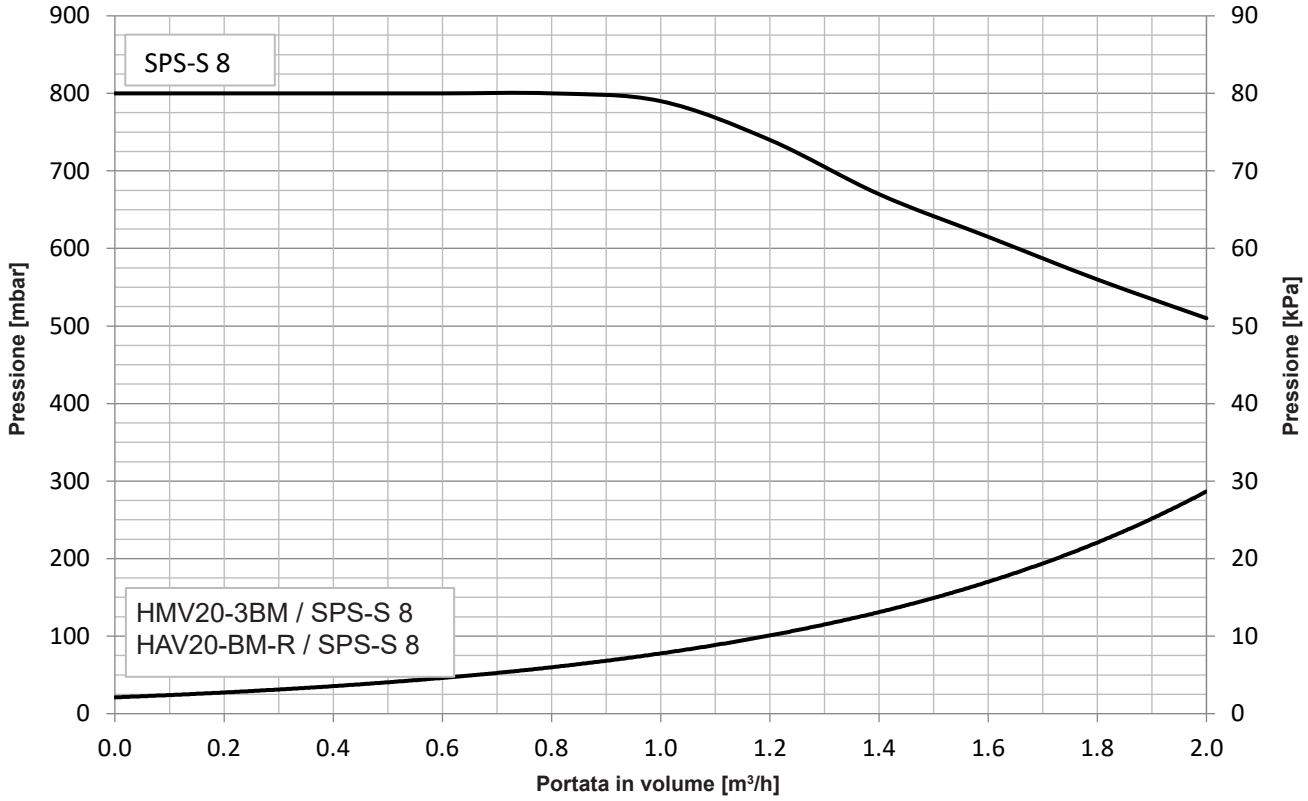
Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 10 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	120	70	90	130
5	100	150	90	120	160
10	140	200	130	160	220
15	210	310	190	240	340
20	410	590	370	470	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

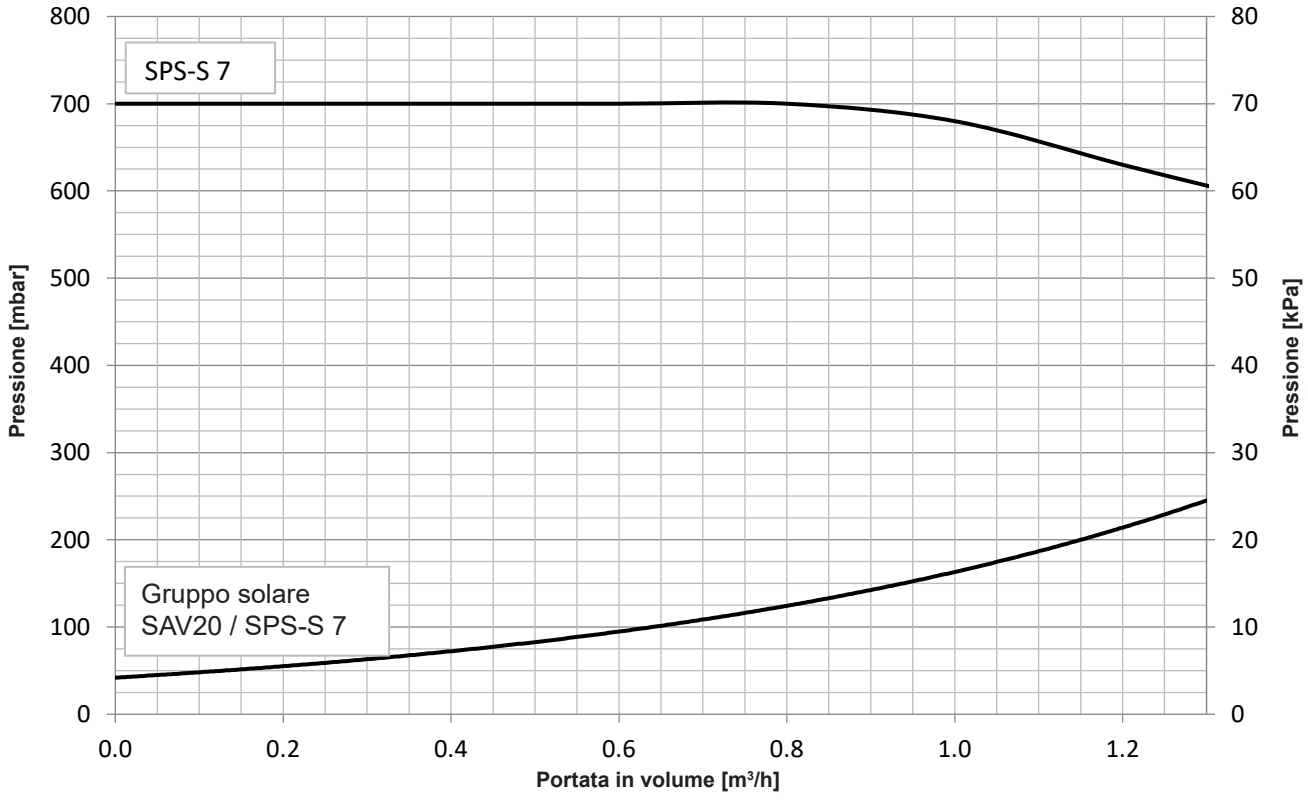
Potenza di punta/ potenza di erogazione/ portata in volume gruppo premontato — 15 l/min

Riscaldamento supplementare - Potenza [kW]	Volume di erogazione [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	70	35	40	80
5	30	80	40	50	90
10	40	100	50	60	110
15	50	120	60	70	140
20	70	160	80	100	180
25	100	220	110	140	260
30	170	350	180	220	420
35	300	600	330	400	750

Prevalenza residua modulo di riscaldamento HMV20-3BM

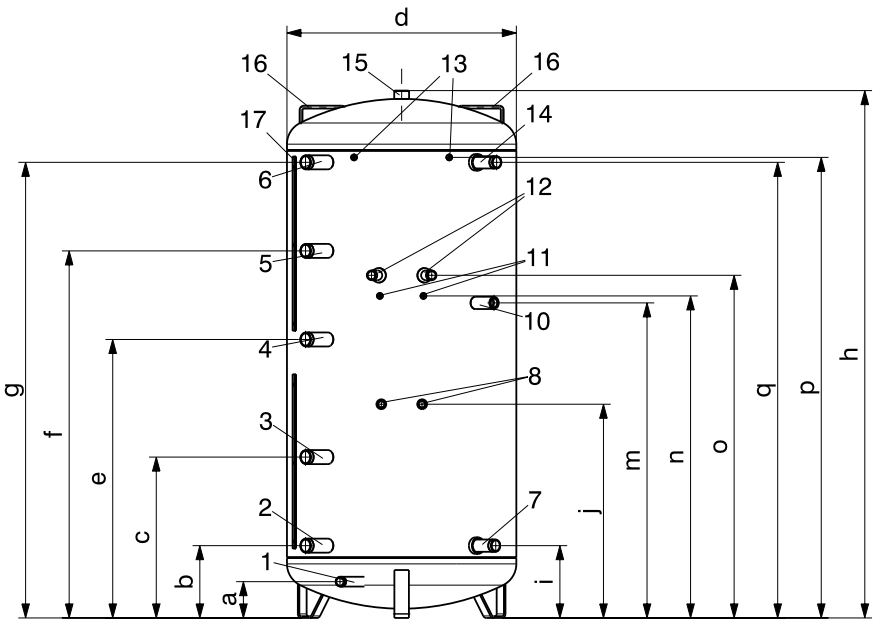


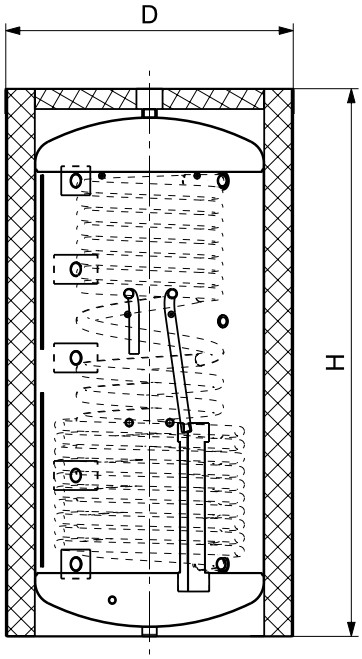
Prevalenze residue gruppo solare SAV20

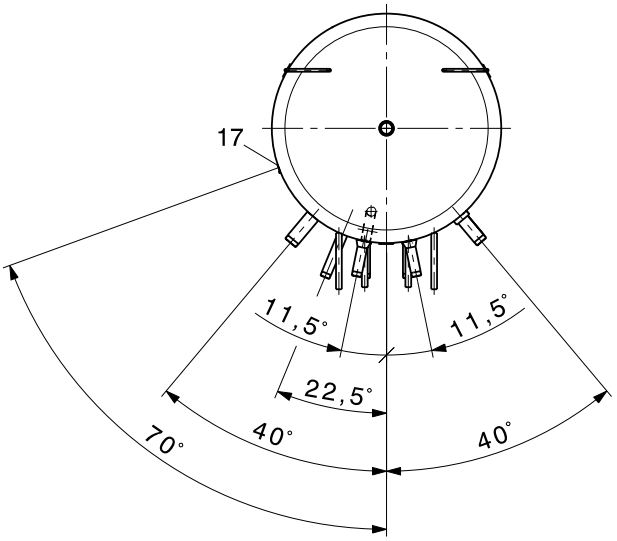


VarioVal RHS (800,1000)

(Misure in mm)







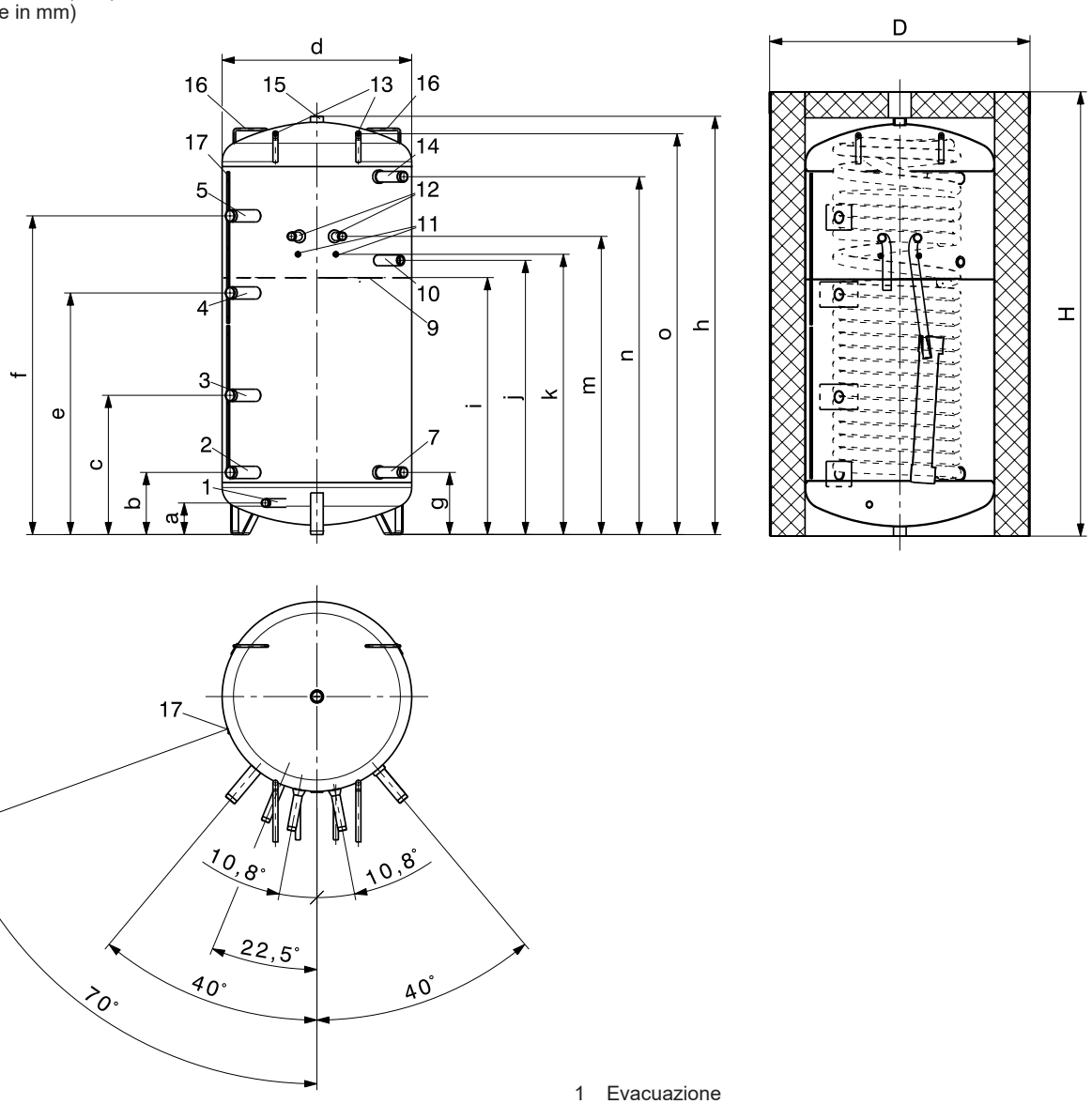
1	Evacuazione	G 1″ (fil. est.)
2	Collegamento del generatore di calore in basso (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
3	Collegamento del generatore di calore 2 - in basso (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
4	Collegamento del generatore di calore centro (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
5	Collegamento del generatore di calore 2 - in alto (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
6	Collegamento del generatore di calore in alto (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
7	Acqua potabile fredda (tubo ondulato)	R 1½″ (fil. est.)
8	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) circuito solare	G ¾″ (fil. est.)
10	Attacco per resistenza elettrica filettata	Rp 1½″ (fil. int.)
11	Perno di arresto in basso a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
12	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
13	Perno di arresto in alto a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
14	Acqua potabile calda (tubo ondulato)	R 1¼″ (fil. est.)
15	Sfiato possibile	Rp 1¼″ (fil. int.)
16	Manico (2 pezzi)	
17	Morsettiera per sensori (tipo (800) 2 pezzi, tipo (1000) 3 pezzi)	

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

VarioVal RHS tipo	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	m	n	o	p	q	Misura di ribaltamento
(800)	990	790	1886	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	990	790	2086	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1085	1243	1314	1720	1769	2030

VarioVal RL (600)

(Misure in mm)



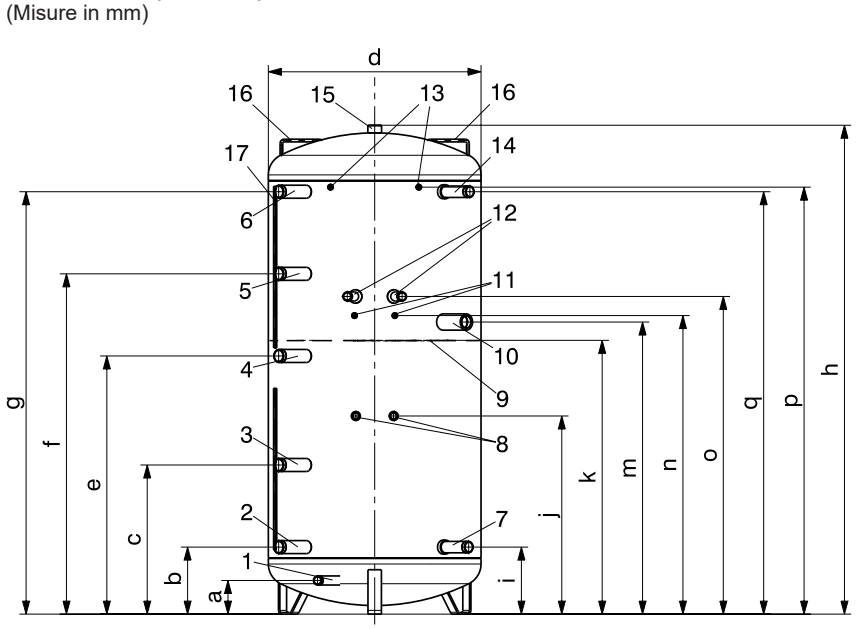
1	Evacuazione	G 1″ (fil. est.)
2	Collegamento del generatore di calore in basso (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
3	Collegamento del generatore di calore 2 - in basso (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
4	Collegamento del generatore di calore centro (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
5	Collegamento del generatore di calore 2 - in alto (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
7	Acqua potabile fredda (tubo ondulato)	R 1½″ (fil. est.)
9	Piastra di separazione	
10	Attacco per resistenza elettrica filettata	Rp 1½″ (fil. int.)
11	Perno di arresto in basso a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
12	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
13	Perno di arresto in alto a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
14	Acqua potabile calda (tubo ondulato)	R 1¼″ (fil. est.)
15	Sfiato possibile	Rp 1¼″ (fil. int.)
16	Manico (2 pezzi)	
17	Morsettiera per sensori (2 pezzi)	

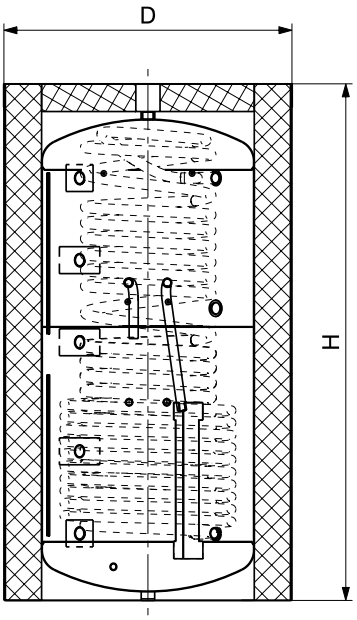
Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

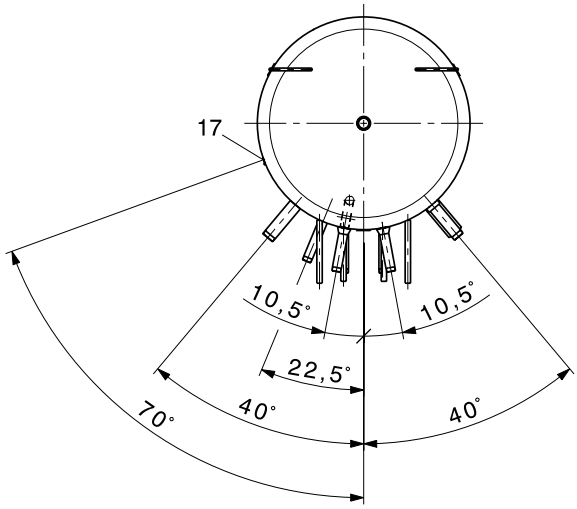
VarioVal RL tipo	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	Misura di ribaltamento
(600)	1030	750	1758	1655	125	246	551	956	1261	246	1017	1085	1109	1180	1416	1586	1670

VarioVal RLS (800,1000)

(Misure in mm)







1	Evacuazione	G 1″ (fil. est.)
2	Collegamento del generatore di calore in basso (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
3	Collegamento del generatore di calore 2 - in basso (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
4	Collegamento del generatore di calore centro (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
5	Collegamento del generatore di calore 2 - in alto (blocco di afflusso)	G 1½″ (fil. est.)
6	Collegamento del generatore di calore in alto (deflettore in lamiera verticale)	G 1½″ (fil. est.)
7	Acqua potabile fredda (tubo ondulato)	R 1½″ (fil. est.)
8	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) circuito solare	G ¾″ (fil. est.)
9	Piastra di separazione	
10	Attacco per resistenza elettrica filettata	Rp 1½″ (fil. int.)
11	Perno di arresto in basso a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
12	Mandata (a sinistra) e ritorno (a destra) riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
13	Perno di arresto in alto a sinistra e destra (modulo riscaldamento)	M10 (fil. int.)
14	Acqua potabile calda (tubo ondulato)	Rp 1¼″ (fil. est.)
15	Sfiato possibile	Rp 1¼″ (fil. int.)
16	Manico (2 pezzi)	
17	Morsettiera per sensori (tipo (800) 2 pezzi, tipo (1000) 3 pezzi)	

Possibili variazioni a causa di tolleranze di lavorazione.
Misure +/– 10 mm

VarioVal RLS tipo	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	p	q	Misura di ribaltamento
(800)	1070	790	1919	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1017	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	1070	790	2119	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1009	1085	1243	1314	1720	1769	2030

Ingombro

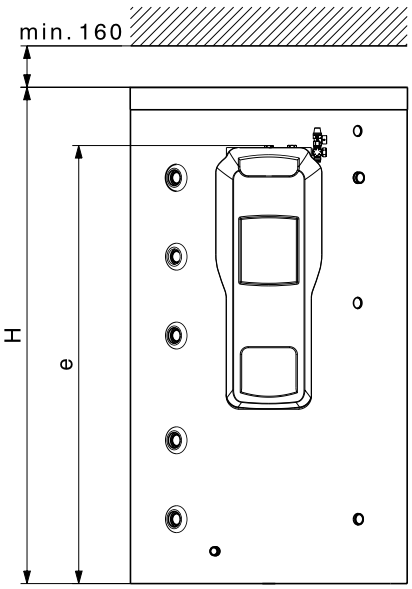
Esempio di montaggio - VarioVal RLS (800):
- Modulo riscaldamento HMV20-3B
- Gruppo premontato per riscaldamento HAV20-3BM-R
- Gruppo solare SAV20

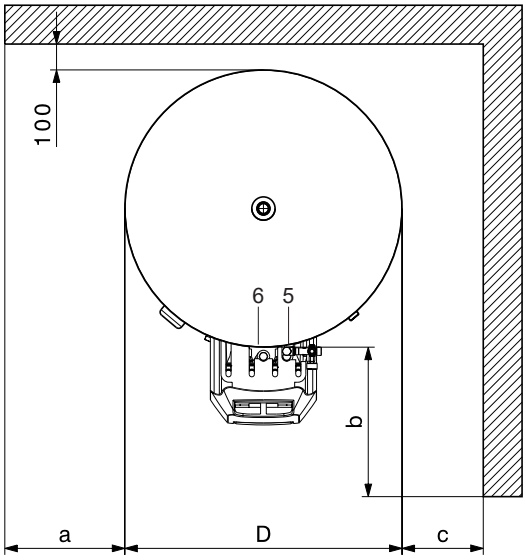
Rappresentazione senza cuffia termoisolante
Il lato comandi deve essere facilmente accessibile. Posizionare il generatore di calore preferibilmente sul lato sinistro dell'accumulatore.

Accessibilità, a sinistra a seconda del generatore di calore (a):
- Possibilità di apertura dell'isolamento termico per posizionare il sensore nelle morsettiere

Distanza dalla parete, a destra (c):
- Montaggio e smontaggio della resistenza elettrica avvitabile
- Montaggio del vaso di espansione a membrana
- Acqua calda (acqua potabile) mandata e ritorno

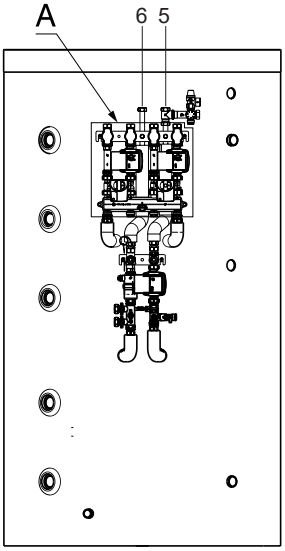
Distanza dal soffitto, in alto:
- Eventualmente per kit di sicurezza

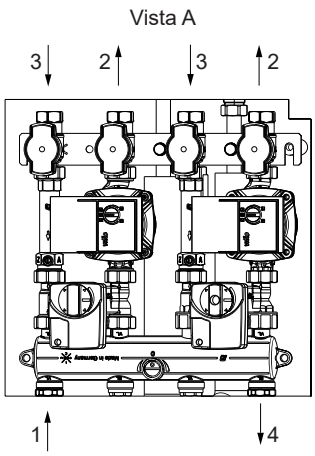




VarioVal tipo	a	b	c	D	e	H
RL (600)	≥300	≥1000	≥650	1030	1694	1758
RLS (800)	≥300	≥1000	≥650	1070	1694	1919
RLS (1000)	≥300	≥1000	≥650	1070	1828	2119
RHS (800)	≥300	≥1000	≥650	990	1694	1886
RHS (1000)	≥300	≥1000	≥650	990	1828	2086

Rappresentazione senza cuffia termoisolante





1	Mandata riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
2	Mandata circuito di riscaldamento	Rp ¾″ (fil. int.)
3	Ritorno circuito di riscaldamento	Rp ¾″ (fil. int.)
4	Ritorno riscaldamento	G 1″ (fil. est.)
5	Ritorno circuito solare	G ¾″ (fil. int.)
6	Mandata circuito solare	G ¾″ (fil. int.)

Resistenze elettriche Hoval

Resistenza elettrica filettata
tipo da EP 2.5 fino a EP 5
La resistenza elettrica consiste in tre riscaldatori a immersione tondi con forma ad U e in un tubo di protezione del termostato, che sono montati in un nipplo di misurazione da 1½″; una guarnizione piatta è compresa nel volume di fornitura. Grazie al montaggio isolato dei riscaldatori a immersione tondi, gli apparecchi sono idonei anche per accumuli smaltati. La zona non riscaldata ammonta per tutte le potenze a 150 mm.

Resistenza elettrica flangiata
tipo EFHK-E / -C da 4 a 9
La resistenza elettrica consiste in tre riscaldatori a immersione tondi con forma a U che vengono rispettivamente compressi in un nipplo a pressare. Essi sono avvitati con il tubo di protezione del termostato su una flangia in acciaio inox; una guarnizione per flangia (EPDM) è contenuta nel volume di fornitura. Da isolamento funge una rosetta in plastica idonea per uso alimentare (PVDF). La zona non riscaldata ammonta per tutte le potenze a 100 mm.

Caratteristiche di tutti i tipi di resistenze elettriche
- TR: regolatore di temperatura elettro-meccanico
- STB: limitatore di temperatura di sicurezza
- Manopola con indicazione della temperatura
- Riscaldatori a immersione in Incoloy® alloy 825
- Allacciamento 3 x 400 V
- Non idonee per riscaldamento esclusivamente elettrico (pericolo di incrostazioni di calcare).

Fornitura
Fornite imballate a parte

A cura del committente
Installazione della resistenza elettrica



EP EFHK-E/C

Modelli tipo	Potenza kW	Lunghezza d'ingombro mm
Resistenza elettrica filettata per bollitori smaltati, bollitori in acciaio inox e accumuli di energia		
EP-2.5-1½″	2.35	390
EP-3.5-1½″	3.60	500
EP-5.0-1½″	4.90	620
EP-7.5-1½″	7.50	850
Resistenza elettrica flangiata per bollitori smaltati e accumuli di energia		
EFHK-E-4-180	4.00	380
EFHK-E-6-180	6.00	460
EFHK-E-9-180	9.00	670
Resistenza elettrica flangiata per bollitori in acciaio inox		
EFHK-C-4-180	4.00	360
EFHK-C-6-180	6.00	460
EFHK-C-9-180	9.00	670

Resistenze elettriche



Resistenza elettrica filettata
- Riscaldatori a immersione in Incoloy® alloy 825
- Nipplo in ottone R 1½″
- Fluido: acqua potabile e acqua di riscaldamento
- Zona non riscaldata: 150 mm
- Campo di regolazione: 7...34...80 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza: 95 °C
- Classe di protezione: IP54
- Alloggiamento: Circa 90 x 90 x 140 mm
- Pressione di esercizio max: 10 bar
- Fornitura separata, montaggio a cura del committente
- Non idonea per riscaldamento esclusivamente elettrico (pericolo di incrostazioni di calcare).

Per accumuli smaltati, accumuli di energia e accumuli in acciaio inox

EP tipo	Potenza termica kW	Stadi di potenza V	Lunghezza d'ingombro mm	Cod. art.	CHF
2.5	2.35	3 x 400 (1 x 230)	390	6049 557	**418.–**
3.5	3.6	3 x 400	500	6049 558	**430.–**
5.0	4.9	3 x 400	620	6049 559	**453.–**
7.5	7.5	3 x 400	850	6049 560	**509.–**



Resistenza elettrica flangiata
- Riscaldatori a immersione in Incoloy® alloy 825
- Flangia in acciaio inox Ø 180 mm
- Fluido: acqua potabile e acqua di riscaldamento
- Zona non riscaldata: 100 mm
- Campo di regolazione: 7...34...80°C
- Limitatore di temperatura di sicurezza: 95 °C
- Classe di protezione: IPX0
- Alloggiamento: Circa Ø 185 x 103 mm
- Pressione di esercizio max: 10 bar
- Fornitura separata, montaggio a cura del committente
- Non idonea per riscaldamento esclusivamente elettrico (pericolo di incrostazioni di calcare).

Per accumuli smaltati e accumuli di energia

EFHK-E tipo	Potenza termica 3 x 400 V kW	Stadi di potenza	Lunghezza d'ingombro mm	Cod. art.	CHF
4-180	4.0		380	6053 353	**720.–**
		2.6 kW/3 x 400 V 2.0 kW/3 x 400 V 1.3 kW/3 x 400 V 1.3 kW/1 x 230 V			
6-180	6.0		460	6053 354	**778.–**
		4.0 kW/3 x 400 V 3.0 kW/3 x 400 V 2.0 kW/3 x 400 V 2.0 kW/1 x 230 V			
9-180	8.5		615	6052 438	**844.–**
		5.7 kW/3 x 400 V 4.2 kW/3 x 400 V 2.8 kW/3 x 400 V 2.8 kW/1 x 230 V			

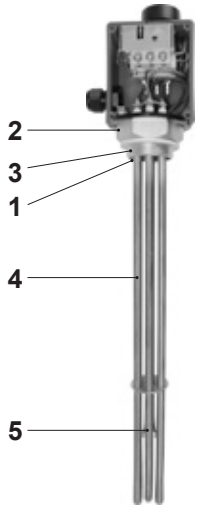
Per accumuli in acciaio inox

EFHK-C tipo	Potenza termica 3 x 400 V kW	Stadi di potenza	Lunghezza d'ingombro mm	Cod. art.	CHF
4-180	4.0		380	6049 564	**927.–**
		2.6 kW/3 x 400 V 2.0 kW/3 x 400 V 1.3 kW/3 x 400 V 1.3 kW/1 x 230 V			
6-180	6.0		460	6049 565	**1'020.–**
		4.0 kW/3 x 400 V 3.0 kW/3 x 400 V 2.0 kW/3 x 400 V 2.0 kW/1 x 230 V			
9-180	9.0		670	6049 566	**1'090.–**
		6.0 kW/3 x 400 V 4.5 kW/3 x 400 V 3.0 kW/3 x 400 V 3.0 kW/1 x 230 V			

Tipo		Resistenza elettrica filettata EP 2.5 da 5	Resistenza elettrica flangiata EFHK-E / -C 4 da 9
Campo di regolazione della temperatura	°C	7...34...80	7...34...80
Temperatura di spegnimento	°C	95	95
Temperatura ambiente sul meccanismo di commutazione	°C	max. 80	max. 80
Differenza di commutazione termica	K	8 ± 4	8 ± 4
Temperatura ambiente per magazzinaggio e trasporto	°C	-12...+80	-12...+80
Dimensione collegamento flangiato/filettato		G 1½″ (conico)	Ø esterno 180 mm, Ø circonferenza fori 8 x M10
Materiale collegamento flangiato/filettato		Ottone (CuZn40Pb2)	Acciaio inox (1.4404) guarnizione: EPDM (omologazione KTW (plastica per acqua potabile))
Riscaldatore a immersione tondo		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Carico superficiale	W/cm²	Circa 7	Circa 5
Collegamento elettrico		Morsetti a vite, passacavo PG	Morsetti precaricati a molla, scarico della trazione, isolatore passante
Pressione di esercizio	bar	max. 10	max. 10
Parte superiore alloggiamento		Policarbonato, RAL 3000 (rosso)	ABS, nero
Grado di protezione		IP54	IPX0
Dimensioni		vedere disegno quotato	vedere disegno quotato

Resistenza elettrica filettata

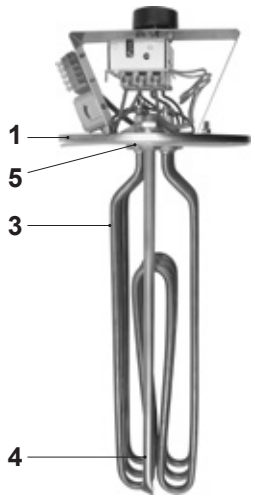
1. La resistenza elettrica filettata EP con montaggio isolato dei riscaldatori a immersione tondi è idonea sia per accumuli smaltati che per accumuli in acciaio nero, nonché per accumuli in acciaio inox
2. Esagono a norma per serraggio sicuro con chiave fissa da 60
3. Filettatura cilindrica per posizione precisa dell'alloggiamento e montaggio a tenuta
4. Carico sulla superficie 7 W/cm²
5. Posizione del sensore nel tubo a immersione per identico rilevamento della temperatura di limitatore di temperatura di sicurezza e regolatore di temperatura



Raffigurazione senza coperchio

Resistenza elettrica flangiata

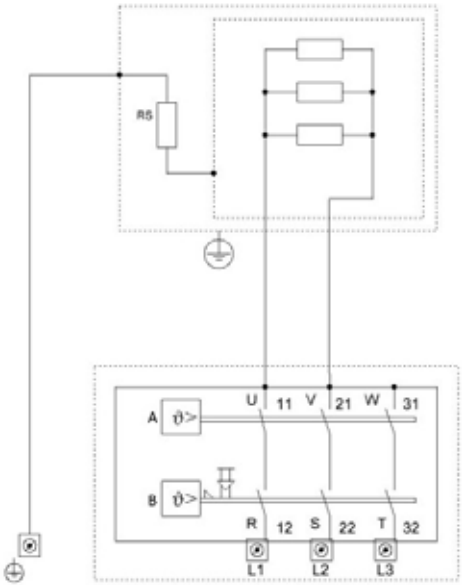
1. Flangia a norma Ø 180 mm, EFHK-E, idonea sia per accumuli smaltati che per accumuli in acciaio nero e, nel caso di EFHK-C, grazie alla piastra di isolamento in plastica montata, anche per accumuli in acciaio inox
2. Fornitura inclusa guarnizione piatta in EPDM (acclusa sfusa)
3. Basso carico sulla superficie 5 W/cm², per ridotta formazione di calcare
4. Posizione del sensore nel tubo a immersione per identico rilevamento della temperatura di limitatore di temperatura di sicurezza e regolatore di temperatura
5. Montaggio isolato dei riscaldatori a immersione per minore corrosione



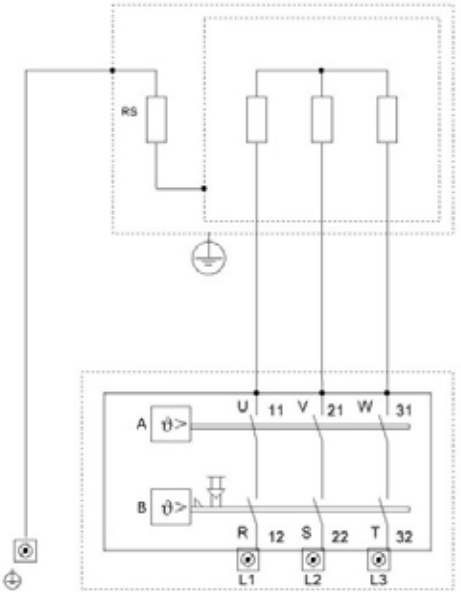
Raffigurazione senza calotta di protezione

Schema di collegamento resistenza elettrica filettata

230 V: P su L1 / N su L2



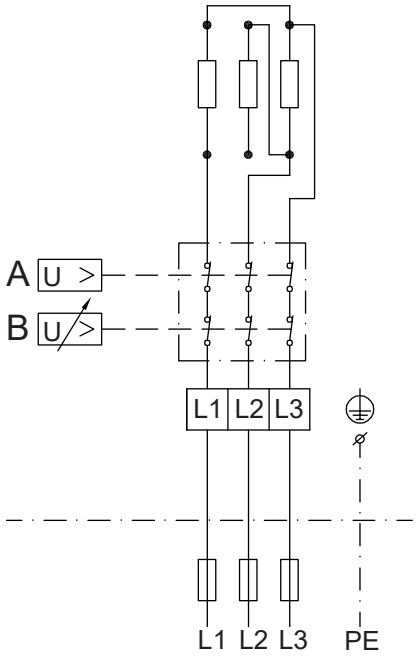
3 ~ 400 V: L1 / L2 / L3



A) Regolatore di temperatura
B) Limitatore di temperatura di sicurezza

Schema di collegamento resistenza elettrica flangiata

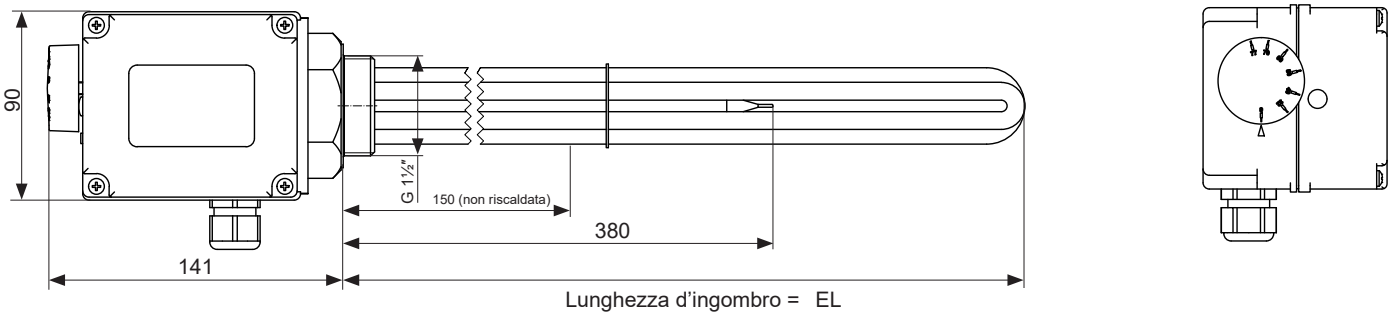
3 x 400 V Δ: L1 / L2 / L3



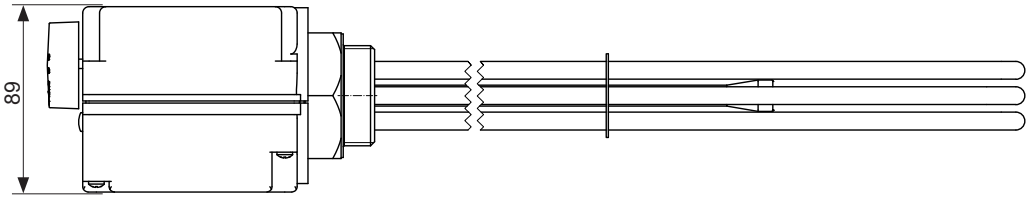
Resistenza elettrica filettata
(Misure in mm)

Possibili discrepanze a causa di tolleranze di lavorazione. Misure +/- 10 mm

EP 2.5 / 3.5 / 5.0 / 7.5
Per accumuli smaltati, accumuli di energia e accumuli in acciaio inox

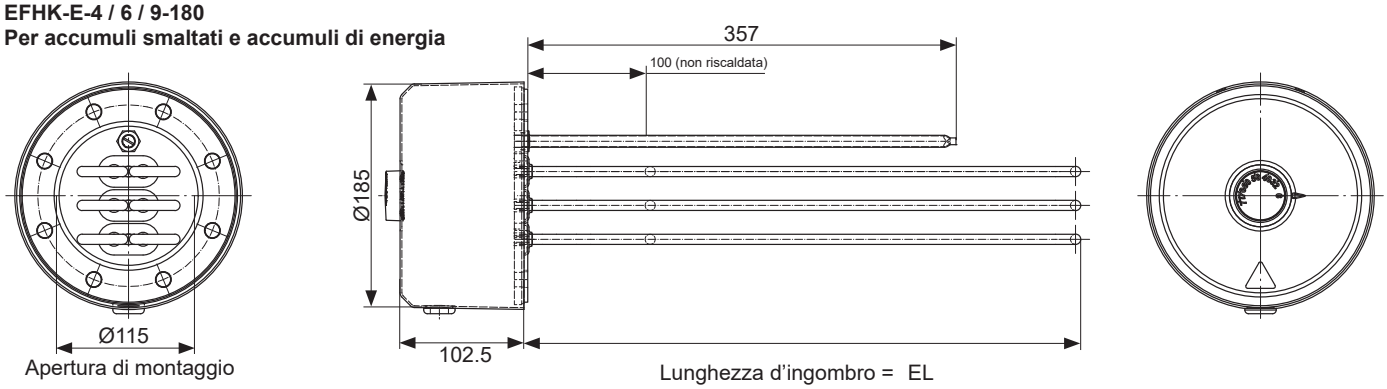


Lunghezza d'ingombro =	EL
EP 2.5	390
EP 3.5	500
EP 5.0	620
EP 7.5	850



Resistenza elettrica flangiata
(Misure in mm)

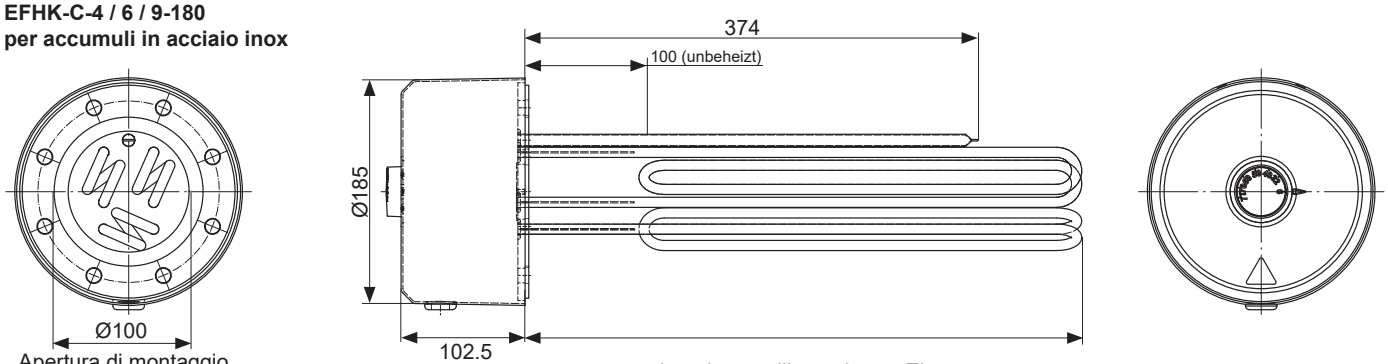
EFHK-E-4 / 6 / 9-180
Per accumuli smaltati e accumuli di energia



Apertura di montaggio

Lunghezza d'ingombro =	EL
EFHK-E-4-180	380
EFHK-E-6-180	460
EFHK-E-9-180	615

EFHK-C-4 / 6 / 9-180
per accumuli in acciaio inox



Apertura di montaggio

Lunghezza d'ingombro =	EL
EFHK-C-4-180	380
EFHK-C-6-180	460
EFHK-C-9-180	670

Bollitore/accumulo	Resistenza elettrica flangiata												Resistenza elettrica filettata			
	EFHK-E-4-180 4.0 kW		EFHK-E-6-180 6.0 kW		EFHK-E-9-180 8.5 kW		EFHK-C-4-180 4.0 kW		EFHK-C-6-180 6.0 kW		EFHK-C-9-180 9.0 kW		EP 2.5 2.35 kW	EP 3.5 3.6 kW	EP 5 4.9 kW	EP 7.5 7.5 kW
Tipo di montaggio	Ø 180 Flangia												Manicotto da 1½"			
Posizione di montaggio	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso				
Bollitori in acciaio inox																
CombiVal C																
CombiVal C (200)								●		●						
CombiVal C (300)								●		●						
CombiVal C (400)								●		●						
CombiVal C (500)								●		●						
CombiVal C (750)								●		●		●				
CombiVal C (1000)								●		●		●				
CombiVal C (1500)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal C (2000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal C (2500)								●		●		●				
CombiVal CR																
CombiVal CR (200)								●		●			●	●		
CombiVal CR (300)								●		●			●	●		
CombiVal CR (500)								●		●			●	●	●	
CombiVal CR (800)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CR (1000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR																
CombiVal CSR (300)								●		●			●	●		
CombiVal CSR (400)								●		●			●	●	●	
CombiVal CSR (500)								●		●			●	●	●	
CombiVal CSR (800)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1250)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1500)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (2000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CRR																
MultiVal CRR (500)								●		●			●	●	●	
MultiVal CRR (800)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CRR (1000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR																
MultiVal CSRR (500)								●		●			●	●	●	
MultiVal CSRR (800)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (1000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (1500)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (2000)							●	●	●	●	●	●				
Bollitori smaltati																
CombiVal E																
CombiVal E (300)		●		●												
CombiVal E (500)		●		●												
CombiVal E (800)		●		●		●										
CombiVal E (1000)		●		●		●										
CombiVal E (1500)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal E (2000)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ER																
CombiVal ER (200)		●														
CombiVal ERW (200)		●														
CombiVal ER (300)		●		●												
CombiVal ER (400)		●		●												
CombiVal ER (500)		●		●												
CombiVal ER (800)		●		●		●										
CombiVal ER (1000)		●		●		●										
CombiVal ESR																
CombiVal ESR (200)		●														
CombiVal ESR (300)		●		●												
CombiVal ESR (400)		●		●												
CombiVal ESSR																
CombiVal ESSR (500)		●		●									●	●	●	
CombiVal ESSR (800)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ESSR (1000)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ERR																
MultiVal ERR (300)		●											●	●		
MultiVal ERR (400)		●		●									●	●	●	
MultiVal ERR (500)		●		●									●	●	●	
CombiVal ESRR																
MultiVal ESRR (500)		●		●									●	●		
MultiVal ESRR (800)	●	●	●	●	●	●										
MultiVal ESRR (1000)	●	●	●	●	●	●										

Bollitore/accumulo	Resistenza elettrica flangiata												Resistenza elettrica filettata			
	EFHK-E-4-180 4.0 kW		EFHK-E-6-180 6.0 kW		EFHK-E-9-180 8.5 kW		EFHK-C-4-180 4.0 kW		EFHK-C-6-180 6.0 kW		EFHK-C-9-180 9.0 kW		EP 2.5 2.35 kW	EP 3.5 3.6 kW	EP 5 4.9 kW	EP 7.5 7.5 kW
Tipo di montaggio	Flangia Ø 180												Manicotto da 1½"			
Posizione di montaggio	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso				
Accumuli di energia e accumuli combinati																
EnerVal																
EnerVal (200)													●	●		
EnerVal (300)													●	●		
EnerVal (500)													●	●	●	
EnerVal (800)													●	●	●	●
EnerVal (1000)													●	●	●	●
EnerVal (1500)													●	●	●	●
EnerVal (2000)													●	●	●	●
EnerVal G																
EnerVal G (800)													●	●	●	●
EnerVal G (1000)													●	●	●	●
EnerVal G (1500)													●	●	●	●
EnerVal G (2000)													●	●	●	●
EnerVal G (2500)													●	●	●	●
EnerVal G (4000)													●	●	●	●
EnerVal G (6000)													●	●	●	●
VarioVal FLS/Rxx																
VarioVal FLS (800)													●	●	●	
VarioVal FLS (1000)													●	●	●	
VarioVal RHS (800)													●	●	●	
VarioVal RHS (1000)													●	●	●	
VarioVal RL (600)													●	●	●	
VarioVal RLS (800)													●	●	●	
VarioVal RLS (1000)													●	●	●	

Resistenza elettrica per fotovoltaico

Applicazione
- Come riscaldamento supplementare di acqua di riscaldamento e acqua sanitaria in impianti fotovoltaici.
- Per l'ottimizzazione dell'autoconsumo di energia da fotovoltaico.

Caratteristiche
- Resistenza elettrica filettata EP: la resistenza elettrica consiste in tre riscaldatori a immersione tondi con forma ad U, che sono montati isolati in un nipplo di misurazione da 1½″ conicamente mediante manicotti in plastica idonei per uso alimentare. Grazie al montaggio isolato dei riscaldatori a immersione tondi, gli apparecchi sono idonei anche per accumuli smaltati. La zona non riscaldata ammonta per tutte le potenze a 150 mm.
- Resistenza elettrica flangiata EFHK: la resistenza elettrica consiste in tre riscaldatori a immersione tondi con forma a U che vengono rispettivamente compressi in un nipplo a pressare. Essi sono avvitati con il pozzetto a immersione su una flangia in acciaio. Da isolamento funge una rosetta in plastica idonea per uso alimentare. La zona non riscaldata ammonta per tutte le potenze a 70 mm.
- TR: regolatore di temperatura elettro-meccanico secondo EN 14597, non a prova di rottura.
- STB: limitatore di temperatura elettro-meccanico secondo EN 14597, a prova di rottura, in caso di superamento della sovratemperatura commuta il meccanismo di commutazione su OFF e permane bloccato in tale posizione. Lo sblocco avviene manualmente dopo il raffreddamento del tubo del sensore intorno a circa 10 K.
  - Costante temporale del tubo del sensore secondo EN 14597
  - Modalità d'azione TR tipo 2 B secondo EN 14597
  - Modalità d'azione STB tipo 2 BK secondo EN 14597

Collegamenti
La resistenza elettrica filettata è dotata di 4 prese di collegamento.
La resistenza elettrica flangiata è dotata di 3 prese di collegamento.
Tutti i connettori necessari sono inclusi nel volume di fornitura. Dopo il primo collegamento ovvero la prima messa in funzione per mano di un elettricista specializzato, estraendo i connettori l'apparecchio può essere separato completamente dalla rete e dall'integrazione con il comando.

Modi di funzionamento
Modo analogico
(segnale di regolazione a 0-10 V)
La resistenza può essere regolata su 7 stadi di potenza con un segnale a 0-10 V.
A partire da una tensione di 1.25 V, l'apparecchio passa al primo stadio. Ciascun ulteriore stadio necessita di un aumento di tensione di 1.25 V.
A partire da una tensione di 8.75 V, l'apparecchio passa al settimo stadio di riscaldamento.
Al fine di evitare accensioni a intermittenza è stata programmata una isteresi di 0.25 V.



EP-PV EFHK-E/C-PV

Modelli	Potenza	Lunghezza d'ingombro
tipo	kW	mm
Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico		
EP-3.5-1½″-PV	3.50	600
EP-4.4-1½″-PV	4.40	700
EP-5.2-1½″-PV	5.20	750
Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico		
EFHK-E/C-3.5-180-PV	3.5	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	4.40	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	5.80	540

Modbus TCP
Con questa funzione all'apparecchio è assegnato un indirizzo IP attraverso un server DHCP locale (router). Dopo che la resistenza elettrica è stata integrata nel network, essa può essere regolata su 7 stadi di potenza, ed è possibile leggere la temperatura dei sensori. Gli stadi di potenza possono essere comandati mediante un valore 0-7 o una prescrizione di valore nominale (qui la resistenza elettrica sceglie autonomamente lo stadio di potenza idoneo).

Protezione antilegionella
La protezione antilegionella automatica riscalda il sistema in automatico giornalmente / settimanalmente od ogni due settimane a minimo 65 °C. Se entro l'intervallo dovesse essere raggiunta la temperatura di 65 °C indipendentemente dal programma di protezione antilegionella, il timer degli intervalli riparte dall'inizio a partire da questo momento.I parametri sono configurabili tramite Modbus o MQTT.

Requisiti della pompa di calore
Se è presente una pompa di calore, l'apparecchio può essere impiegato come riscaldamento supplementare. Il comando tramite la pompa di calore avviene attraverso un ingresso digitale, con cui viene attivata la piena potenza termica (stadio 7).

Funzionamento di emergenza
L'apparecchio dispone di un pulsante mediante cui è possibile attivare e disattivare manualmente in qualsiasi momento la piena potenza termica (stadio 7). Questa funzione viene disattivata automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo.

Protezione dalla corrosione
A seconda del tipo di accumulo va selezionata l'impostazione:
- Accumulo di energia o contenitore smaltato, lasciare l'interruttore a scorrimento nella posizione «2» (posizione di fabbrica)
- Contenitore in acciaio inox, collocare l'interruttore a scorrimento nella posizione «ON»

In caso di inosservanza possono verificarsi danni da corrosione all'apparecchio e all'accumulo.

Resistenze elettriche per fotovoltaico



Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico

- Riscaldatori a immersione in Incoloy® alloy 825
- Nipplo in ottone R 1½″
- LAN, Modbus TCP, 0-10 V DC
- Fluido: acqua potabile e acqua di riscaldamento
- Tensione: 3 x 400 V
- Zona non riscaldata: 150 mm
- Campo di regolazione: 0…60…85 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza: 110 °C
- Classe di protezione: IP41
- Alloggiamento: 126 x 135 mm
- Pressione di esercizio max: 10 bar
- Fornitura separata, montaggio a cura del committente
- Non idonea per riscaldamento esclusivamente elettrico (pericolo di incrostazioni di calcare).

EP tipo	Potenza termica 3 x 400 V kW	Stadi di potenza kW	Lunghezza d'ingombro mm	Cod. art.	CHF
3.5-1½″-PV	3.5	7 x 0.50	600	6058 066	**1'449.–**
4.4-1½″-PV	4.4	7 x 0.65	700	6058 067	**1'470.–**
5.2-1½″-PV	5.2	7 x 0.75	750	6058 068	**1'491.–**



Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico

- Riscaldatori a immersione in Incoloy® alloy 825
- Flangia Ø 180 mm
- LAN, Modbus TCP, 0-10 V DC
- Fluido: acqua potabile e acqua di riscaldamento
- Tensione: 3 x 400 V
- Zona non riscaldata: 70 mm
- Campo di regolazione: 0…60…85 °C
- Limitatore di temperatura di sicurezza: 110 °C
- Classe di protezione: IP21
- Alloggiamento: Ø 186 mm
- Pressione di esercizio max: 10 bar
- Fornitura separata, montaggio a cura del committente
- Non idonea per riscaldamento esclusivamente elettrico (pericolo di incrostazioni di calcare).

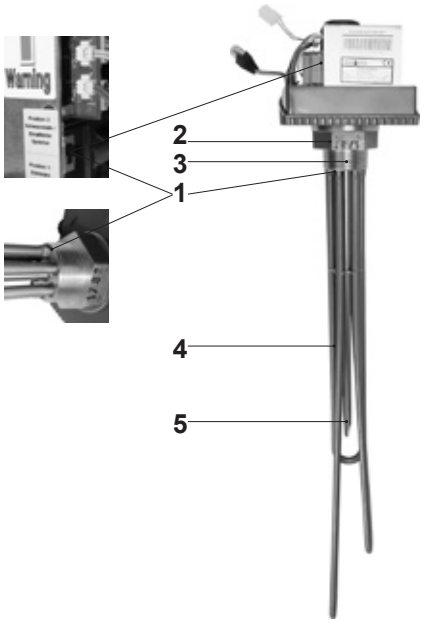
EFHK-E/C tipo	Potenza termica 3 x 400 V kW	Stadi di potenza kW	Lunghezza d'ingombro mm	Cod. art.	CHF
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6058 063	**1'488.–**
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6058 064	**1'510.–**
5.8-180-PV	5.8	7 x 0.83	540	6058 065	**1'525.–**

Resistenza elettrica per fotovoltaico

		Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico	Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico
Campo di regolazione della temperatura	°C	28...85	28...85
Temperatura di spegnimento	°C	110	110
Temperatura ambiente sul meccanismo di commutazione	°C	max. 50	max. 50
Differenza di commutazione termica	K	11.0 ± 5.5	11.0 ± 5.5
Temperatura ambiente per magazzinaggio e trasporto	°C	-30...+90	-30...+90
Dimensione collegamento flangiato/filettato		R 1½″ (conico)	Ø esterno 180 mm, Ø circonferenza fori 150 mm, 8 x M12
Materiale collegamento flangiato/filettato		Ottone (CuZn40Pb2)	Acciaio nero (St 37/1.0038, verniciato) Guarnizione: EPDM (omologazione KTW (plastica per acqua potabile))
Riscaldatore a immersione tondo		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Carico superficiale	W/cm²	8-9	7
Collegamento elettrico		Morsetti a molla e a vite	Morsetti a molla e a vite
Pressione di esercizio	bar	max. 10	max. 10
Parte superiore alloggiamento		Policarbonato, RAL 7035 (grigio luce)	Policarbonato, RAL 7035 (grigio luce)
Parte inferiore alloggiamento		Policarbonato, RAL 7016 (grigio antracite)	Policarbonato, RAL 7016 (grigio antracite)
Grado di protezione		IP41	IP21
Dimensioni		vedere disegno quotato	vedere disegno quotato

Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico

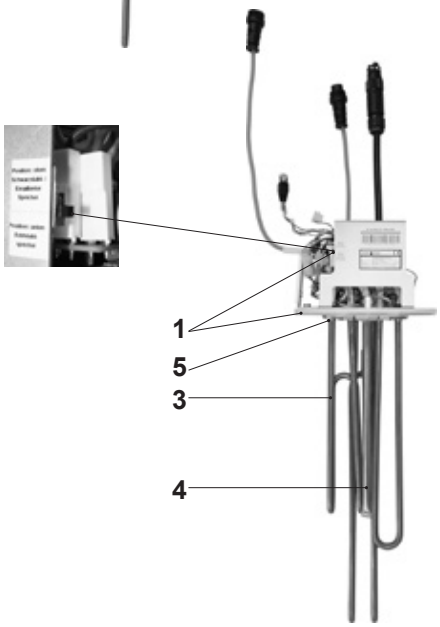
1. Resistenza elettrica filettata con montaggio isolato dei riscaldatori a immersione tondi sono idonee sia per accumuli smaltati che per accumuli in acciaio nero, e grazie al DIP switch anche per accumuli in acciaio inox
2. Esagono a norma per serraggio sicuro con chiave fissa da 60
3. Filettatura conica per posizione precisa dell'alloggiamento e montaggio a tenuta (1½″ standard)
4. Carico sulla superficie 8-9 W/cm², idonea per acqua di riscaldamento
5. Posizione ottimale del sensore nel tubo a immersione ovale per identico rilevamento della temperatura di limitatore di temperatura di sicurezza e regolatore di temperatura



Raffigurazione senza calotta di protezione

Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico

1. Flangia a norma Ø 180 mm, idonea sia per accumuli smaltati che per accumuli in acciaio nero e, grazie al DIP switch anche per accumuli in acciaio inox
2. Fornitura inclusa guarnizione piatta (acclusi imballati sfusi)
3. Profondità carico superficiale 7 W/cm², per ridotta calcificazione
4. Posizione ottimale del sensore
5. Montaggio isolato dei riscaldatori a immersione per minore corrosione



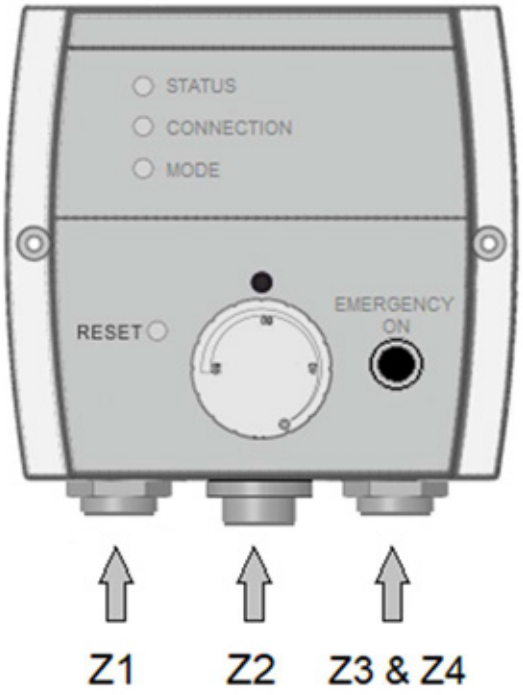
Schema di collegamento resistenza elettrica filettata per fotovoltaico

Connettore Z1 - Allacciamento alla rete
Per l'alimentazione di energia dei riscaldatori a immersione
e delle schede interne
Connettore RST a 5 poli Wieland, IP66
Collegamenti a vite max 2.5 mm² (utilizzabili capicorda fino a 1.5 mm²)
Capacità ammissibile: 16 A, 250/400 V

Connettore Z2 – Sensori e ingresso analogico
Possibilità di collegamento di sensori esterni e di segnale analogico a 0-10 V
Connettore a 6 poli Bulgin Mini Buccaneer, IP68
Collegamenti a vite max 1.0 mm² (18 AWG)
Capacità ammissibile: 3 A, 250 V~

Connettore Z3 – Comunicazione e segnale relè
Possibilità di collegamento per comunicazione attraverso interfaccia RS485
Connettore a 6 poli Bulgin Mini Buccaneer, IP68
Collegamenti a vite max 1.0 mm² (18 AWG)
Capacità ammissibile: 3 A, 250 V~

Connettore Z4 – Presa di collegamento RJ45
Possibile integrazione nel network tramite collegamento LAN



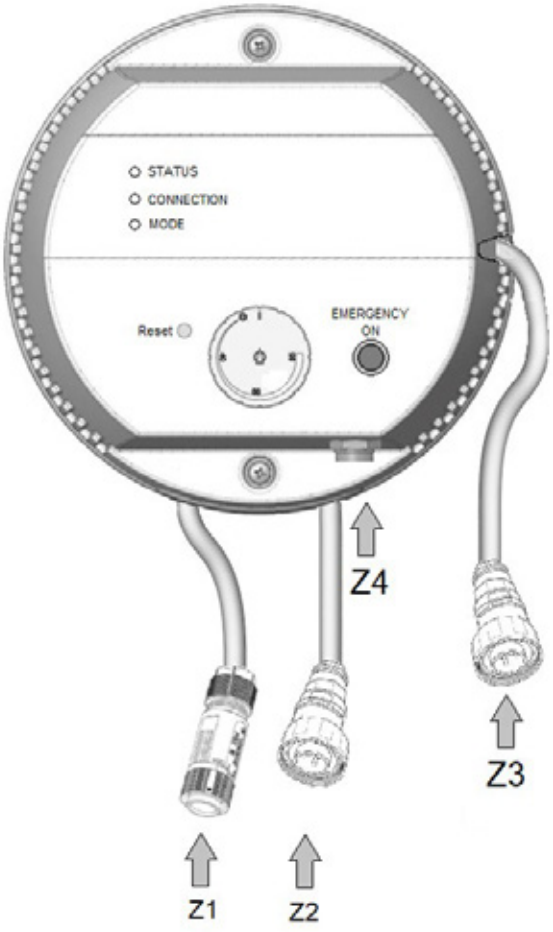
Schema di collegamento resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico

Connettore Z1 - Allacciamento alla rete
Per l'alimentazione di energia dei riscaldatori a immersione
e delle schede interne
Connettore RST a 5 poli Wieland, IP66
Collegamenti a vite max 2.5 mm² (utilizzabili capicorda fino a 1.5 mm²)
Capacità ammissibile: 16 A, 250/400 V

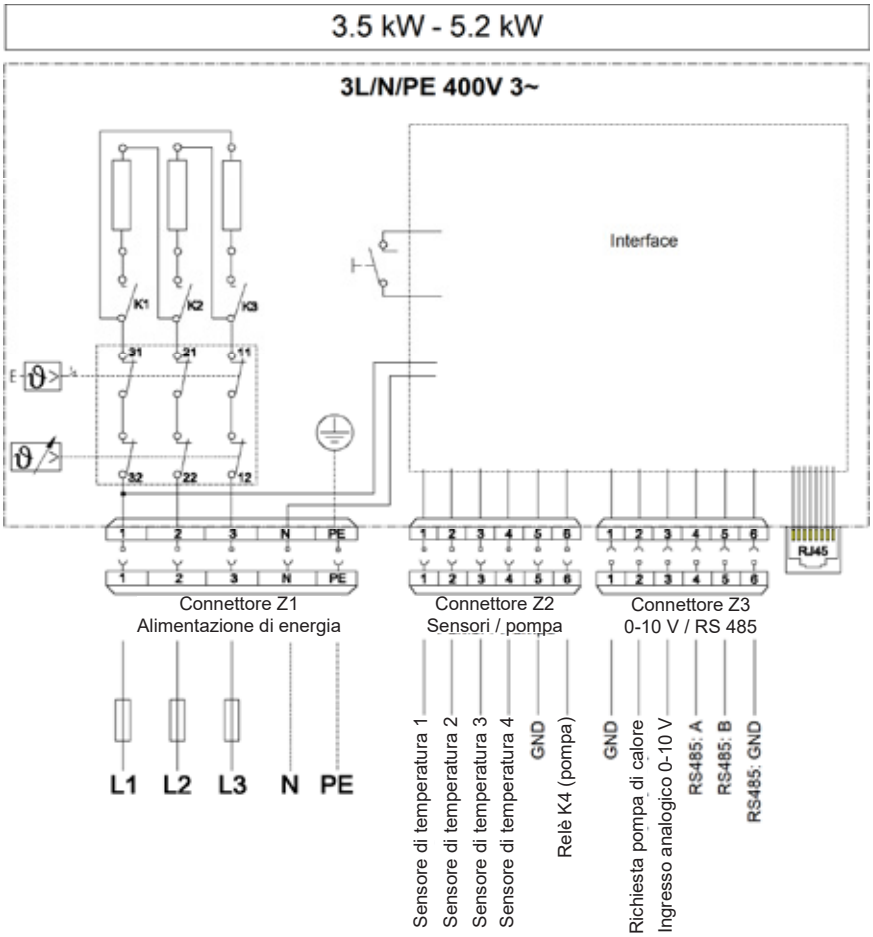
Connettore Z2 – Sensori e ingresso analogico
Possibilità di collegamento dei sensori esterni 1-3
Connettore a 6 poli Bulgin Mini Buccaneer, IP68
Collegamenti a vite max 1.0 mm² (18 AWG)
Capacità ammissibile: 3 A, 250 V~

Connettore Z3 – Comunicazione e segnale relè
Possibilità di collegamento del segnale analogico (0-10 V)
e dell'abilitazione della pompa di calore
Connettore a 6 poli Bulgin Mini Buccaneer, IP68
Collegamenti a vite max 1.0 mm² (18 AWG)
Capacità ammissibile: 3 A, 250 V~

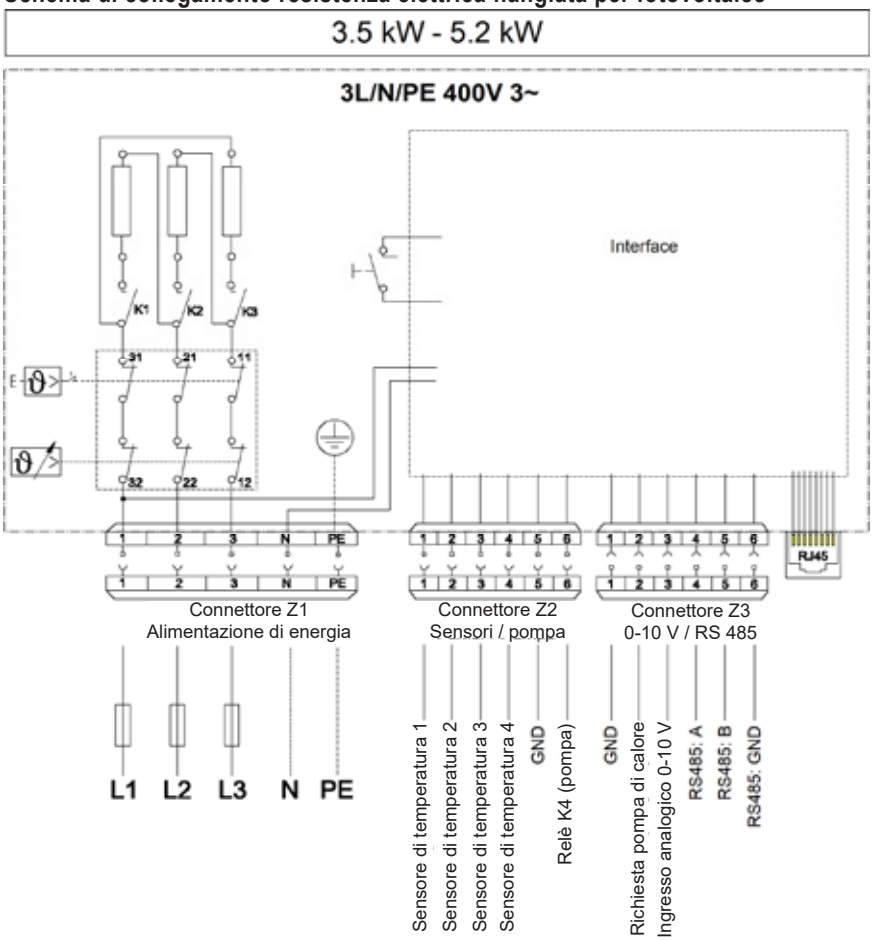
Connettore Z4 – Presa di collegamento RJ45
Possibile integrazione nel network tramite collegamento LAN



Schema di collegamento resistenza elettrica filettata per fotovoltaico

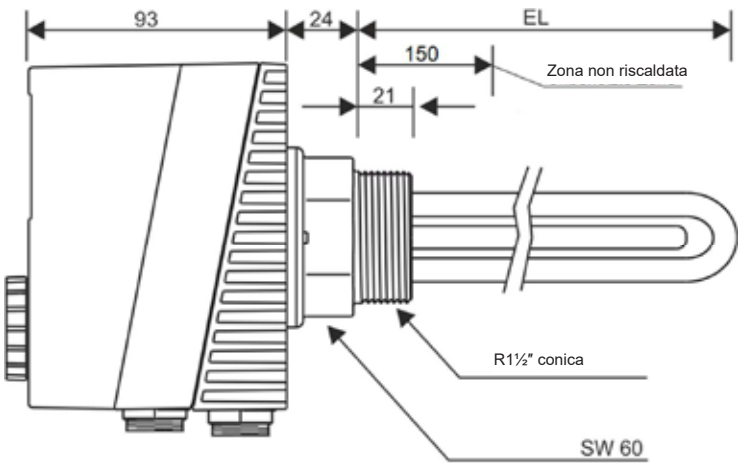


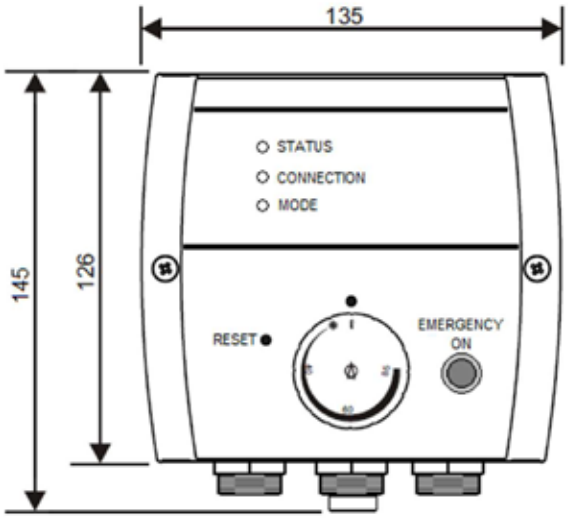
Schema di collegamento resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico



Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico

(Misure in mm)

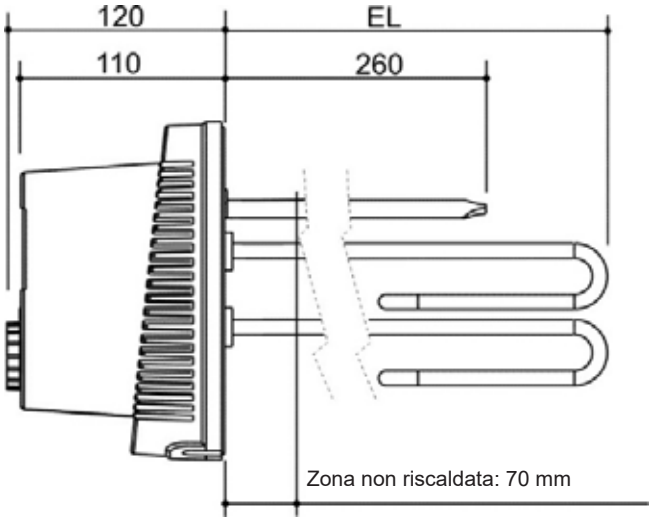




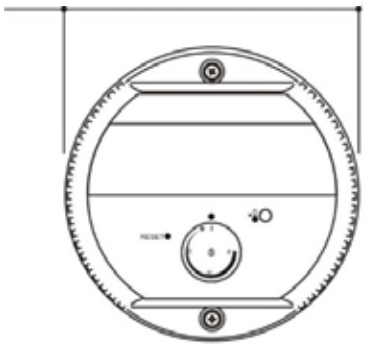
Lunghezza d'ingombro =	EL
EP-3.5-1½"-PV	600
EP-4.4-1½"-PV	700
EP-5.2-1½"-PV	750

Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico

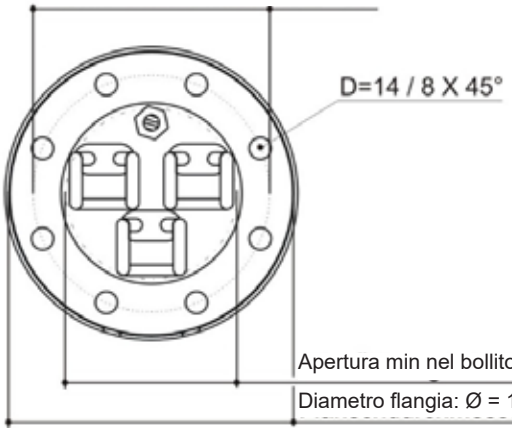
(Misure in mm)



Diametro alloggiamento: Ø = 186



Diametro interasse: Ø = 150



Lunghezza d'ingombro =	EL
EFHK-E/C-3.5-180-PV	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	540

Possibili discrepanze a causa di tolleranze di lavorazione. Misure +/- 10 mm

Bollitore/accumulo	Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico						Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico		
	EFHK-E/C-PV-3.5-180 3.5 kW		EFHK-E/C-PV-4.4-180 4.4 kW		EFHK-E/C-PV-5.8-180 5.8 kW		EP-PV-3.5 3.5 kW	EP-PV-4.4 4.4 kW	EP 5.2 5.25 kW
Tipo di montaggio	Flangia Ø 180						Manicotto da 1½"		
Posizione di montaggio	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso			
Bollitori in acciaio inox									
CombiVal C									
CombiVal C (200)		●		●					
CombiVal C (300)		●		●					
CombiVal C (400)		●		●		●			
CombiVal C (500)		●		●		●			
CombiVal C (750)		●		●		●			
CombiVal C (1000)		●		●		●			
CombiVal C (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal C (2000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal C (2500)		●		●		●			
CombiVal CR									
CombiVal CR (200)		●		●		●			
CombiVal CR (300)		●		●					
CombiVal CR (500)		●		●		●	●		
CombiVal CR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR									
CombiVal CSR (300)		●		●					
CombiVal CSR (400)		●		●		●	●		
CombiVal CSR (500)		●		●		●	●		
CombiVal CSR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1250)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (2000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CRR									
MultiVal CRR (500)		●		●		●	●		
MultiVal CRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CRR (1000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR									
MultiVal CSRR (500)		●		●		●	●		
MultiVal CSRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (1000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (1500)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (2000)	●	●	●	●	●	●			
Bollitori smaltati									
CombiVal E									
CombiVal E (300)		●		●					
CombiVal E (500)		●		●		●			
CombiVal E (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (2000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal ER									
CombiVal ER (200)		●							
CombiVal ERW (200)		●							
CombiVal ER (300)		●		●					
CombiVal ER (400)		●		●					
CombiVal ER (500)		●		●					
CombiVal ER (800)		●		●		●			
CombiVal ER (1000)		●		●		●			
CombiVal ESR									
CombiVal ESR (200)		●							
CombiVal ESR (300)		●		●					
CombiVal ESR (400)		●		●					
CombiVal ESSR									
CombiVal ESSR (500)		●		●			●		
CombiVal ESSR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal ESSR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal ERR									
MultiVal ERR (300)		●							
MultiVal ERR (400)		●		●			●		
MultiVal ERR (500)		●		●			●		
CombiVal ESRR									
MultiVal ESRR (500)		●		●					
MultiVal ESRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal ESRR (1000)	●	●	●	●	●	●			

Bollitore/accumulo	Resistenza elettrica flangiata per fotovoltaico						Resistenza elettrica filettata per fotovoltaico					
	EFHK-E/C-PV-3.5-180 3.5 kW		EFHK-E/C-PV-4.4-180 4.4 kW		EFHK-E/C-PV-5.8-180 5.8 kW		EP-PV-3.5 3.5 kW		EP-PV-4.4 4.4 kW		EP 5.2 5.25 kW	
Tipo di montaggio	Flangia Ø 180						Manicotto da 1½"					
Posizione di montaggio	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso	in alto	in basso
Accumuli di energia e accumuli combinati												
EnerVal												
EnerVal (200)												
EnerVal (300)												
EnerVal (500)							●	●				
EnerVal (800)							●		●		●	
EnerVal (1000)							●		●		●	
EnerVal (1500)							●		●		●	
EnerVal (2000)							●		●		●	
EnerVal G												
EnerVal G (800)							●		●		●	
EnerVal G (1000)							●		●		●	
EnerVal G (1500)							●		●		●	
EnerVal G (2000)							●		●		●	
EnerVal G (2500)							●		●		●	
EnerVal G (4000)							●		●		●	
EnerVal G (6000)							●		●		●	
VarioVal FLS/Rxx												
VarioVal FLS (800)							●		●		●	
VarioVal FLS (1000)							●		●		●	
VarioVal RHS (800)							●					
VarioVal RHS (1000)							●					
VarioVal RL (600)							●		●			
VarioVal RLS (800)							●		●			
VarioVal RLS (1000)							●		●			

Prescrizioni e direttive

Devono essere rispettate le seguenti prescrizioni e direttive:

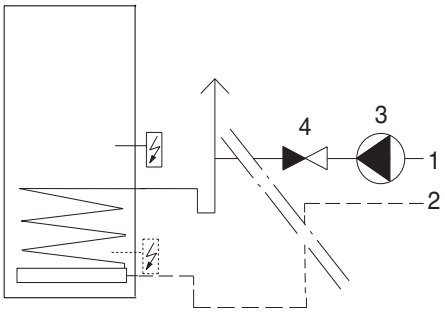
- Informazioni tecniche e istruzioni per il montaggio della società Hoval.
- Prescrizioni idrauliche e di tecnica della regolazione.
- Direttive SSIGA.
- SSIGA WI0 018 «Corrosione dovuta a elementi galvanici nel collegamento di diversi materiali di tubazioni dell'acqua potabile in impianti tecnici domestici».
- SSIGA WI0 019 «Formazione di depositi su raccordi in ottone in circuiti dell'acqua calda».
- SSIGA WI0 015 «Separazione elettrica di tubazioni dell'acqua e impianti di messa a terra».
- Prescrizioni dei vigili del fuoco cantonali e locali nonché prescrizioni federali specifiche.
- Norme di protezione antincendio del VHF.
- Direttive SITC HE301-01 «Dispositivi tecnici di sicurezza per impianti di riscaldamento».
- Direttive Procal «Protezione delle caldaie da corrosione e depositi incrostanti in impianti di riscaldamento e di acqua sanitaria».
- Foglio di istruzioni GKS, già PROCAL/AWP, concernente i danni da corrosione nell'acqua di riscaldamento
- suissetec La corrosione negli impianti di riscaldamento
- suissetec Messa a terra tramite le condotte di allacciamento dell'immobile all'acqua
- suissetec Acqua calda sanitaria negli edifici
- In occasione della scelta dei materiali del bollitore è assolutamente necessario tenere conto delle caratteristiche dell'acqua potabile.
- Direttive dell'azienda fornitrice dell'energia elettrica (riguardo alla potenza della resistenza elettrica).
- Direttive relative alla pressione di esercizio e alla temperatura di esercizio.

Montaggio idraulico-sanitario

- In caso di riscaldamento elettrico va previsto, se possibile, un sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria senza circolazione.
- La tubazione dell'acqua calda sanitaria va montata isolata termicamente (minimo ≥ 200 mm) e con sifone.
- Impostazione di sicurezza massima: 1 bar in meno della pressione di esercizio massima
- La scelta del materiale per i componenti di collegamento (tubi, guarnizioni, valvole di sicurezza, ecc.) deve essere effettuata in modo che i componenti resistano anche e temperature eccessive che possono essere causate da un eventuale malfunzionamento del circuito di regolazione della temperatura.

Montaggio del riscaldamento

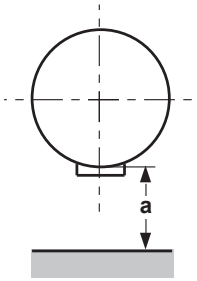
- I bollitori e/o i scambiatori di calore ad acqua devono essere alimentati con una pompa di caricamento.
- Nella mandata dell'acqua di riscaldamento deve essere montato un disaeratore automatico.
- Le tubazioni di mandata e ritorno devono essere collegate in modo che non si generi, con pompa di caricamento spenta e in presenza di riscaldamento elettrico, nessuna circolazione in senso inverso o monotubo per forza di gravità.
- L'espansione dell'acqua di riscaldamento (anche con riscaldamento elettrico) deve essere sempre garantita.
- Montare uno sfiato sulla parte più elevata della tubazione dell'acqua di riscaldamento.



1 Mandata
2 Ritorno
3 Pompa di caricamento
4 Valvola di non ritorno

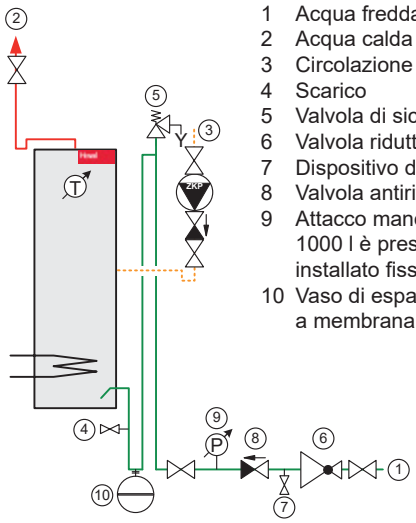
Ingombro

- L'apertura di revisione deve essere ben accessibile.
- Distanza dalla parete per montaggio e smontaggio della resistenza elettrica: (a)



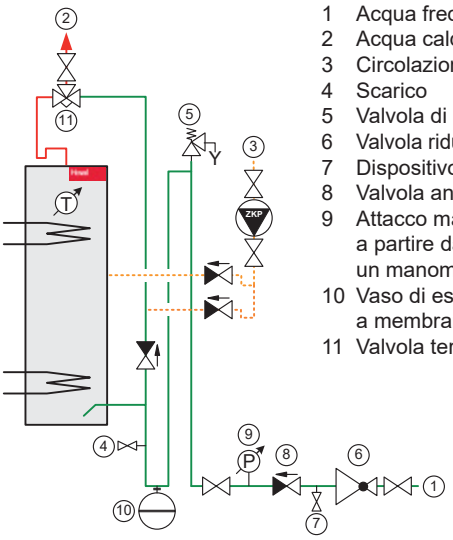
Bollitore		Tipo	a
CombiVal	ER/ESR/ESSR	200-500	≥ 600
MultiVal	ERR	300-500	≥ 750
CombiVal	ER/ESSR	800-1000	≥ 950
MultiVal	ESRR	800-1000	≥ 950
CombiVal	CR	200-500	≥ 750
MultiVal	CRR/CSRR	300-500	≥ 750
CombiVal	CR	800-2000	≥ 950
MultiVal	CRR/CSRR	800-2000	≥ 950
CombiVal	CSR	300-500	≥ 750
CombiVal	CSR	800-1000	≥ 950
Modul plus (lateralmente a sinistra o a destra, distanza dalla parete per l'applicazione del rivestimento)			≥ 700

Bollitore con uno scambiatore



1 Acqua fredda
2 Acqua calda sanitaria
3 Circolazione
4 Scarico
5 Valvola di sicurezza
6 Valvola riduttrice della pressione
7 Dispositivo di prova
8 Valvola antiriflusso
9 Attacco manometro; a partire da 1000 l è prescritto un manometro installato fisso
10 Vaso di espansione a membrana (opzionale)

Bollitore con due scambiatori (incl. energia solare)



1 Acqua fredda
2 Acqua calda sanitaria
3 Circolazione
4 Scarico
5 Valvola di sicurezza
6 Valvola riduttrice della pressione
7 Dispositivo di prova
8 Valvola antiriflusso
9 Attacco manometro; a partire da 1000 l è prescritto un manometro installato fisso
10 Vaso di espansione a membrana (opzionale)
11 Valvola termostatica

Esempi di lettura dei dati per il dimensionamento dell'accumulo

Temperatura dell'acqua calda 45 °C

1) Dimensionamento **Comfort**
Calcolo con fattore di contemporaneità secondo **DIN 4708**

(1) Indice di prestazione NL = 23,
(2) Mandata riscaldamento T = 60 °C
► **CombiVal CSR (500)**
(3) Mandata riscaldamento T = 70 °C
► CombiVal CSR (400)
(4) Mandata riscaldamento T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

2) Dimensionamento **Standard**
Calcolo del fattore di contemporaneità secondo **TU Dresda**

(1) Indice di prestazione NL = 23,
(5) Mandata riscaldamento T = 60 °C
► CombiVal CSR (400)
(6) Mandata riscaldamento T = 70 °C
► CombiVal CSR (300)
(7) Mandata riscaldamento T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

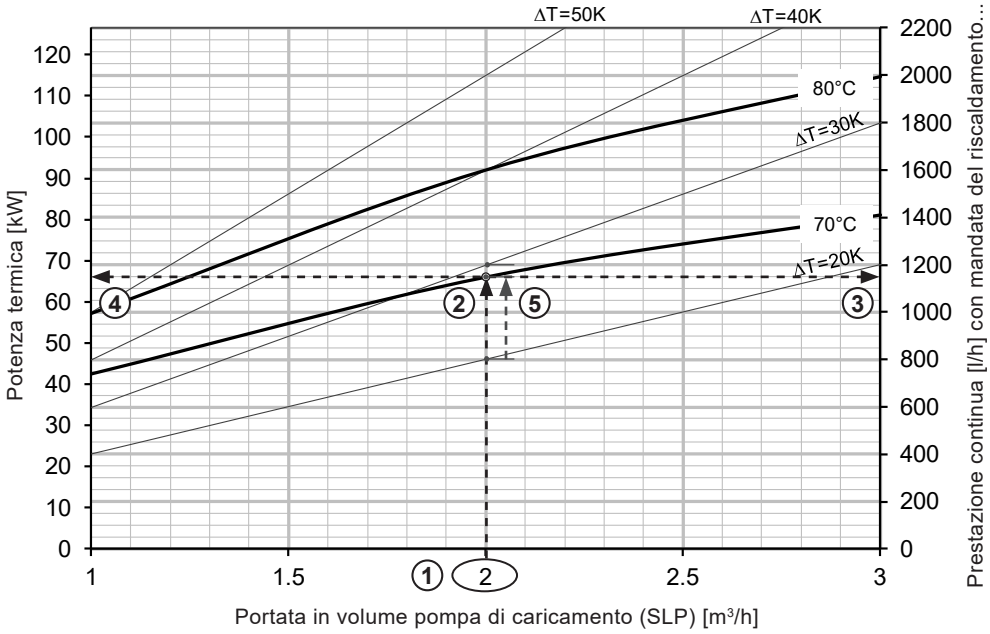
	Comfort 1)			Standard 2)		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13	300					
14						
15				300		
16						
17						
18						
19						
20						
21	400	300				
22						
23 (1)	→	→	→	→	→	→
24						
25				↓	↓	
26				(400)	(300)	
27						
28						
29			(300)			
30	(500)	(400)				
31						
32						
33						
34						
35						
36						↓
37						(300)
38				500	400	
39						

Determinazione della prestazione continua di acqua calda

Esempio di lettura dati 2: prestazione acqua calda a 60 °C con temperatura di mandata 70 °C

1. Supposizione della portata in volume di caricamento 2 m³/h
2. Punto di intersezione con la curva $T_{\text{mandata riscaldamento}}$ = 70 °C
3. ► Prestazione continua di circa 1150 l/h
4. ► Potenza termica di circa 66 kW senza maggiorazione caldaia
5. Leggere il differenziale tra mandata e ritorno, circa 28 K, cioè il ritorno è a circa 42 °C)

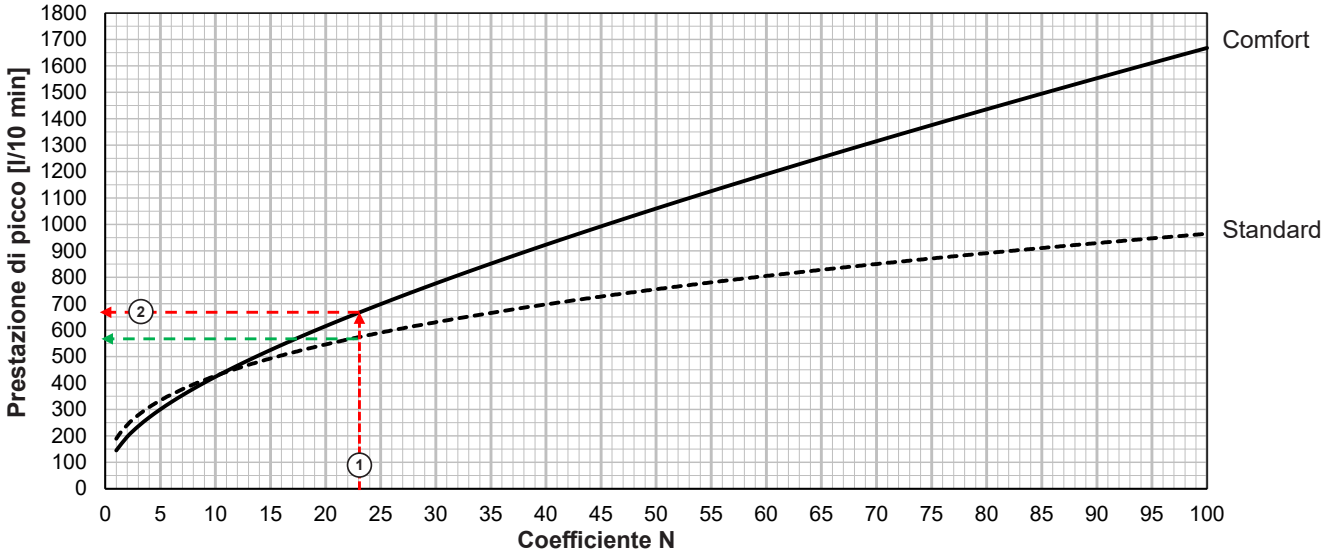
Acqua calda sanitaria 60 °C

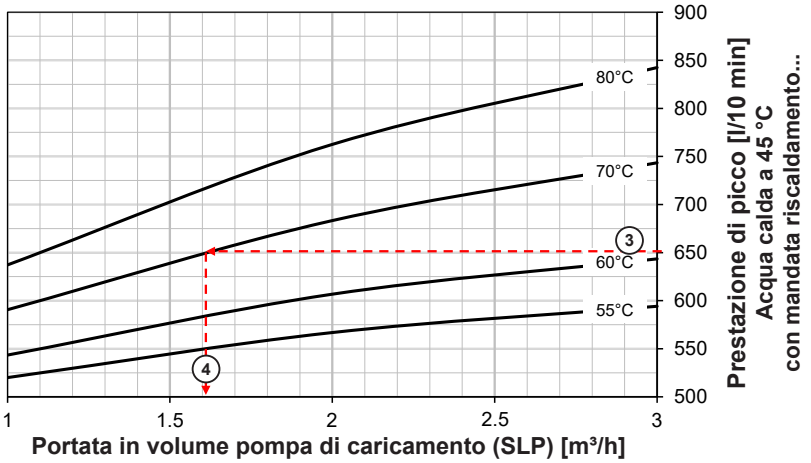


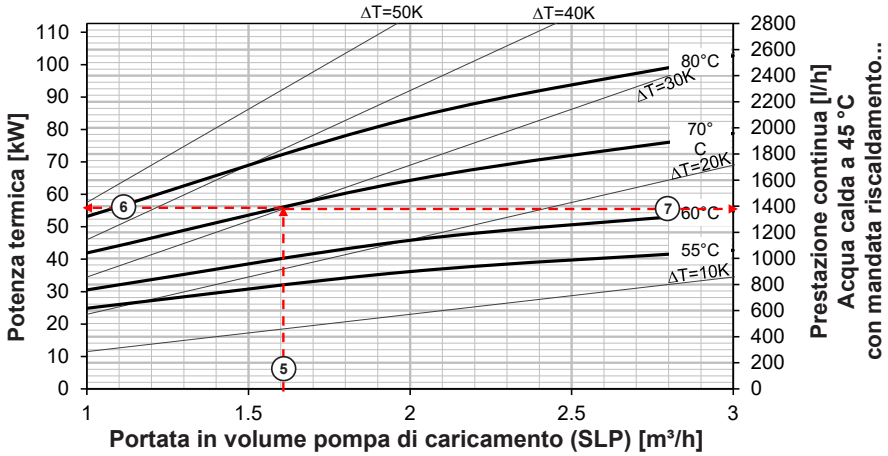
Esempio di lettura Comfort

per Hoval CombiVal CSR (400)
Coefficiente N = 23 = 650 l/10 min 45 °C
Mandata riscaldamento T = 70 °C
Ingresso acqua fredda 10 °C

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C
secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)





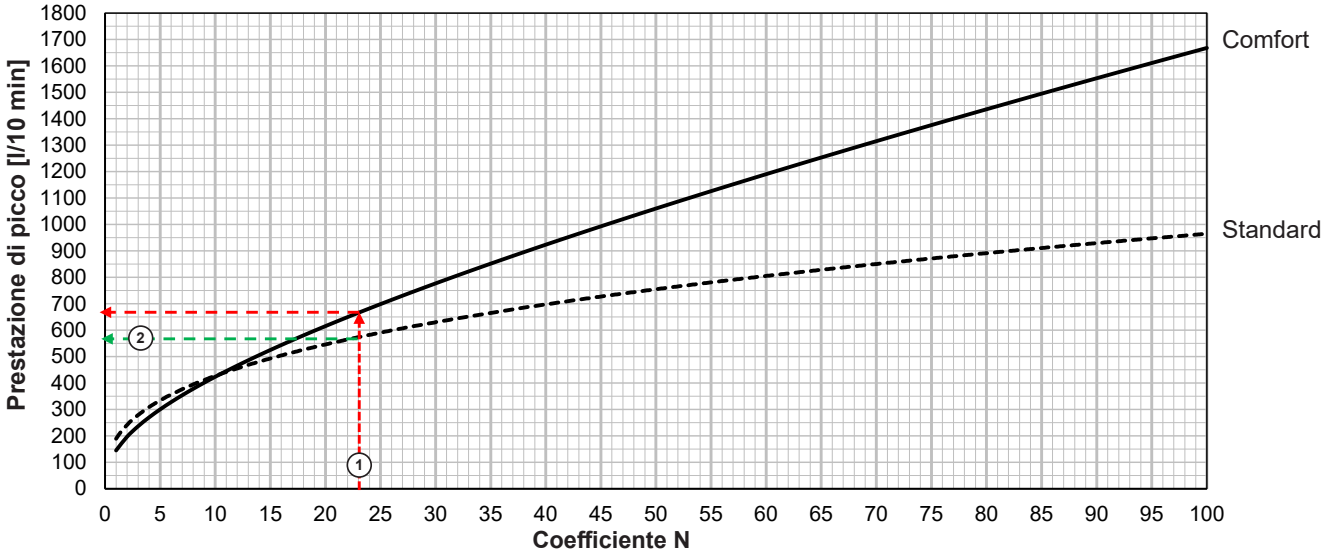


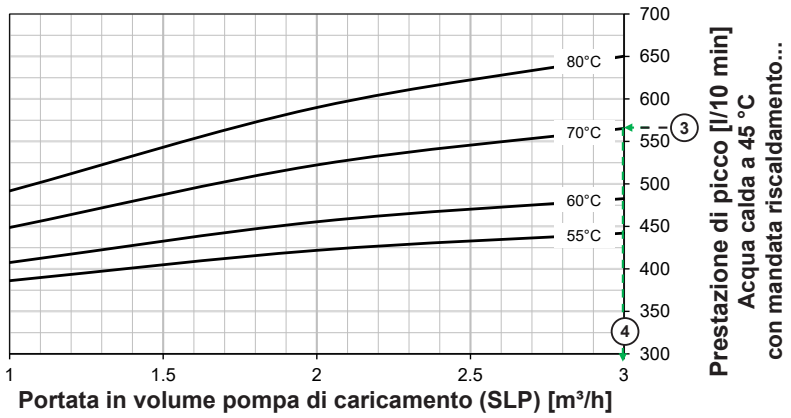
1. Riportare l'indice di prestazione NL 23 sul diagramma
2. Leggere la prestazione di picco [l/10 min] sul diagramma curva Comfort
3. Riportare la prestazione di picco [l/10 min] sul diagramma fino a punto di intersezione MA 70 °C
4. Leggere la portata in volume della pompa di caricamento (SLP) sul diagramma
5. Riportare la portata in volume della pompa caricamento sul diagramma punto di intersezione MA 70 °C
6. Leggere la potenza termica
7. Leggere la prestazione continua [l/h]

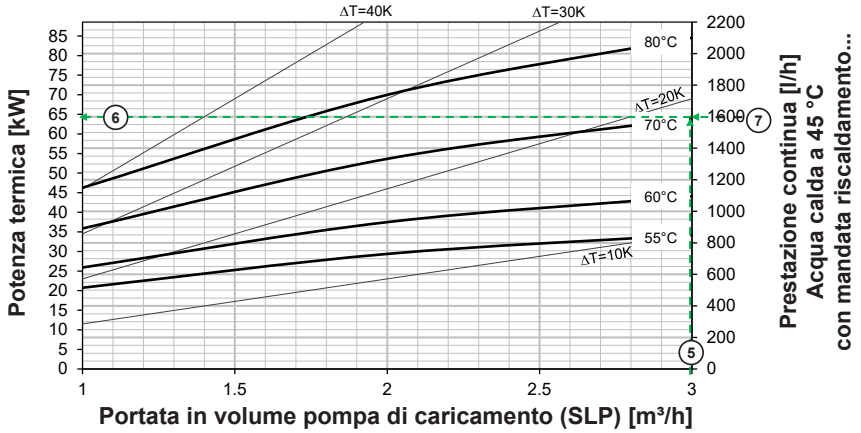
Esempio di lettura Standard

per Hoval CombiVal CSR (300)
Coefficiente N = 23 = 555 l/10 min 45 °C
Mandata riscaldamento T = 70 °C
Ingresso acqua fredda 10 °C

Prestazione di picco per 10 min/coefficiente N con acqua calda a 45 °C
secondo DIN 4708 (Comfort) e TU Dresda (Standard)







1. Riportare l'indice di prestazione NL 23 sul diagramma
2. Leggere la prestazione di picco [l/10 min] sul diagramma curva Comfort
3. Riportare la prestazione di picco [l/10 min] sul diagramma fino a punto di intersezione MA 70 °C
4. Leggere la portata in volume della pompa di caricamento (SLP) sul diagramma
5. Riportare la portata in volume della pompa caricamento sul diagramma punto di intersezione MA 70 °C
6. Leggere la potenza termica
7. Leggere la prestazione continua [l/h]

Principi base secondo Procal (KRW 1.12.81) abitazioni normali
3-4 stanze con 3-4 persone, 1 vasca da bagno con circa 150 litri di capacità, 1 lavabo, 1 lavello.

Fabbisogno di acqua calda sanitaria per ogni 10 minuti e all'ora
Fabbisogno di punta di acqua calda sanitaria per l'alimentazione del numero corrispondente di abitazioni normali.

Fabbisogno di acqua calda sanitaria al giorno
Fabbisogno medio di acqua calda sanitaria nelle 24 ore, senza perdite di circolazione e di erogazione.

Abitazioni con più di 1 bagno
Nelle abitazioni con 2 bagni, il fabbisogno di acqua calda sanitaria per ogni 10 minuti e all'ora si raddoppia rispetto alle abitazioni normali. Nelle abitazioni con 1 bagno e 1 doccia è necessario un supplemento del 50 %.

Perdite di circolazione
Fabbisogno approssimativo di acqua calda sanitaria al giorno per la copertura delle perdite di circolazione, quando il circolazione è in funzione ogni giorno per 16 ore (manuale SI 4, foglio 3.2.6).

Numero abitazioni normali	Fabbisogno approssimativo di acqua calda sanitaria in dm³						Circa perdite di circolazione
	per ogni 10 min.		all'ora		al giorno		
	60 °C	45 °C	60 °C	45 °C	60 °C	45 °C	dm³ 60 °C/giorno
1	100	143	200	286	240	343	50 [1]
2	145	207	270	386	400	572	100 [1]
3	175	250	330	472	540	772	190-280
4	200	286	390	558	670	958	240-320
5	225	322	450	643	840	1200	270-380
6	245	350	500	715	1000	1429	300-440
7	265	380	550	786	1170	1672	330-510
8	285	407	600	858	1340	1915	380-540
9	305	436	650	929	1500	2143	400-590
10	325	457	700	1000	1670	2386	440-640
12	355	507	790	1129	2000	2857	490-700
14	385	550	880	1258	2330	3329	560-800
16	415	593	960	1372	2670	3815	600-860
18	445	636	1040	1486	3000	4286	650-960
20	475	679	1120	1600	3340	4772	700-1020
25	535	765	1320	1886	4170	5957	810-1280
30	590	843	1500	2143	5000	7143	960-1370
35	640	915	1680	2400	5840	8343	1020-1600
40	685	979	1840	2629	6680	9543	1136-1630
45	725	1036	2000	2858	7510	10729	1280-1920
50	760	1086	2160	3086	8350	11929	1340-1950
60	830	1186	2410	3443	10000	14286	1500-2240
70	900	1286	2660	3800	11690	16700	1630-2560
80	970	1386	2910	4158	13360	19086	1850-2810
90	1040	1485	3160	4514	15030	21471	1950-3040
100	1110	1571	3410	4871	16700	23857	2200-3200

[1] Perdite di erogazione (impianto senza circolazione dell'acqua).

- In caso di riscaldamento elettrico, il contenuto dell'accumulo deve corrispondere al fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria incl. perdite di calore e perdite di erogazione.
- Nell'edilizia il fabbisogno medio di acqua calda sanitaria è pari a 30-50 dm³ con 60 °C per persona e per giorno.

Maggiorazioni alla potenza della caldaia

Vedere anche la pubblicazione «Determinazione della potenza del generatore termico» di svizzera energia 12/2015.

Riqualificazioni
La potenza del generatore di calore viene determinata in base al consumo di combustibile. La maggiorazione per acqua calda viene tenuta in considerazione mediante le ore a pieno funzionamento. I dettagli relativi alla conversione dei singoli tipi di generatore di calore sono reperibili nella pubblicazione «Determinazione della potenza del generatore termico» di svizzera energia 12/2015.

Fabbisogno di potenza per il riscaldamento dell'acqua in nuovi edifici
Per il riscaldamento dell'acqua si rende necessaria una potenza supplementare del generatore di calore. Essa dipende dal fabbisogno di acqua calda, dalle perdite dell'alimentazione di acqua calda e degli accumuli. Se il riscaldamento dell'acqua calda e il riscaldamento avvengono mediante lo stesso generatore di calore, vanno considerate solo le perdite al di fuori della struttura edilizia termica dell'edificio. Per edifici adibiti ad uso amministrativo e residenziale, può essere impiegato come valore orientativo la seguente potenza supplementare del generatore di calore per il riscaldamento dell'acqua (riferita alla superficie lorda riscaldata):

Casa plurifamiliare: 3 W/m²
Casa monofamiliare: 2 W/m²
Amministrazione: 1 W/m²

Queste maggiorazioni di potenza sono derivate dal fabbisogno di calore per l'acqua calda della norma SIA 380/1, laddove si presuppongono perdite di circa il 25%, nonché un generatore di calore disponibile in permanenza.

Questa potenza non è idonea per il dimensionamento dello scambiatore di calore per il riscaldamento dell'acqua.

(Vedere anche norma SIA 384/1, pos. 2.31)

Prestazione di acqua calda
- La prestazione di acqua calda va determinata in base alle norme SIA, tenendo conto di volume, tempi di riscaldamento e fattori di contemporaneità.
- L'accumulo e lo scambiatore di calore devono garantire le prestazioni di acqua calda richieste per picco di 10 minuti e prestazione oraria.
- La prestazione oraria di acqua calda va armonizzata con la potenza del generatore di calore, tenendo conto del modo di funzionamento estivo.
- Sono possibili il pre-riscaldamento con pompa di calore e il riscaldamento supplementare con resistenza elettrica. Il riscaldamento dovrebbe possibilmente avvenire nella notte.

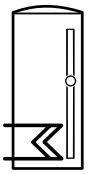
Tipi e sistemi di bollitori

Sistema con riscaldamento supplementare continuo
- Bollitore con un volume maggiore del fabbisogno di acqua calda ogni 10 minuti.
- La prestazione costante di acqua calda (dm^3/h) può essere inferiore al fabbisogno di picco all'ora.

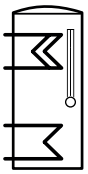
Sistema con un solo riscaldamento al giorno
- Il volume dell'accumulo utilizzabile deve corrispondere al fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria, tenendo conto anche delle perdite di erogazione e/o di circolazione.
- Il volume utilizzabile è inferiore al volume totale e dipende dalla posizione di installazione dello scambiatore (resistenza elettrica) e del sensore.
- La potenza minima del generatore di calore e l'assorbimento di calore del bollitore devono essere tali da far sì che il bollitore possa essere riscaldato durante il tempo disponibile (ad es. durante la notte).

Sistema con riscaldamento supplementare periodico
- Bollitore con accumulo, con grande contenuto d'acqua. Prestare attenzione ai cicli di caricamento.
- Il volume parziale superiore deve corrispondere al fabbisogno di picco di acqua calda all'ora.
- Il tempo di riscaldamento per l'intero volume «utilizzabile» deve essere pari a circa 1 ora.

Bollitore affiancato



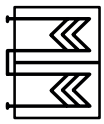
Scambiatore di calore in basso
- Superfici di scambio dello scambiatore di calore di diverse dimensioni per le più svariate applicazioni



Scambiatore di calore in basso e in alto
Scambiatore di calore in basso
- per riscaldamento a carico di base per es. con circuito solare

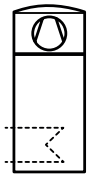
Scambiatore di calore in alto
- Riscaldamento e/o riscaldamento supplementare con generatore di calore
- Prestare attenzione alla potenza termica/ prestazione di acqua calda
- Armonizzazione della potenza con generatore di calore

Bollitori ad alte prestazioni



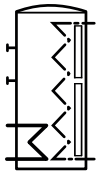
Modul-plus
- Bollitore ad alte prestazioni per riscaldamento con caldaia a gasolio/gas o biomassa
- Per prestazioni di picco elevate
- Scambiatore di calore in forma di celle modulari
- Idoneo per es. per hotel, commercio, edifici residenziali
- Ridotte superfici di installazione

Bollitore a pompa di calore



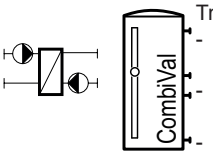
CombiVal WPE, WPER
- Per funzionamento con aria di circolazione/ aria esterna
- Bollitore con 270 l di contenuto
- Il riscaldamento avviene in base a richiesta e permanentemente

Accumulo combinato

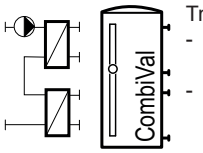


VarioVal RHS/ RLS
- Accumulo stratificato per integrazione al riscaldamento e preparazione dell'acqua calda
- Per riscaldamento con il solare e generatori di calore a bassa temperatura/alta temperatura: tipo RHS
- Per il riscaldamento con pompe di calore: tipo RLS
- Tubo a spirale per riscaldamento in base al principio del flusso continuo istantaneo

Sistemi di caricamento bollitore

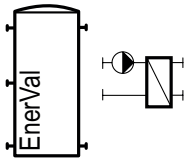


TransTherm® aqua L
- Sistema di caricamento accumulo con scambiatore di calore posizionato esternamente
- Creazione di scorta e riscaldamento durante il prelievo.
- Stratificazione della temperatura ottimale
- Idoneo per es. per aziende alberghiere
- Stazioni complete fino a 275 kW



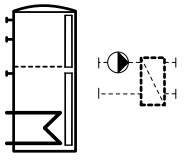
TransTherm® aqua LS
- Sistema come aqua L, tuttavia con due scambiatori di calore
- Bassa temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento grazie ad attivazione seriale degli scambiatori di calore
- Raffreddamento del ritorno primario in modo di circolazione
- Idoneo per reti di teleriscaldamento, apparecchi a condensazione, impianti solari termici

Bollitore con sistema a flusso continuo istantaneo



Modulo di preparazione ACS istantanea
TransTherm® aqua F
- Il bollitore a flusso continuo istantaneo riscalda (con acqua di riscaldamento) l'acqua fredda in un passaggio con scambiatore di calore posizionato esternamente.
- Prelievo di energia dall'accumulo di energia sul lato primario.
- Riscaldamento dell'accumulo con differenti generatori di calore. Ideale con impianto a energia solare supplementare.
- Prestare attenzione alla portata in volume di picco.
- Idoneo per es. per sistemi bivalenti: edilizia residenziale, commercio, piscine, hotel.

Accumulo stratificato



VarioVal FLS
- Accumulo stratificato per integrazione al riscaldamento e preparazione dell'acqua calda
- Scambiatore di calore in basso per integrazione del solare
- Modulo di preparazione ACS istantanea per riscaldamento diretto dell'acqua
- Riscaldamento con il solare, generatori di calore a bassa temperatura (pompe di calore) o per generatori di calore ad alta temperatura

Criteri di scelta fondamentali

Nel caso di acqua completamente addolcita, non deve essere impiegato alcun bollitore smaltato.
Se il valore di pH è inferiore al valore di pH equilibrato, l'acqua è aggressiva nei confronti del metallo. Se il valore di pH è inferiore al valore di pH equilibrato di oltre 0.3, non dovrebbe più essere impiegato un bollitore smaltato.
L'acqua deve corrispondere ai valori limite dell'attuale regolamento per l'acqua potabile.

Bollitori smaltati

- Se la **conduttanza** [1)] < 200 µS/cm, i bollitori smaltati non sono sufficientemente protetti con un anodo al magnesio. Se la conduttanza < 100 µS/cm, questi non sono sufficientemente protetti nemmeno con un anodo per correnti vaganti Correx®.
- Se la **durezza totale** [2)] < 1 mmol/l, i bollitori smaltati non sono sufficientemente protetti da un anodo al magnesio.
- Se la durezza totale < 0.5 mmol/l, questi non sono sufficientemente protetti nemmeno con un anodo per correnti vaganti Correx®.
- Nel caso di acqua completamente addolcita è vietato impiegare un bollitore smaltato. Se la **durezza residua** [3)] > 1 mmol/l e/o superiore che con il 50 % della durezza totale dell'acqua grezza, può essere d'aiuto un anodo per correnti vaganti Correx®.
- Se il **valore pH** [4)] è inferiore al valore di pH equilibrato di oltre 0.3, non dovrebbero più essere utilizzati bollitori smaltati. Se il valore di pH è inferiore al valore di pH equilibrato di oltre 0.1-0.3, può essere d'aiuto un anodo per correnti vaganti Correx®.
- Se il contenuto di rame è superiore a 0.05 mg/l, ciò può causare danni. Il contenuto di rame deve corrispondere al valore limite dell'attuale regolamento per l'acqua potabile.

Valori limite (raffigurazione tabellare)**:**

Tipo	Esecuzione	Protezione dalla corrosione	Conduttanza [1)]	Durezza totale [2)]	Durezza residua [3)] in rapporto alla durezza totale dell'acqua di rubinetto		Valore del pH [4)] inferiore al valore di pH equilibrato
			µS/cm	mmol/l	mmol/l	%	-
CombiVal ER (200-500)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
CombiVal ER (800,1000)	S W	2 x anodi al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
CombiVal ESR (200-400)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
CombiVal ESSR (500)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
CombiVal ESSR (800,1000)	S	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ERR (300-500)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
MultiVal ESRR (500)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
MultiVal ESRR (800,1000)	S	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal E (300-1000)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
CombiVal E (1500,2000)	S W	2 x anodi al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3
TopVal (130,160)	S	1 x anodo al Mg	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
LSP (200)	S	1 x anodo al Mg	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
DuoVal (100/300)	S W	1 x anodo al Mg 1 x anodo per correnti vaganti Correx®	> 200 > 100	> 1.0 > 0.5	> 1.0 > 1.0	> 50 > 50	< 0.3 0.1-0.3

Se i valori sono fuori campo, è necessario utilizzare un bollitore in acciaio inox.

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

W Esecuzione personalizzata
S Esecuzione standard

Bollitore in acciaio inox

- L'accumulo deve essere messo a terra separatamente in modo corretto
- Deve essere presente e funzionare la compensazione di potenziale di protezione. «Soglia di tolleranza corrente vagante ~8 mA.»
- Eventuale tratto funzionale di separazione (per es. raccordo isolante)
- Il contenuto di cloruro dell'acqua fredda deve essere inferiore a 40 mg/l.
- Non può essere utilizzato nessun materiale che rilasci cloruri (per es. guarnizioni).
- Non deve essere superato in difetto un valore del pH di 4.0.
- Non devono pervenire depositi ferritici sul o nel componente inossidabile (CrNi).
- Impianti di dolcificazione >20 f0 consigliati, la durezza non deve superare in difetto 12 f0.
- L'accumulo va sottoposto a manutenzione corrispondentemente alle «caratteristiche dell'acqua» secondo le regole della tecnica, e gli anodi di protezione impiegati vanno controllati/sostituiti.
- La pulizia deve avvenire mediante utensili idonei. Per bollitori in acciaio inox non utilizzare utensili in acciaio.
- Le viti della flangia devono essere serrate con la coppia corretta.

Valori limite acqua potabile:

Tipo	Esecuzione	Protezione dalla corrosione	Contenuto max dei cloruri mg/l
CombiVal CR (200-800)	S	-	< 40
	W	1 x anodo per correnti vaganti Correx®	< 200
CombiVal CR (1000)	S	-	< 40
	W	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	< 200
CombiVal CSR (300-800)	S	-	< 40
	W	1 x anodo per correnti vaganti Correx®	< 200
CombiVal CSR (1000-2000)	S	-	< 40
	W	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	< 200
MutliVal CRR (500-800)	S	-	< 40
	W	1 x anodo per correnti vaganti Correx®	< 200
MutliVal CRR (1000)	S	-	< 40
	W	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	< 200
MutliVal CSRR (500-800)	S	-	< 40
	W	1 x anodo per correnti vaganti Correx®	< 200
MutliVal CSRR (1000-2000)	S	-	< 40
	W	2 x anodi per correnti vaganti Correx®	< 200
CombiVal C (200-2500)	S	-	< 40
	W	1 x anodo per correnti vaganti Correx®	< 200
Modul-plus F (21-52)	-	-	< 30
Modul-plus F (21-52) S	-	-	< 100
Modul-plus F (21-52) SM	-	Anodi al Mg	< 200
Modul-plus F (21-52) SX	-	Anodi per correnti vaganti Correx®	< 300
Modul-plus FH (21-52) S	-	-	< 100
Modul-plus FH (21-52) SM	-	Anodi al Mg	< 200
Modul-plus FH (21-52) SX	-	Anodi per correnti vaganti Correx®	< 300

W Esecuzione personalizzata (a cura del committente)
S Esecuzione standard

Possono essere utilizzati solamente un anodo per correnti vaganti Correx® oppure uno o due anodi sacrificali al magnesio.

Valore limite acqua di riempimento e di rabbocco riscaldamento:

Modul-plus F (21-52),
Modul-plus F (21-52) S,
Modul-plus F (21-52) SM,
Modul-plus F (21-52) SX,
Modul-plus FH (21-52) S,
Modul-plus FH (21-52) SM,
Modul-plus FH (21-52) SX:
Il contenuto di cloruro dell'acqua di riempimento e rabbocco per il sistema di riscaldamento deve essere < 50 mg/l, altrimenti procedere a desalinizzazione.

Scambiatore di calore a piastre

Indicazioni relative alla qualità dell'acqua dell'impianto sul lato riscaldamento e dell'acqua di rubinetto in caso di utilizzo di scambiatori di calore a piastre.
In caso nell'area di alimentazione di acqua potabile in cui vengono utilizzati gli scambiatori di calore a piastre siano note problematiche relative alla corrosione per scambiatori di calore saldobrasati a rame o tubazioni di rame, si dovrebbe fare uso di scambiatori di calore privi di metalli non ferrosi.

Lato acqua di riscaldamento:
Va rispettata la direttiva SITC BT 102-01.

Lato acqua potabile:

- Le parti dello scambiatore di calore a contatto con l'acqua sono in acciaio inox e rame
- Per evitare l'insorgenza di depositi ovvero di abrasione, prima dello scambiatore va previsto un filtro < 100 µm
- La temperatura massima sul lato acqua potabile ammonta a 60 °C, laddove non deve essere superata la **durezza totale** [3] dell'acqua di 25 °fH (2.5 mmol/l). Se per ragioni di igiene si rendono necessarie temperature dell'acqua calda superiori a 60 °C, devono essere prese misure per evitare la formazione di depositi (incrostazioni di calcare). In nessun caso, però, deve essere superata una temperatura dell'acqua calda di 70 °C.
- Il **valore di pH** [2] dell'acqua potabile deve collocarsi tra 7 e 9.
- A causa del pericolo di corrosione la **somma delle concentrazioni di cloruri, nitrati e solfati** [1] dell'acqua potabile non deve superare in totale 100/300 mg/l. La **massima concentrazione di cloro libero** [4] ammonta a 0.5 mg/l.
- A causa del pericolo di formazione di depositi la **salinità** [5] dell'acqua di rubinetto non deve superare i 250 mg/l. La **conduttanza** [6] massima ammonta a 500/1000 µS/cm
- L'**acqua addolcita**[7] va tagliata con almeno il 50 % di acqua di rubinetto, in modo che il rapporto tra [Ca^{2+} e Mg^{2+}] e [HCO_3^-] sia superiore a 0.5
- Se la percentuale di solfati [SO_4]$^{2-}$ supera la percentuale di carbonati [HCO_3^-], allora non possono essere utilizzati scambiatori di calore brasati a rame.

Valori limite (raffigurazione tabellare)

		Saldobrasato a rame		Senza materiali non ferrosi
		Scambiatore di calore a piastre lato acqua di riscaldamento	Scambiatore di calore a piastre lato acqua potabile	Scambiatore di calore a piastre lato acqua potabile
Conduttanza [6] dell'acqua di rubinetto	µS/cm	-	< 500	< 1000
Durezza residua [7] in rapporto alla durezza totale	mmol/l	-	> 0.5	-
dell'acqua di rubinetto	%	-	> 50	-
Valore di pH [2]	-	8.2 ... 10	7 ... 9	6 ... 10
Concentrazione max di cloro libero [4]	mg/l	-	< 0.5	< 0.5
Cloruri	mg/l	< 30	< 50	< 100
Nitrati	mg/l	< 50	< 100	< 300
Solfati	mg/l	< 30	< 100	< 300
Somma delle concentrazioni di cloruri, nitrati e solfati [1]	mg/l	< 50	< 100	< 300
Salinità [5] dell'acqua di rubinetto	mg/l	-	< 250	< 250
Durezza totale [3]	°fH	-	< 25	< 26
	mmol/l	-	< 2.5	< 2.6

Resistenze elettriche

Le resistenze elettriche sono dotate di un regolatore di temperatura e di un limitatore di temperatura di sicurezza.

Limitatore di temperatura di sicurezza
Temperatura di spegnimento 98 °C - 6 K.
Se l'impianto sanitario non resiste a queste temperature, deve essere montata una valvola termostatica.

Messa in funzione certificata

Descrizione
Per bollitori speciali e ad alte prestazioni è indispensabile una messa in funzione.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del bollitore con regolazione con max 2 fasi di lavoro
- Protocollo dei dati di misurazione di prodotti Hoval
- Istruzione del gestore dell'impianto

Condizioni quadro
- L'impianto deve essere riempito dal punto di vista idrico-sanitario e del riscaldamento, disaerato e pronto per l'uso
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Tiro in loco

Descrizione
I bollitori vengono forniti completi. Per alcuni modelli l'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco. Il bollitore ad alte prestazioni Modul-plus è disponibile anche nella versione saldata sul posto.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto del bollitore dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- Vecchi bollitori/accumuli di energia devono essere stati smontati e trasportati via
- Indicazioni precise o piano di montaggio per il posizionamento
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento del bollitore e montaggio del quadro di comando

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento
- Montaggio del quadro di comando

Condizioni quadro
- Il bollitore deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Montaggio sul posto Modul-plus

Descrizione
Quando la situazione locale non consente il tiro in loco dell'intero bollitore Modul-plus, esiste la possibilità del montaggio sul posto.
Il montaggio sul posto è costituito da 3 elementi di servizio:
- tiro in loco incl. separazione delle singole celle del modulo
- Saldatura sul posto incl. prova di pressione
- Isolamento e rivestimento

Il tiro in loco e la saldatura sul posto devono essere obbligatoriamente richiesti a Hoval.
Le indicazioni per la progettazione sono riportate nella rubrica «Bollitori» alla voce «Montaggio sul posto».

Condizioni quadro
- Indicazioni necessarie o piano di montaggio a Hoval per il posizionamento del bollitore
- Nel locale caldaia devono essere disponibili corrente elettrica e allacciamento all'acqua
- Il locale caldaia deve essere pronto all'inizio del lavoro e deve essere disponibile uno spazio sufficiente per lavorare
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Separazione e tiro in loco

Descrizione
Il bollitore viene separato sul posto e trasportato nel locale di installazione in singoli pezzi.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Chiarimento della situazione sul posto
- Disassemblaggio del bollitore nei punti idonei alla situazione presente sul posto
- Trasporto dei singoli pezzi dal punto di scarico al locale di installazione

Montaggio sul posto incl. prova di pressione

Descrizione
I singoli pezzi vengono riassemblati, fissati e saldati.
Prova di pressione con acqua del bollitore in base alle indicazioni di fabbrica.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Assemblare e saldare i singoli pezzi
- Prova di pressione con acqua del bollitore secondo le indicazioni di fabbrica

Posizionamento, isolamento e rivestimento

Descrizione
Posizionare il bollitore secondo le indicazioni del cliente.
Isolamento e rivestimento.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Posizionamento del bollitore secondo le indicazioni del cliente
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento
- Montaggio del quadro di comando

Condizione quadro
Piano di montaggio per il posizionamento del bollitore tenendo conto delle distanze della parete prescritte da Hoval.

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Tiro in loco Accumulo di energia

Descrizione
L'accumulo di energia viene fornito non isolato. L'isolamento termico e il rivestimento vanno montati in loco.

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Trasporto dell'accumulo di energia dal punto di scarico al locale di installazione

Condizioni quadro
- La situazione locale deve essere chiarificata da parte di Hoval
- Il luogo di installazione deve essere pronto
- I vecchi accumuli devono essere stati smontati e trasportati via
- Messa a disposizione di un piano di montaggio per il posizionamento preciso
- Deve essere garantito l'accesso mediante autocarro

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Isolamento e rivestimento

Descrizione
Isolamento e rivestimento dell'accumulo di energia

Volume delle prestazioni
- 1 viaggio di trasferta con auto di servizio e utensili speciali
- Applicazione dell'isolamento termico e del rivestimento

Condizioni quadro
- L'accumulo di energia deve già trovarsi nel locale di installazione

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente.

Messa in funzione certificata Bollitore a pompa di calore

Descrizione
Per il bollitore a pompa di calore una messa in funzione è indispensabile. Questo tipo di bollitore svolge ulteriori funzioni di regolazione che devono essere considerate al momento della concezione.
Messa in funzione e regolazione conformemente al volume di fornitura.

Volume delle prestazioni
- Messa in funzione del bollitore a pompa di calore in un'unica operazione
- Protocollo dei dati di misurazione

Condizioni quadro
- I bollitori devono essere riempiti dal punto di vista idrico-sanitario e del riscaldamento, disaerati e pronti per l'uso
- Gli apparecchi elettrici devono essere cablati
- Deve essere presente la tensione elettrica sul quadro di comando

Prestazioni supplementari vengono messe in fattura aggiuntivamente

Indennità di viaggio

Il viaggio del tecnico specializzato dell'assistenza con il veicolo di servizio per raggiungere il luogo di ubicazione dell'impianto viene compensato con un'indennità di viaggio. Tale indennità di viaggio comprende il veicolo e il tempo di lavoro richiesto per recarsi nel luogo d'ubicazione dell'impianto.

Il tempo impiegato per la ricerca della persona competente, che renda possibile al tecnico specializzato dell'assistenza l'accesso all'impianto di riscaldamento, viene sommato alla tempistica dell'intervento e non rientra nell'indennità di viaggio. L'indennità di viaggio viene calcolata una volta per ciascuna commessa.

	Cod. art.	CHF
Indennità di viaggio Per tecnico specializzato dell'assistenza e veicolo di trasporto		**118.–**

Tempistica intervento

La tempistica dell'intervento per un ordine consiste nel tempo compreso tra il momento in cui si raggiunge e quello in cui si lascia il luogo di ubicazione dell'impianto dopo avere evaso l'ordine.

Nel prezzo sono contenuti il tecnico specializzato dell'assistenza, il veicolo dell'assistenza e gli utensili generali.

Tecnico specializzato dell'assistenza

Per energie fossili, teleriscaldamento e ventilazione meccanica controllata	Per ora	**158.–**
Per energie rinnovabili (PdC, solare, biomassa)	Per ora	**163.–**
Per impianti di cogenerazione, climatizzazione di grandi ambienti e tecnica di comando	Per ora	**163.–**

Utensili speciali

Computer per analisi fumi per unità d'impiego	1S0 118	**55.–**
Macchina saldatrice per unità d'impiego	1S0 111	**107.–**
Aspiratore cenere per unità d'impiego	1S0 120	**47.–**
Dispositivo di misura CO per ogni utilizzo di biomassa	2078 854	**145.–**
Pulitore ad alta pressione per unità d'impiego	1S0 112	**100.–**
Pompa di aspirazione fluido refrigerante per unità d'utilizzo	1S0 113	**107.–**
Uso pompa per il vuoto	2074 066	**42.–**
Aspira acqua per unità d'impiego	1S0 114	**42.–**
Pompa dell'acqua per unità d'impiego	1S0 115	**42.–**
Datalogger per settimana	1S0 123	**960.–**
Riscaldamento elettrico di emergenza per giorno	1S0 127	**66.–**
Ponte di misura elettronico per ciascun intervento	1S0 121	**42.–**
Impiego flussometro aria per ciascun intervento	4506 244	**42.–**
Sonda con telecamera per ciascun intervento	4506 303	**125.–**
Utensile pulizia Alufer per ciascun intervento	4506 304	**258.–**
Dispositivo ricerca perdite per ciascun intervento	2076 977	**16.–**

Smaltimento

Costi per lo smaltimento	4504 803	**16.–**
Smaltimento fluido refrigerante al kg	4505 643	**28.–**

Prestazioni e servizi

	Cod. art.	CHF
Analisi dell'acqua Kit di analisi incluso rapporto Prelievo acqua a cura del cliente	2045 792	**230.–**
Kit analisi per acqua del boiler Analisi di 1 campione di acqua fredda e acqua calda Prelievo acqua a cura del cliente	2033 433	**320.–**
Analisi del gasolio Kit di analisi incluso rapporto sul contenuto di zolfo o di azoto, inclusa densità Prelievo gasolio a cura del cliente	1S0 126	**268.–**
Costi amministrativi e di spedizione	4500 003	**19.–**
Supplemento urgente	4500 009	**30.–**
Supplemento consegna con data	4501 923	**114.–**
Supplemento consegna con data pre 08:30	4505 925	**145.–**
Consegna presto	4500 002	**522.–**
Supplemento di trasporto con lavori gru all'infuori mod. BHKW	4503 224	**a richiesta**
Supplemento di trasporto con furgoncino	4503 223	**136.–**

1. Generalità/componenti del contratto

Le presenti condizioni generali di contratto e di consegna (qui di seguito «**CGC**») valgono per tutti i contratti di compravendita tra Hoval AG (qui di seguito «**Fornitore**») e i suoi clienti (qui di seguito «**Acquirente**»). Effettuando il suo ordine, l'Acquirente riconosce le presenti CGC quale parte costitutiva del contratto. Le CGC valgono per quanto di ragione anche per servizi e prestazioni eseguiti dal Fornitore correlati al contratto di acquisto (per es. messa in funzione, montaggio e operazioni di progettazione).

Il rapporto contrattuale tra Fornitore e Acquirente si basa, in ordine gerarchico decrescente, su (1) la conferma dell'ordine da parte del Fornitore, (2) le CGC e (3) il Codice delle obbligazioni svizzero.

Deroghe rispetto alle CGC, segnatamente anche l'accettazione di differenti condizioni generali (per es. norme SIA, condizioni di acquisto o condizioni generali di contratto dell'Acquirente), sono vincolanti solo se menzionate espressamente nella conferma dell'ordine. In caso di conflitto, hanno priorità le presenti CGC.

Qualora una delle disposizioni delle presenti CGC dovesse rivelarsi, del tutto o in parte, inefficace o nulla, essa viene sostituita da una nuova disposizione che si avvicini il più possibile alla prima quanto al suo contenuto giuridico e alle sue finalità economiche.

2. Ordine, offerta, conferma dell'ordine, modifiche dell'ordine, annullamenti

Dopo il ricevimento dell'ordine, il Fornitore emette, sulla base del catalogo delle merci attualmente valido, un'offerta o direttamente una conferma dell'ordine. Il Fornitore si riserva il diritto di rifiutare ordini senza indicazione delle motivazioni.
Se l'offerta viene accettata dall'Acquirente entro il suo periodo di validità, viene in essere un contratto. Il Fornitore conferma la venuta in essere del contratto con una conferma dell'ordine (lettera di conferma commerciale).
Se il Fornitore spedisce direttamente una conferma dell'ordine, essa vale come dichiarazione d'accettazione. Solo tale conferma fa fede quanto al volume e all'esecuzione della fornitura. Fatto salvo un adeguamento a posteriori del contratto per mano del Fornitore, sempre che le merci o i materiali ordinati al momento della consegna non siano più disponibili o non lo siano più allo stesso prezzo. Eventuali spese supplementari sono a carico dell'Acquirente.

Sempre che l'Acquirente non si opponga per iscritto nei confronti del Fornitore entro 5 giorni lavorativi dall'invio della conferma dell'ordine o della lettera di conferma commerciale, il contratto e in particolare le rispettive specifiche sono da ritenersi vincolanti.

In caso di modifiche dell'ordine o annullamenti per mano dell'Acquirente entro 5 giorni lavorativi, il Fornitore si riserva il diritto di mettere in fattura all'Acquirente eventuali commissioni di storno nei confronti di subfornitori del Fornitore, e l'Acquirente è tenuto al loro pagamento.

Modifiche dell'ordine o annullamenti dopo la scadenza del termine succitato di 5 giorni lavorativi sono vincolanti per il Fornitore solo se egli vi acconsente per iscritto. Le spese supplementari insorgenti a causa della modifica dell'ordine devono essere sostenute dall'Acquirente. Riduzioni di spesa gli vengono accreditate.

In caso di fornitura di materiali e prestazioni senza conferma dell'ordine, il contenuto del contratto risulta dalla fattura o dalla bolla di consegna.

3. Ripresa di merci

Il Fornitore non è tenuto ad accettare la restituzione di merci ordinate e consegnate senza difetti. Non sussiste nessun obbligo di ripresa in particolare modo con riguardo ad accessori e pezzi di ricambio.

È data, però, facoltà al Fornitore, previo accordo scritto con l'Acquirente, di accettare la restituzione di merci con accredito, sempre che al momento della restituzione siano ancora presenti nel programma di fornitura e nuove di fabbrica. Il Fornitore non è tenuto a riconsegnare all'Acquirente della merce resa da quest'ultimo senza previo consenso scritto del Fornitore, o ad emettere in proposito un accredito.

A meno di accordi scritti di diverso tenore, gli accrediti non vengono rimborsati in contanti, bensì solo computati su altri crediti vantati dal Fornitore nei confronti dell'Acquirente. Il valore dell'accredito per resi di merce concordati viene stabilito dal Fornitore, e ammonta al massimo al 75 % del prezzo del prodotto (escluse tasse, spese di spedizione e di montaggio). Da un accredito vengono detratti: oneri di verifica nonché eventuali costi di ripristino.

Il reso deve essere rispedito all'indirizzo denominato dal Fornitore unitamente alla bolla di consegna a spese e a rischio dell'Acquirente.

4. Illustrazioni, caratteristiche e condizioni tecniche

Le indicazioni tecniche, le illustrazioni, le misure, gli schemi a norma e i pesi contenuti nei documenti del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento dal Fornitore, e non sono vincolanti nei confronti dell'Acquirente, sempre che in una conferma dell'ordine non venga fatto espressamente riferimento ad essi. Sono fatte salve le modifiche di costruzione. Il Fornitore può sostituire in qualsiasi momento i materiali con altri equivalenti.

Al momento dell'ordine l'Acquirente deve informare il Fornitore su tutte le circostanze inerenti la destinazione d'uso della merce che si discostino da quanto consigliato dal Fornitore.

5. Prezzo

L'Acquirente è tenuto a pagare il prezzo concordato in franchi svizzeri più IVA/TTPCP, e ad onorare gli ulteriori costi riportati nella conferma dell'ordine (per es. per servizi e prestazioni). Valgono le condizioni di pagamento di cui al paragrafo 6.

I prezzi riportati nella documentazione del Fornitore possono essere modificati in qualsiasi momento senza preavviso e si intendono al netto di IVA/TTPCP.

6. Condizioni di pagamento

L'importo messo in fattura diviene esigibile dopo 30 giorni netti (senza qualsivoglia ritenuta) a partire dalla data della fattura (giorno di scadenza). L'Acquirente è tenuto anche senza ingiunzione (sollecito di pagamento) a pagare gli interessi di mora legali del 5 % per anno sugli importi che non sono stati onorati alla data di scadenza. Fatto salvo il diritto di far valere un danno più elevato.
I pagamenti devono essere effettuati al più tardi il giorno della scadenza anche nel caso in cui, successivamente all'uscita della fornitura dalla fabbrica, si verifichino dei ritardi per motivi non imputabili al Fornitore; nel caso in cui l'Acquirente faccia valere ovvero intenda far valere nei confronti del Fornitore azioni di garanzia legale o commerciale, oppure qualora pretenda ovvero voglia pretendere accrediti dal Fornitore per resi di merce; oppure qualora manchino pezzi che non rendono impossibile l'utilizzo della merce; oppure nel caso in cui siano necessari lavori di rifinitura.

È esclusa la compensazione con crediti di contropartita non riconosciuti dal Fornitore.

Il Fornitore si riserva il diritto di far dipendere l'accettazione dell'ordine, a partire da un volume d'ordine da definirsi a discrezione del Fornitore, dalla pattuizione di un adeguato pagamento anticipato, il cui importo viene messo in fattura dal Fornitore e diviene esigibile subito dopo l'avvenuta conferma dell'ordine.

Il Fornitore è autorizzato a fare dipendere l'accettazione di ordini o la consegna di ordini pendenti dal rispetto delle condizioni di pagamento e dal pagamento di crediti esigibili relativi a precedenti ordini. Qualora l'Acquirente non rispettasse le condizioni di pagamento, il Fornitore è autorizzato ad annullare ordini già confermati.

La fornitura resta in possesso del Fornitore fino al pagamento completo. In caso di ritardo nel pagamento il Fornitore è autorizzato a recedere dal contratto senza fissare una proroga del termine.

7. Condizioni di consegna

Il giorno di consegna, riportato nella conferma dell'ordine o concordato successivamente, viene mantenuto nel migliore dei casi, senza tuttavia che il Fornitore ne dia garanzia come di data fissa. Fatto salvo un accordo di differente tenore nella conferma dell'ordine, il Fornitore non risponde dei danni insorti a causa di ritardi. È escluso il diritto di recesso dell'Acquirente nell'evenienza di ritardi di consegna.

La consegna della merce ordinata avviene al massimo in tre consegne ripartite. A partire dalla quarta consegna ripartita i costi passano a carico dell'Acquirente.

Qualora la merce ordinata non venga presa in consegna dall'Acquirente nel giorno di consegna, il Fornitore è autorizzato a immagazzinare la merce a spese dell'Acquirente. Gli ulteriori tentativi di consegna dopo una consegna andata a vuoto sono a pagamento. Inoltre, il Fornitore è autorizzato ad emettere una fattura a carico dell'Acquirente nonostante la mancata presa in consegna.

In caso di ordini con consegna a chiamata, il Fornitore si riserva di produrre la merce ordinata solo dopo il ricevimento dell'ordine di consegna.

8. Condizioni di spedizione e di trasporto

Il Fornitore sceglie liberamente il mezzo di trasporto. In assenza di accordi scritti d'altro tenore:

- Le spese di trasporto nonché i costi di imballaggio sono compresi nel prezzo dei prodotti;
- In caso di spedizioni a mezzo di camion, il Fornitore garantisce a sue spese lo scarico a terra tramite piattaforma elevatrice in luogo accessibile ad autocarro. Lo scarico tramite gru e il tiro in loco del materiale non sono inclusi nel prezzo e sono a carico dell'Acquirente;
- Qualora il luogo di destinazione non fosse accessibile ad autocarro, l'Acquirente deve stabilire per tempo un luogo di consegna e scarico accessibile ad autocarro;
- In zone di montagna non raggiungibili con camion lo scarico della fornitura viene effettuato alla stazione ferroviaria a valle.

Per forniture di componenti accessori o pezzi di ricambio, le spese di imballaggio e spedizione sono a carico dell'Acquirente; esse gli vengono messe in fattura.

Verranno utilizzati quegli imballaggi e quei mezzi di trasporto che risultino adeguati allo scopo in base alla valutazione del Fornitore.

L'Acquirente è tenuto a comunicare tempestivamente al Fornitore eventuali speciali richieste in merito a trasporto, imballaggio e consegna (per es. consegne espresso o ripartite, speciali orari di arrivo, particolari mezzi di trasporto, imballaggio o località di destinazione, scarico tramite gru, ecc.), e ad accollarsi le spese supplementari da ciò comportate. Il Fornitore non è obbligato, senza suo consenso, a tenere conto di richieste speciali.

Reclami e contestazioni per danni di trasporto devono essere denunciati per iscritto dall'Acquirente, immediatamente dopo il ricevimento della merce, alle ferrovie, alla posta o alla ditta di spedizioni. In caso contrario i diritti in garanzia per vizi della cosa inerenti danni di trasporto sono da ritenersi decaduti.

9. Passaggio di rischi e benefici

Qualora l'Acquirente ritiri la merce in fabbrica o in magazzino, oppure essa venga spedita tramite vettore di trasporto o un altro soggetto terzo su incarico del Fornitore, rischi e benefici passano in conto all'Acquirente dopo l'uscita della fornitura dalla fabbrica del Fornitore.

Qualora il trasporto e lo scarico avvengano per mezzo di personale e macchinari del Fornitore, rischi e benefici passano in capo all'Acquirente al momento della deposizione della merce a terra presso il luogo di consegna.

Qualora lo scarico della merce, trasportata per mezzo di personale e macchinari del Fornitore, avvenga tramite personale e/o macchinari dell'Acquirente, o di soggetti terzi su incarico dell'Acquirente, rischi e benefici passano in capo all'Acquirente al momento dell'arrivo del veicolo di trasporto sul luogo di consegna.

10. Verifica al ricevimento della consegna / ricorso in garanzia i per vizi della cosa

L'Acquirente è tenuto a controllare la merce con la massima cura immediatamente dopo il suo ricevimento. Ricorsi in garanzia relativi a difetti o disparità rispetto alla conferma dell'ordine (incl. disparità di prodotto) vanno presentati per iscritto da parte dell'Acquirente entro 7 giorni lavorativi a partire dal ricevimento (con riferimento a danni visibili di trasporto valgono i par. 8 e 9). Qualora l'Acquirente non esegua un controllo accurato e / o non presenti per tempo ricorso in garanzia per difetti riconoscibili, forniture e prestazioni del Fornitore valgono come approvate e non può più esser fatto valere nessun diritto a garanzia nei confronti del Fornitore.

Ricorsi in garanzia relativi a difetti manifestatisi successivamente, che non erano rilevabili dall'Acquirente al ricevimento della merce, e che non sarebbero stati rilevabili neppure a mezzo di una verifica condotta con la massima cura (cosiddetti vizi occulti), vanno presentati per iscritto al Fornitore da parte dell'Acquirente entro 5 giorni lavorativi dal loro accertamento.

Merci difettose o parti di esse vanno conservate con cura dall'Acquirente fino al definitivo chiarimento dei suoi diritti a garanzia ed eventualmente restituite su richiesta al Fornitore.

Messe in funzione richieste dall'Acquirente e da eseguirsi a cura del Fornitore vanno concordate per iscritto con il Fornitore. I relativi costi sono a carico dell'Acquirente. Qualora le messe in funzione non si siano potute effettuare entro i termini prestabiliti per ragioni non imputabili al Fornitore, le caratteristiche da accertare tramite tali prove valgono come presenti fino a prova contraria.

11. Garanzia

Il Fornitore presta la garanzia dell'assenza di difetti delle merci al momento della consegna, nonché della corrispondenza del volume di fornitura a quanto riportato nella conferma dell'ordine. In caso di consegna di parecchi componenti per un completo sistema di impianto, il Fornitore si assume una responsabilità per il sistema e l'impianto soltanto se ciò è stato concordato espressamente per iscritto. Nel caso di servizi e prestazioni, il Fornitore ne garantisce l'accurata esecuzione in conformità alle regole riconosciute del settore professionale.

In caso di ricorso in garanzia tempestivo e formalmente corretto per i vizi della cosa, il Fornitore può, a propria discrezione e a proprie spese, entro un'adeguata scadenza di tempo, (i) riparare i prodotti difettosi o parti di essi in loco o nella fabbrica del Fornitore (eliminazione di vizi), oppure (ii) mettere a disposizione dell'Acquirente corrispondente merce sostitutiva (fornitura di sostituzione). È escluso il diritto alla risoluzione del contratto per vizio della cosa e alla riduzione del prezzo.

In caso eliminazione di vizi o fornitura di sostituzione solo la sostituzione del materiale difettoso avviene gratuitamente, mentre invece i costi derivanti da montaggio e smontaggio (ore/uomo), i costi di trasporto nonché i costi di viaggio dei tecnici dell'assistenza del Fornitore sono a carico dell'Acquirente.

Il par. 10 (Verifica al ricevimento della consegna / ricorso in garanzia per i vizi della cosa) vale per quanto di ragione in caso di eliminazioni di vizi e forniture di sostituzione.

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento nei confronti del Fornitore cadono in prescrizione, fatte salve le disposizioni legali imperative, alla scadenza di due anni a partire dal giorno di ritiro o di consegna ovvero, qualora la messa in funzione sia avvenuta per mano del Fornitore, alla scadenza di due anni a partire dalla messa in funzione, al più tardi però dopo due anni e tre mesi a partire dal giorno di ritiro o di consegna. Questo termine a prescrivere vale indipendentemente dal fatto che la merce sia stata integrata o meno in modo conforme a destinazione d'uso in un impianto inamovibile. In caso di prestazioni effettuate in modo insufficiente l'Acquirente può pretendere un'eliminazione di vizi entro 12 mesi.

La rivendicazione di azioni di garanzia e di risarcimento di danni presuppone in generale che:
- (i) L'installazione sia stata effettuata a regola d'arte;
- (ii) La messa in funzione sia stata eseguita per mano del Fornitore o di un partner da lui autorizzato;
- (iii) Gli apparecchi in questione siano stati sottoposti ad accurata manutenzione annuale a partire dal secondo anno successivo alla messa in funzione;
- (iv) Tutte le riparazioni e tutte le modifiche inerenti la merce siano state eseguite per mano del Fornitore o di un partner da lui autorizzato.
- Oltracciò, per la durata di dieci anni (termine della prescrizione) dal giorno di ritiro o di consegna il Fornitore concede garanzia sulla corrosione passante e sull'ermeticità di tutti gli apparecchi a piena condensazione delle serie MultiJet®, UltraOil® e UltraGas®. Ulteriori presupposti a tale scopo sono che
- (i) Le caratteristiche dell'acqua soddisfino le prescrizioni minime del Fornitore;
- (ii) Le caratteristiche dell'acqua siano comprovate per iscritto da parte di un istituto accreditato di misurazione, e che il risultato sia stato inviato al Fornitore;

Il Fornitore assicura che pezzi di ricambio e pezzi soggetti ad usura per i prodotti ordinati siano disponibili per almeno 15 anni dopo l'ordine dei prodotti, per componenti di altri produttori, che rientrano nel volume di fornitura del Fornitore, per tutto il tempo in cui essi possono essere reperiti sul mercato.

12. Decadenza ed esclusione di responsabilità

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento dell'Acquirente ai sensi del par. 11 decadono completamente se egli o un terzo, senza previo consenso del Fornitore, ha effettuato modifiche sul prodotto, o se egli ha riparato in prima persona il prodotto difettoso o parti di esso (miglioramenti in proprio e prestazione sostitutiva senza consenso).

Dalla garanzia sono esclusi tutti i pezzi soggetti a usura in conformità ai pezzi soggetti ad usura in impianti di tecnologia edilizia ImmoClima Svizzera rispettivamente attuali, nonché i materiali di esercizio (per es. fluidi refrigeranti, ecc.).

Le rivendicazioni di azioni di garanzia e di risarcimento dell'Acquirente ai sensi del par. 11 nonché qualsivoglia responsabilità del Fornitore sono, inoltre, escluse in caso di difetti e danni che vengano provocati e aggravati:
- Per colpa dell'Acquirente o di suo personale ausiliario, come in special modo di terzi da lui incaricati;
- Per cause di forza maggiore, di agenti esterni, per colpa di terzi, a causa di impianti ed esecuzioni non conformi allo stato della tecnica, di montaggio e utilizzo non conformi, di inosservanza delle istruzioni e direttive del Fornitore, di manutenzione carente o non accurata oppure di interventi scorretti o inaccurati dell'Acquirente o di terzi;
- A causa di mancata esecuzione della manutenzione all'arresto di ventilatori, motori, compressori, pompe o umidificatori;
- A causa dell'impiego di termovettori non idonei, per effetto dell'acqua, a causa di corrosione (specialmente in caso di utilizzo di sostanze protettive antigelo non idonee, collegamento di impianti di trattamento delle acque, decalcificanti, ecc.), a seguito di collegamento elettrico inadeguato, protezione insufficiente, acqua aggressiva, pressione dell'acqua troppo elevata, decalcificazione scorretta o influssi chimici o elettrolitici;
- A causa di impianti svuotati periodicamente o a lungo termine, oppure a seguito di funzionamento con vapore, di aggiunta di sostanze con effetto aggressivo all'acqua di riscaldamento, di depositi eccessivi di fanghi e apporto temporaneo o costante di ossigeno.

Fatte salve le disposizioni legali imperative, viene indi esclusa qualsiasi responsabilità del Fornitore per danni che non si verifichino direttamente sulla merce consegnata (danni generati dal vizio), per ulteriori danni mediati o indiretti (per es. interruzione dell'attività, mancato uso, mancato guadagno, costi per impianti sostitutivi, costi per individuazione di cause del danno, perizie, inquinamento idrico e ambientale. ecc.), nonché per danni causati per colpa lieve o media. Tali limitazioni di responsabilità hanno valore anche nella misura in cui il Fornitore risponde per il comportamento dei suoi ausiliari e aiutanti.

13. Proprietà intellettuale

Tutti i diritti immateriali relativi a disegni tecnici e documentazione consegnati dal Fornitore all'Acquirente restano esclusivamente di proprietà del Fornitore. Modifiche, utilizzo, riproduzione o trasmissione a terzi degli stessi sono consentiti solo previa autorizzazione scritta del Fornitore. Il Fornitore o i suoi subfornitori sono e restano proprietari di tutti i diritti di proprietà intellettuale sulle merci consegnate, inclusi diritti del design, diritti di marchio e diritti d'autore sul software, che rientri tra le merci consegnate.

14. Diritto applicabile e foro competente

Il presente contratto va soggetto al diritto svizzero, con esclusione delle norme del diritto privato internazionale e della Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di beni mobili (CISG). Fatte salve le disposizioni legali imperative per contratti con consumatori, il foro competente esclusivo per tutte le controversie derivanti dal e in connessione col presente contratto è quello della sede del Fornitore.

Aggiornato in data: 25/1/2019, con riserva di modifiche

Qualità Hoval.
Potete contarci.

Hoval

Come specialista per la tecnica di riscaldamento e di climatizzazione, Hoval è il vostro partner competente per soluzioni di sistema. Per esempio, potete riscaldare l'acqua con l'energia solare, e produrre calore per gli ambienti domestici con gasolio, gas, legno, o ricorrendo ad una pompa di calore. Hoval combina le differenti tecnologie tra di loro, integrando in un unico sistema anche la ventilazione dell'ambiente. Si può, così, risparmiare energia in modo economicamente ed ecologicamente consapevole, senza per questo ridurre il comfort.

Hoval rientra a livello internazionale tra le aziende guida per le soluzioni di clima ambientale. Più di 75 anni di esperienza continuano a motivare e a rendere possibili soluzioni innovative. I sistemi completi per il riscaldamento, il raffrescamento e la ventilazione vengono esportati in oltre 50 paesi.

Prendiamo in seria considerazione la responsabilità per il nostro ambiente. L'efficienza energetica è al centro dello sviluppo dei nostri sistemi di riscaldamento e di ventilazione.

Responsabilità per l'energia e l'ambiente

Svizzera
Hoval SA
8706 Feldmeilen
hoval.ch