

## Belaria® twin I (15 - 30)

## Belaria® twin IR (15 - 30)

Pompa di calore aria/acqua



Le presenti istruzioni valgono per i seguenti modelli:

31-Belaria® twin I (15)  
31-Belaria® twin I (20)  
31-Belaria® twin I (25)  
31-Belaria® twin I (30)

31-Belaria® twin IR (15)  
31-Belaria® twin IR (20)  
31-Belaria® twin IR (25)  
31-Belaria® twin IR (30)

I prodotti Hoval devono essere installati e messi in funzione solo da tecnici specializzati. Il presente manuale è destinato al **tecnico specializzato**. Le installazioni elettriche devono essere eseguite solo ed esclusivamente da un elettricista.

<b>1.</b>	<b>Avvertenze importanti</b>	
1.1	Avvertenze di sicurezza.....	4
1.2	Informazioni generali.....	4
1.3	Campo d'impiego.....	4
1.4	Composizione della fornitura.....	5
1.5	Prescrizioni di legge, autorizzazioni ufficiali .....	5
1.5.1	L'apparecchio corrisponde alle direttive UE:.....	5
1.5.2	Germania.....	5
1.5.3	Austria .....	5
1.5.4	Svizzera.....	5
1.6	Avvertenze di sicurezza.....	6
1.6.1	Termini segnaletici .....	6
1.6.2	Spiegazioni dei simboli .....	6
<b>2.</b>	<b>Montaggio</b>	
2.1	Installazione interna «Standard» con isolamento parete MI.....	7
2.1.1	Distribuzione dell'aria a destra .....	7
2.1.2	Distribuzione dell'aria a sinistra.....	8
2.2	Dimensioni delle aperture .....	9
2.2.1	Installazioni «Standard» - nell'angolo senza canali dell'aria con isolamento parete MI.....	9
2.2.2	Installazione «Standard» con isolamento parete MI.....	9
2.2.3	Installazioni «Flex» con isolamento parete MI .....	10
2.2.4	Installazione «Flex» con isolamento parete MI.....	10
2.2.5	Ingombro per l'installazione di «Vario» su Hoval Belaria® twin I e Belaria® twin IR (15).....	11
2.2.6	Dimensioni della griglia di protezione contro gli agenti atmosferici .....	12
2.4	Modifica del collegamento idraulico dal lato sinistro al lato destro (Serie sinistra).....	13
2.3	Modifica del collegamento dei tubi flessibili.....	13
<b>3.</b>	<b>Informazioni tecniche</b>	
3.1	Descrizione della pompa di calore.....	14
3.1.1	La Belaria® twin I/IR soddisfa le seguenti direttive + norme .....	14
3.2.1	Belaria® twin I (15,20) .....	15
3.2.4	Belaria® twin IR (25,30).....	18
3.3	Dimensioni.....	20
3.4.1	Belaria® twin I e Belaria® twin IR (15-30) .....	21
<b>4.</b>	<b>Installazione</b>	
4.1	Collegamento all'impianto di riscaldamento.....	22
4.1.1	Diffusione di ossigeno.....	22
4.1.2	Esempio per Belaria® twin I (15 - 30) e Belaria® twin IR (15 - 30).....	23
4.2	Collegamento elettrico .....	24

<b>5.</b>	<b>Messa in funzione</b>	
5.1	Qualità dell'acqua.....	27
5.1.1	Acqua di riscaldamento.....	27
5.1.2	Acqua di riempimento e di rabbocco.....	27
5.2	Modalità d'esercizio manuale.....	29
5.3	Messa in funzione.....	30
<b>6.</b>	<b>Manutenzione</b>	
6.1	Controllare il livello dell'acqua.....	31
6.2	Rabbocco di acqua nell'impianto.....	31
6.3	Pulizia del condensatore.....	31
6.4	Assistenza.....	31
6.5	Anomalie del regolatore della pompa di calore.....	32
<b>7.</b>	<b>Panoramica delle impostazioni</b>	
7.1	Tabella dei parametri.....	33

## 1. Avvertenze importanti

### 1.1 Avvertenze di sicurezza

I lavori di installazione e di manutenzione possono diventare pericolosi a causa dell'elevata pressione dell'impianto, delle alte temperature e dei componenti sotto tensione, pertanto devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato. Le pompe di calore possono essere installate esclusivamente da tecnici qualificati in possesso della necessaria competenza e messe in funzione solo da un servizio clienti appositamente addestrato dalla società Hoval. Prima di intervenire sulla pompa di calore, isolare l'impianto dall'alimentazione elettrica e proteggerlo da un'eventuale riaccensione. Inoltre occorre osservare tutte le avvertenze di sicurezza contenute nella relativa documentazione, gli adesivi applicati sulla pompa di calore stessa e tutte le altre norme di sicurezza in vigore.

### 1.2 Informazioni generali

Con l'acquisto di questo impianto, Lei ha scelto un impianto di riscaldamento moderno ed economico. Controlli di qualità e miglioramenti costanti, così come prove funzionali in fabbrica, Le garantiranno un apparecchio tecnicamente ineccepibile.

La preghiamo di leggere attentamente questa documentazione. Essa contiene avvertenze importanti per l'installazione corretta e per un funzionamento sicuro ed economico dell'impianto.

#### Trasporto

Durante il trasporto, non inclinare mai la pompa di calore di oltre 30°. La pompa di calore non deve essere trasportata afferrandola per i raccordi! Rimuovere l'imballaggio solo quando la pompa di calore si trova nel luogo di installazione.

Durante il trasporto, i coperchi frontali e laterali devono rimanere avvitati (stabilità).

#### Emissioni acustiche

Grazie alla loro speciale costruzione, le pompe di calore Belaria® sono molto silenziose. Ciononostante, è importante che il locale tecnico si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore e che sia dotato di una porta con un buon isolamento acustico.

- Vedere le indicazioni dettagliate riportate al Capitolo 4.

#### Asciugatura dell'opera o riscaldamento dei massetti

La pompa di calore non è configurata per il maggiore fabbisogno di calore risultante durante l'asciugatura dell'opera o il riscaldamento dei massetti. All'occorrenza, questo fabbisogno deve essere coperto con apparecchi messi a disposizione dall'utente. La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto se la temperatura di ritorno supera i 15 °C.

#### Assistenza e manutenzione

Una manutenzione regolare, unita alla verifica e alla cura di tutte le parti importanti dell'impianto, ne garantisce un funzionamento sicuro ed efficiente nel tempo. A tal fine, consigliamo di stipulare un contratto di manutenzione con il servizio clienti Hoval competente.

#### Pulizia

Se necessario, la pompa di calore Belaria® può essere pulita con un panno umido. Non è consigliato l'uso di detersivi.

Lo scarico della condensa deve essere pulito una volta all'anno.

#### Montaggio di componenti supplementari

Il montaggio di componenti supplementari che non sono stati testati insieme all'apparecchio può causare anomalie di funzionamento. Per eventuali danni da ciò derivanti non ci assumiamo alcuna responsabilità o garanzia.

#### Locale di installazione

- Garantire una sufficiente ventilazione (secondo la norma EN 378 T1-T4).
- Evitare eccessivi accumuli di polvere
- Evitare un'umidità atmosferica costantemente elevata (non oltre il 50% di umidità relativa con temperatura ambiente di 18 °C)
- Il locale deve essere protetto dal gelo
- Dimensioni in mm

### 1.3 Campo d'impiego

L'apparecchio è previsto per il riscaldamento monovalente di case unifamiliari e plurifamiliari in condizioni climatiche idonee. A tal fine, la casa deve essere equipaggiata con un impianto di riscaldamento a bassa temperatura (ad es. pavimento riscaldato, pareti riscaldate, riscaldamento con radiatori a bassa temperatura)



**Man mano che diminuisce la temperatura di mandata massima impostata, aumenta il coefficiente di lavoro della pompa di calore!**

Le pompe di calore Belaria® funzionano con il fluido refrigerante di sicurezza R407C che, in caso di montaggio e messa in funzione regolamentari, circola all'interno di un circuito chiuso e quindi non inquina l'ambiente.

## 1.4 Composizione della fornitura

- Gruppo pompa di calore con compressore scroll raffreddato con gas aspirato
- Scambiatore di calore con piastre d'acciaio inox sotto forma di condensatore
- Tubo ad alette Al/Cu sotto forma di sistema evaporatore
- Ventilatore radiale con regolazione della velocità
- Collettore ed essiccatore del fluido refrigerante
- Valvola di espansione elettronica
- Tubo di livello del fluido refrigerante
- Scambiatore di calore del fluido refrigerante
- Pressostato ad alta e bassa pressione
- Valvola di commutazione incorporata per lo sbrinamento
- Quadro elettrico con regolazione integrata
- Regolatore di sbrinamento
- Sonda aria aspirata
- Relè termico per la protezione del compressore
- Telaio base con isolamento termico
- Rivestimento con isolamento termico e acustico
- Flessibili per il collegamento all'impianto di riscaldamento

## 1.5 Prescrizioni di legge, autorizzazioni ufficiali

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto attenersi alle norme e alle direttive.

### 1.5.1 L'apparecchio corrisponde alle direttive UE:

Direttive CE pertinenti:

- Direttiva bassa tensione (2006/95/CE)
- Direttiva EMC CE (2004/108/CE)
- Direttiva Apparecchi a pressione (97/23/CE MODULO A)

### 1.5.2 Germania

#### §

- DIN EN 12831 - Impianti di riscaldamento negli edifici, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- Costruzione, esecuzione, prescrizioni di sicurezza.
- (Disposizione VDE)

### 1.5.3 Austria

#### §

- ÖNORM 12831 - Impianti di riscaldamento negli edifici, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- ÖNorm H 5171 - Requisiti di ingegneria edile per impianti di riscaldamento

### 1.5.4 Svizzera

#### §

- SN EN 12831 - Impianti di riscaldamento, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA)
- Prescrizioni dei Vigili del Fuoco.
- SSIGA - Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque
- SWKI BT102-01 - Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento
- Ordinanza contro l'inquinamento fonico OIF

e le altre norme e prescrizioni emanate da CEN, CENELEC, DIN, VDE, DVGW, TRD, UNI, CEI, ecc. nonché le prescrizioni e norme di legge vigenti. Inoltre devono essere osservate le prescrizioni delle autorità edilizie locali e delle assicurazioni.

Può rendersi necessaria un'autorizzazione ufficiale.

### 1.6 Avvertenze di sicurezza

I lavori di installazione e di manutenzione possono diventare pericolosi a causa dell'elevata pressione dell'impianto, delle alte temperature e dei componenti sotto tensione.

Le pompe di calore possono essere messe in funzione solo da un collaboratore di un servizio di assistenza clienti appositamente addestrato dalla società Hoval.

Si devono osservare tutte le avvertenze di sicurezza nella relativa documentazione, sugli adesivi applicati sulla pompa di calore stessa e tutte le altre norme di sicurezza in vigore.

#### 1.6.1 Termini segnaletici



**Pericolo**

Pericolo imminente immediato  
Possibili conseguenze: morte o lesioni molto gravi



**Avviso**

Situazioni che possono risultare pericolose  
Possibili conseguenze: morte o lesioni gravi



**Precauzione**

Situazioni che possono risultare pericolose  
Possibili conseguenze: lesioni leggere o danni materiali



**Avvertenza**

Situazioni che possono causare danni  
Possibili conseguenze: danni materiali alla macchina o all'ambiente

#### Struttura



**Precauzione**

Tipo di pericolo,  
Possibili conseguenze,  
Misure da adottare per evitare il pericolo.

### 1.6.2 Spiegazioni dei simboli



Avviso:  
in presenza di un punto pericoloso.



Avviso:  
in presenza di tensione elettrica.



Avviso:  
in presenza di superfici roventi.



Attrezzo:  
Questo simbolo illustra quale attrezzo è necessario per i successivi lavori.



Procedura:  
Questo simbolo indica la procedura attiva da intraprendere.



Risultato:  
Questo simbolo segnala la reazione prevista in seguito alla procedura.



Avvertenza:  
Questo simbolo illustra importanti informazioni per l'utente



Attenzione:  
Questo simbolo segnala la presenza di pericoli per le macchine e gli impianti. Questo simbolo illustra importanti informazioni per l'utente.



Avvertenza:  
Rimando a norme e direttive.

## 2. Montaggio

### 2.1 Installazione interna «Standard» con isolamento parete MI

#### 2.1.1 Distribuzione dell'aria a destra

#### Installazione «Standard» con isolamento parete MI

Installazione in un angolo del locale tecnico direttamente alla parete esterna con elemento di collegamento alla parete e griglia di protezione contro gli agenti atmosferici. Aspirazione dell'aria sul lato posteriore, distribuzione 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» con pavimento finito!

#### Pozzetti di ventilazione

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

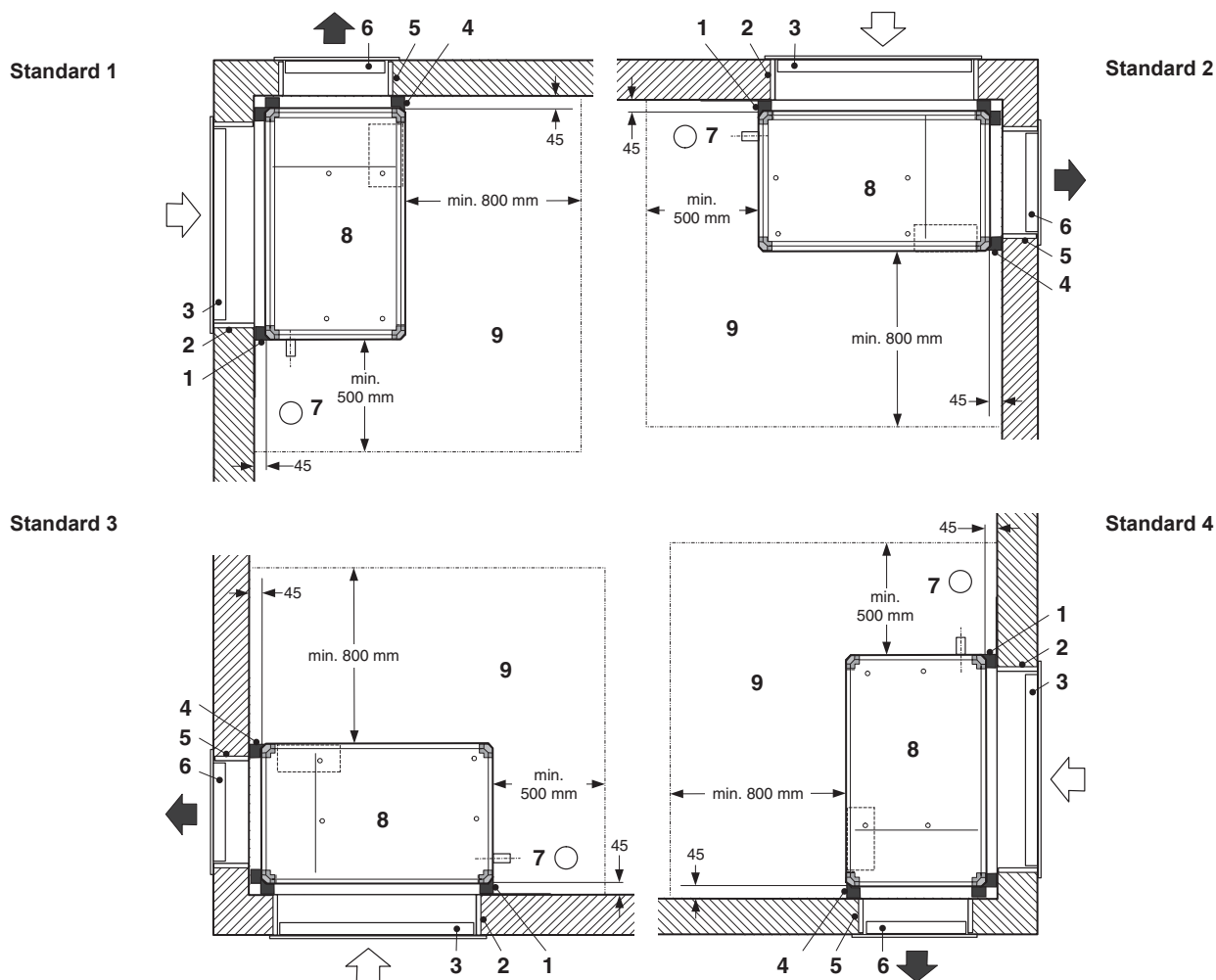


Fig. 01

	Applicazione	Accessori modello
Pompa di calore	Installazione interna	
1 Elemento di collegamento alla parete	Aspirazione dell'aria	WAE1
2 Isolamento parete	Aspirazione dell'aria	MI 1
3 Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	Aspirazione dell'aria	WG 1
4 Elemento di collegamento alla parete	Distribuzione dell'aria	WAE2
5 Isolamento parete	Distribuzione dell'aria	MI 2
6 Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	Distribuzione dell'aria	WG 2
7 Scarico della condensa (a cura dell'utente, altezza sifone circa 100 mm)		
8 Pompa di calore Belaria		
9 Superficie di comando e di manutenzione		

2.1.2 Distribuzione dell'aria a sinistra

**Installazione «Standard»**

con isolamento parete MI

Installazione in un angolo del locale tecnico direttamente alla parete esterna con elemento di collegamento alla parete e griglia di protezione contro gli agenti atmosferici. Aspirazione dell'aria sul lato posteriore, distribuzione dell'aria verso destra (preferibile) o verso sinistra. Attacchi dell'acqua sul lato opposto.

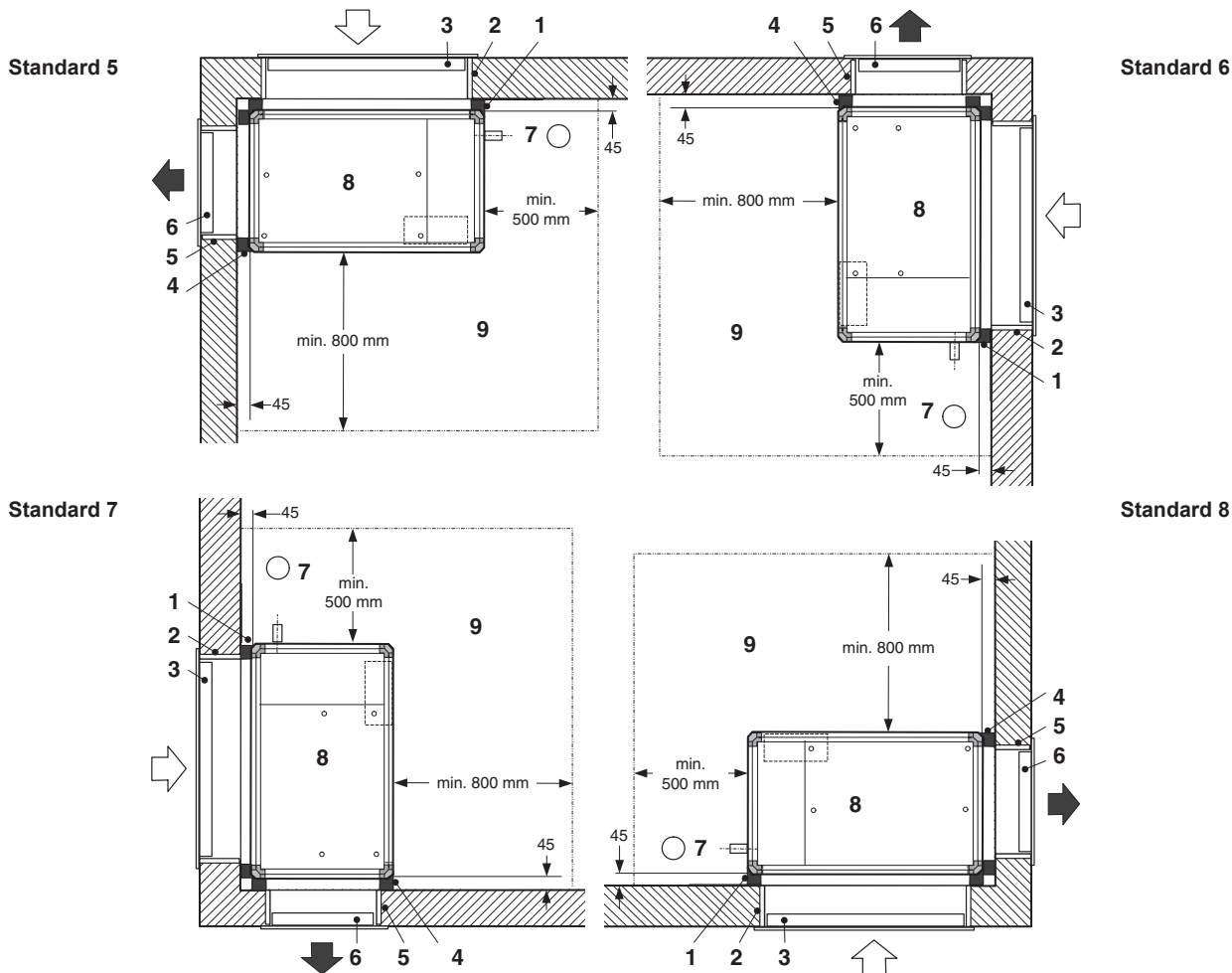
**Aperture**

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

Pozzetti di ventilazione

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

**i** Per questioni di accessibilità, l'apertura per la distribuzione dell'aria deve preferibilmente trovarsi sul lato destro!



**Fig. 02**

	Applicazione	Accessori modello
Pompa di calore	Installazione interna	
1	Elemento di collegamento alla parete	Aspirazione dell'aria WAE1
2	Isolamento parete	Aspirazione dell'aria MI 1
3	Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	Aspirazione dell'aria WG 1
4	Elemento di collegamento alla parete	Distribuzione dell'aria WAE2
5	Isolamento parete	Distribuzione dell'aria MI 2
6	Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	Distribuzione dell'aria WG 2
7	Scarico della condensa (a cura dell'utente, altezza sifone circa 100 mm)	
8	Pompa di calore Belaria	
9	Superficie di comando e di manutenzione	



## 2.2 Dimensioni delle aperture

### 2.2.1 Installazioni «Standard» - nell'angolo senza canali dell'aria con isolamento parete MI

- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Dimensioni delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

#### Installazioni Standard 1-4

Distribuzione dell'aria verso destra

Soluzione preferibile a livello di accessibilità per interventi di assistenza

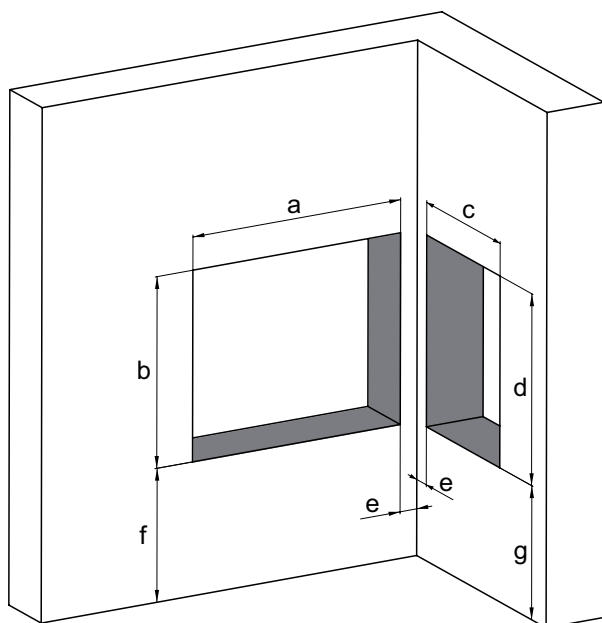


Fig. 04

Dimensioni delle aperture

Belaria® twin I,  
Belaria® twin IR

	a	b	c	d	e	f	g
(15)	1140	950	720	950	70	640	640
(20)	1140	950	820	950	70	740	740
(25,30)	1240	1150	920	1150	70	740	740

#### Installazioni Standard 5-8

Distribuzione dell'aria verso sinistra

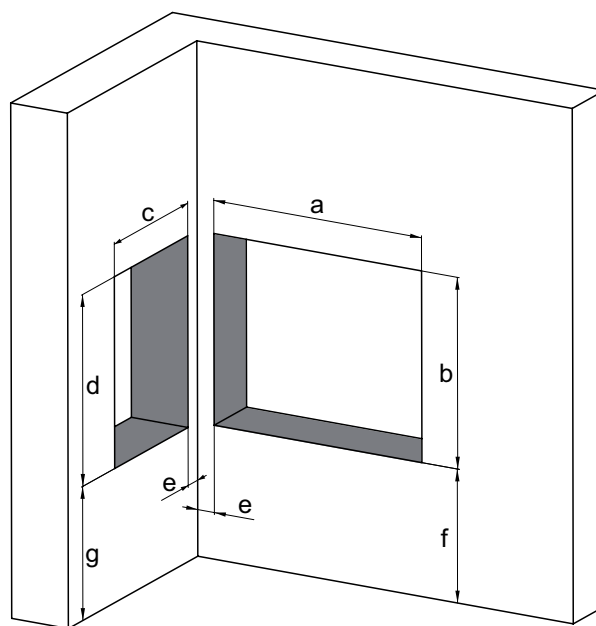


Fig. 03

### 2.2.2 Installazione «Standard» con isolamento parete MI

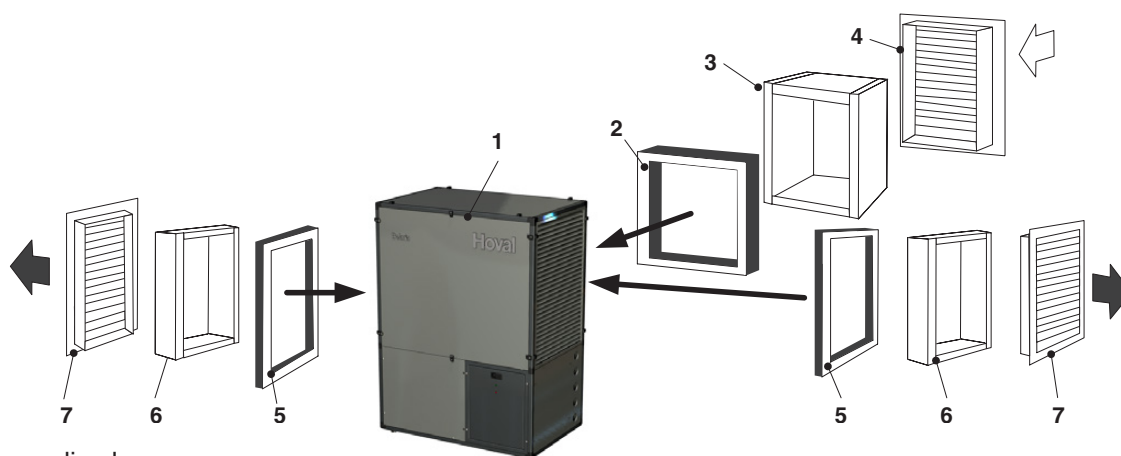


Fig. 05

1. Pompa di calore

#### Aspirazione dell'aria

2. Elemento di collegamento alla parete
3. Isolamento parete (20 mm)
4. Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici

#### Distribuzione dell'aria (a sinistra o a destra)

5. Elemento di collegamento alla parete
6. Isolamento parete (20 mm)
7. Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici

## 2.2.3 Installazioni «Flex» con isolamento parete MI

- Le aperture devono essere eseguite a regola d'arte.
- Dimensioni delle aperture a partire al bordo superiore del pavimento finito.

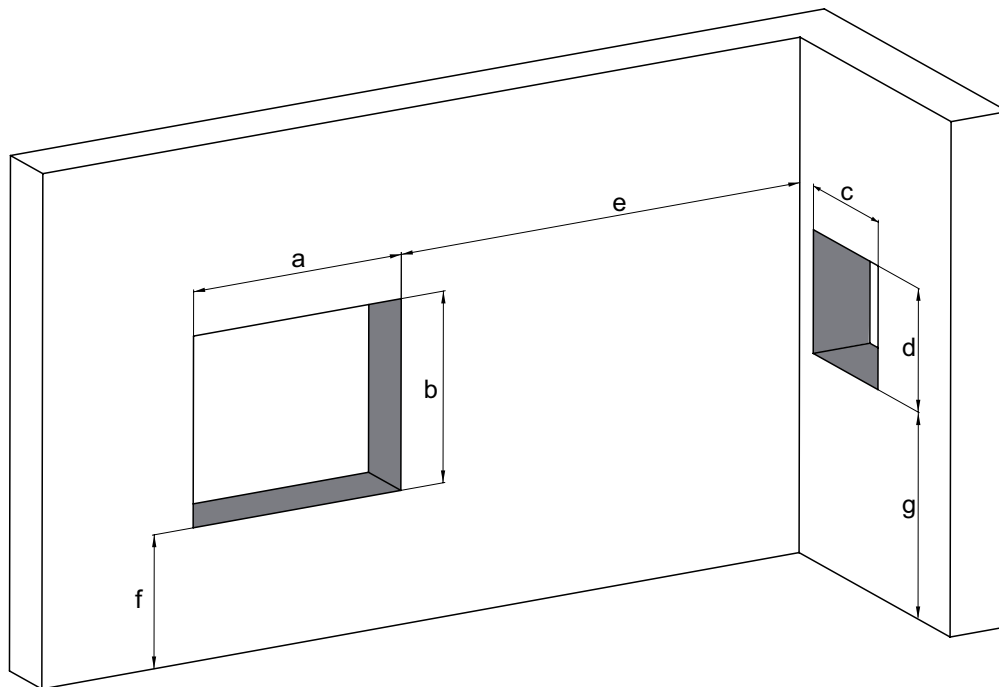
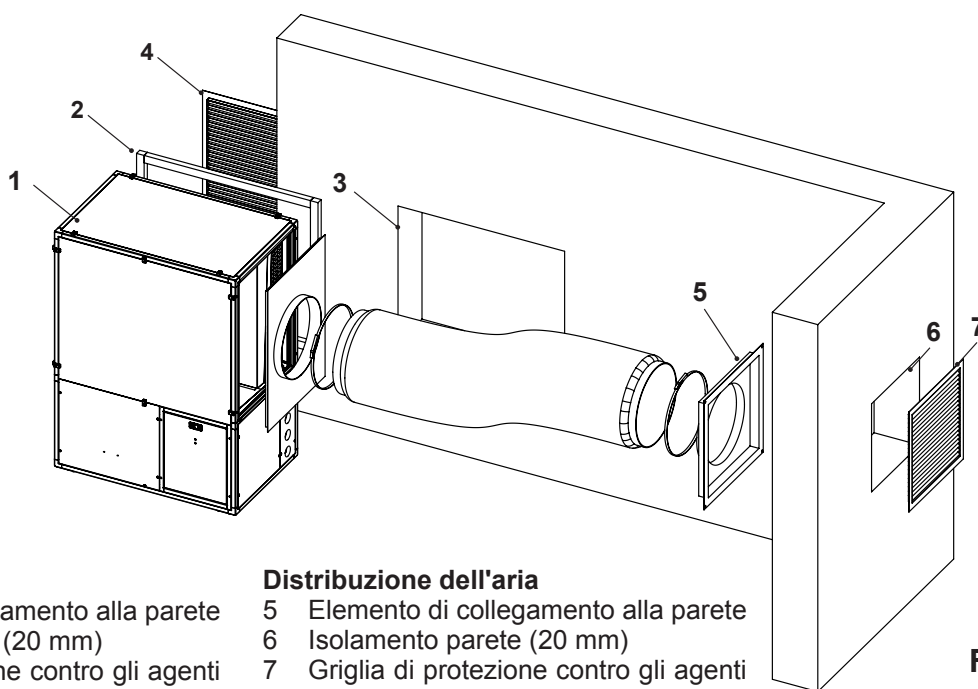


Fig. 06

	Dimensioni delle aperture						
Belaria® twin I, Belaria® twin IR	a	b	c	d	e	g min.	f
(15)	1140	950	760	760	> 1000	840	640

## 2.2.4 Installazione «Flex» con isolamento parete MI



- 1 Pompa di calore  
**Aspirazione dell'aria**  
 2 Elemento di collegamento alla parete  
 3 Isolamento parete (20 mm)  
 4 Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici

- Distribuzione dell'aria**  
 5 Elemento di collegamento alla parete  
 6 Isolamento parete (20 mm)  
 7 Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici

Fig. 07

## 2.2.5 Ingombro per l'installazione di «Vario» su Hoval Belaria® twin I e Belaria® twin IR (15)

### Installazione ad angolo Standard-Vario combinata

(Dimensioni in mm con pavimento finito)

#### Aspirazione:

«Vario» con cassa d'aria e con flessibile dell'aria e apertura nella parete

#### Distribuzione dell'aria:

«Standard» con apertura nella parete

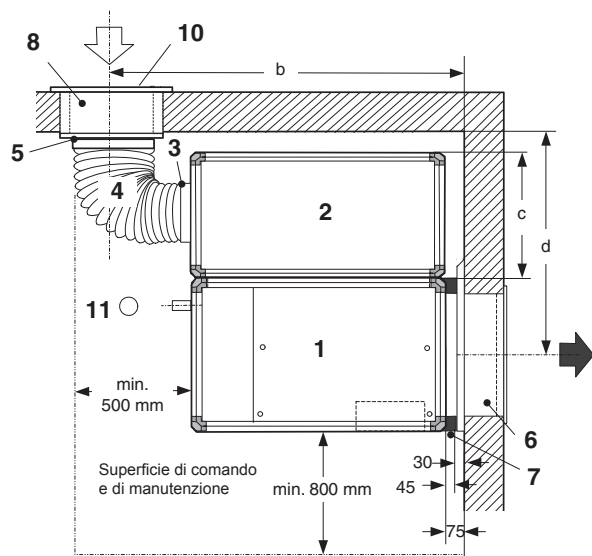


Fig. 08

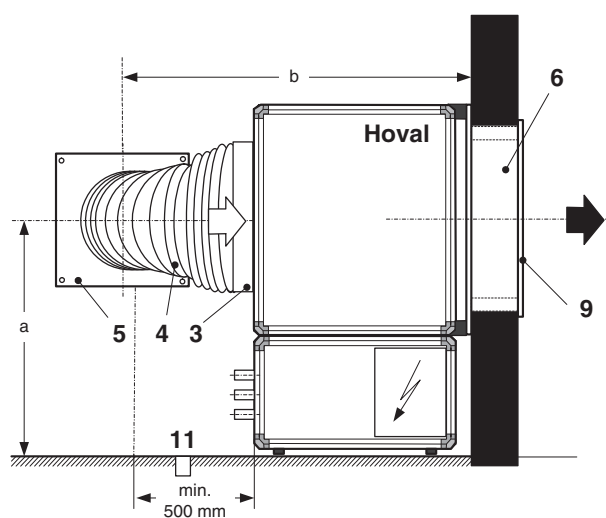


Fig. 09

Belaria® twin IR	a	b	c	d
(15)	1140	≥ 2000	700	≥ 1290

#### Conduzione dell'aria

Rispettare il raggio minimo di piegatura (1R), così come le superfici di manovra e di manutenzione.

#### Aperture

La posizione delle aperture deve essere determinata in funzione dell'impianto.

**Per le dimensioni, vedere «Dimensioni di ingombro e delle aperture per installazione Standard e Flex».**

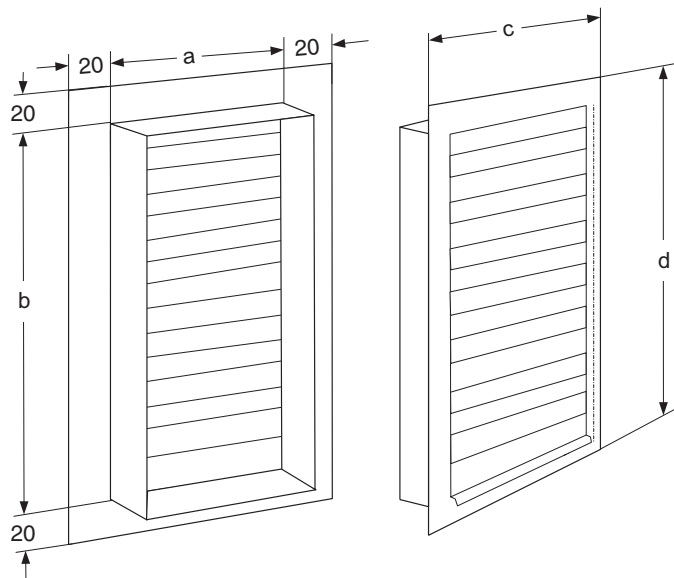
Belaria® twin I (15), Belaria® twin IR (15)		Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)	
		Accessori	
		Tipo	Cod. art.
1	Pompa di calore		
2	Cassa aspirazione aria	ASK	6019 576
3	Piastra di collegamento flessibile dell'aria, circolare	AP1	6019 641
4	Flessibile dell'aria, lunghezza 2 m	LS 2	6019 582
5	Piastra di collegamento flessibile dell'aria, circolare	LAP3	6019 580
6	Isolamento parete	MI 2	2033 860
7	Elemento di collegamento alla parete per la distribuzione dell'aria	WAE2	2033 870
8	Isolamento parete	MI 3	2033 864
9	Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	WG 2	2033 850
10	Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici	WG 3	2033 854
11	Scarico della condensa (a cura dell'utente, altezza sifone ca. 100 mm)		

### 2.2.6 Dimensioni della griglia di protezione contro gli agenti atmosferici

Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici in alluminio con rete a maglie.

Per le aperture con isolamento parete Hoval di tipo MI 1 (aspirazione dell'aria) o MI 2, MI 3 (distribuzione dell'aria).

Se l'isolamento termico delle aperture nelle pareti viene fornito a cura dell'utente, deve essere spesso 20 mm!



**Fig. 10**

Griglia di protezione contro gli agenti atmosferici Tipo	Belaria® twin I, Belaria® twin IR Tipo	Applicazione per	a	b	c	d
WG 1	(15,20)	Aspirazione dell'aria	1100	900	1180	1000
WG 1	(25,30)	Aspirazione dell'aria	1200	1100	1280	1200
WG 2	(15)	Distribuzione dell'aria	680	900	760	1000
WG 2	(20)	Distribuzione dell'aria	780	900	860	1000
WG 2	(25,30)	Distribuzione dell'aria	880	1100	960	1200
WG 3	(15)	Vario	720	700	800	800

## 2.4 Modifica del collegamento idraulico dal lato sinistro al lato destro (Serie sinistra)

Le macchine vengono equipaggiate dalla fabbrica con aperture per i collegamenti sul lato sinistro. Se necessario, è possibile cambiare il lato dei collegamenti. Seguire la seguente procedura:

Rimuovere i pannelli sul lato sinistro e destro. A tal fine svitare le 8 o le 4 viti di fissaggio dei pannelli laterali.

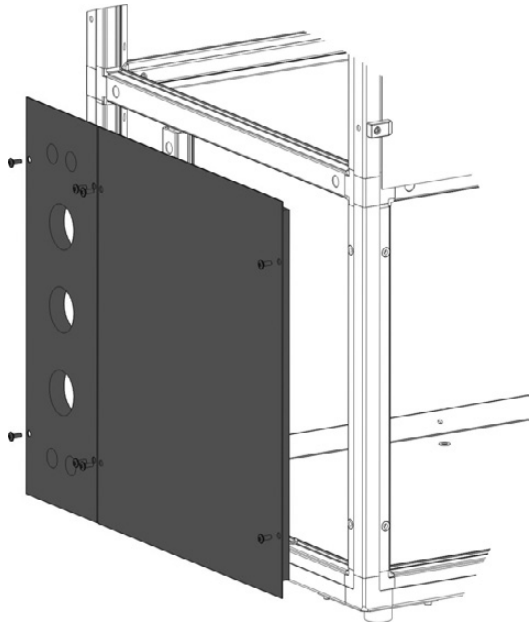


Fig. 11

Rimuovere la traversa e l'angolo di montaggio sui profilati.

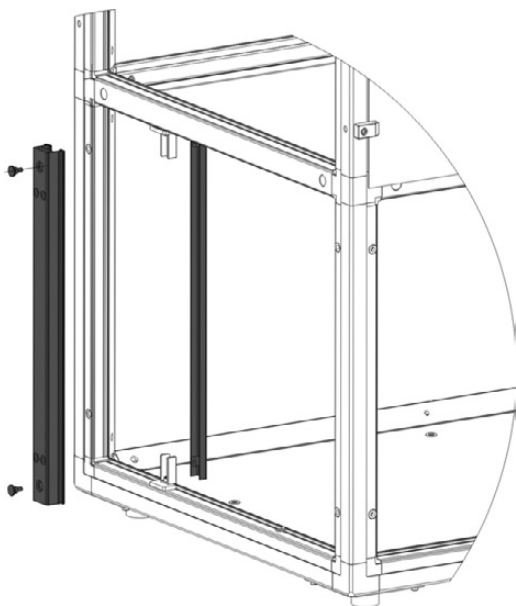


Fig. 12

## 2.3 Modifica del collegamento dei tubi flessibili



**I tubi flessibili e i collegamenti a vite sullo scambiatore di calore a piastre devono essere posati da sinistra a destra.**

### 3. Informazioni tecniche

#### 3.1 Descrizione della pompa di calore

La pompa Belaria® twin è una pompa di calore aria-acqua con compressore scroll raffreddato con gas aspirato e con evaporatore generosamente dimensionato a più file di tubi ad alette Al/Cu.

Grazie a uno speciale ventilatore radiale con regolazione della velocità, è possibile ottenere grandi portate in volume già a regimi bassi. Il condensatore è uno scambiatore di calore a piastre. Il telaio della macchina è costituito da un profilo in plastica con rinforzi d'acciaio. I pannelli di copertura sono rivestiti in gommapiuma.

La custodia della macchina è così completamente priva di ponti termici con ottimi valori insonorizzanti.

Il regolatore del riscaldamento è di tipo moderno e svolge tutte le funzioni di un comune regolatore.

La pompa di calore è realizzata in un formato compatto, con l'evaporatore montato nella parte superiore della custodia della pompa di calore. La pompa di calore viene fornita con fluido refrigerante e sottoposta già in fabbrica a un serie di test funzionali.

##### 3.1.1 La Belaria® twin I/IR soddisfa le seguenti direttive + norme

Con la presente si dichiara che il prodotto menzionato, quale apparecchio indipendente, è conforme alle direttive, norme e specifiche tecniche sopra riportate.

#### Direttive CE

Direttiva bassa tensione CE 2006/95/CE

Direttiva EMC CE 2004/108/CE

Direttiva impianti sotto pressione CE 97/23/CE

#### Tra l'altro, le seguenti norme armonizzate sono state osservate per analogia

EN 378 P 1-4	Impianti di refrigerazione e pompe di calore
EN 14276 P 1-2	Attrezzature a pressione per sistemi di refrigerazione e per pompe di calore
EN 14511 P 1-4	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti

EN 12102	Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido, pompe di calore e deumidificatori con compressori elettrici, per il riscaldamento e il raffrescamento di ambienti - Misurazione del rumore aereo - Determinazione del livello di potenza sonora
EN ISO 9614-2	Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante il metodo intensimetrico - Parte 2: Misurazione per scansione
EN 60335-1	Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
EN 55014 P 1-2	Compatibilità elettromagnetica - Prescrizioni per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi similari
EN 62233	Metodi di misura per campi elettromagnetici degli apparecchi elettrici di uso domestico e similari con riferimento all'esposizione umana
EN 61000-3 P 2-3	Compatibilità elettromagnetica (EMC)

### 3.2 Dati tecnici

#### 3.2.1 Belaria® twin I (15,20)

Belaria® twin I		(15)		(20)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
<i>Riscaldamento con A2W35 secondo EN 14511</i>					
• Potenza termica *	kW <sup>1</sup>	8,0	15,9	10,4	20,8
• Potenza assorbita	kW <sup>1</sup>	2,0	4,5	2,7	5,9
• Coefficiente di rendimento	COP	3,9	3,6	3,9	3,5
• Peso	kg	370		400	
• Dimensioni		vedere tabella delle misure			
• Compressore		2 x spirale (scroll), ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R407c	kg	8,8		11,3	
• Ventilatore		Radiale, con regolazione della velocità			
• Quantità d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	2250 - 4500		3000 - 6000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	160		200	
• Velocità max. nelle conduttore d'aria	m/s	4		4	
• Evaporatore		Tubo ad alette Alu/Cu			
• Condensatore		Scambiatore di calore con piastre in acciaio inox saldate al rame			
• Mandata e ritorno riscaldamento	R	1"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	dm <sup>3</sup> /h	3200		4490	
• Perdita di pressione causata dalla pompa di calore	kPa	14		15	
• Max. pressione d'esercizio lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Campi d'impiego per riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento, vedere diagramma.					
<b>Dati elettrici</b>					
<i>Tensione</i>					
• Compressore	V	3 x 400			
• Ventilatore	V	3 x 400			
• Frequenza	Hz	50			
• Fascia di tensione	V	380 - 420			
<i>Dati elettrici</i>					
• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	2,02	4,48	2,67	5,94
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	2,94	6,53	4,10	9,10
• Corrente d'esercizio compressore I <sub>max</sub>	L	6,01	10,79	8,20	16,40
• Corrente d'esercizio ventilatore evaporatore	L	1,00	1,00	1,00	2,80
• Corrente di avviamento con dispositivo ausiliario	L	13,6	19,37	18,00	26,20
• Corrente principale (protezione esterna)	L	16		20	
	Tipo	C,D,K		C,D,K	
• Corrente di comando (protezione esterna)	L	13		13	
	Tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
• Resistenza elettrica (protezione esterna)	L	-		-	
	Tipo	-		-	

<sup>1</sup> kW = incl. perdita sbrinamento

3.2.2 Belaria® twin I (25,30)

Belaria® twin IR		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
<i>Riscaldamento con A2W35 secondo EN 14511</i>					
• Potenza termica *	kW <sup>1</sup>	12,5	25,0	15,2	30,4
• Potenza assorbita	kW <sup>1</sup>	3,2	7,1	4,0	8,9
• Coefficiente di rendimento	COP	3,9	3,5	3,8	3,4
• Peso	kg	455		485	
• Dimensioni		vedere tabella delle misure			
• Compressore		2 x spirale (scroll), ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R407c	kg	12,5			13,0
• Ventilatore		Radiale, con regolazione della velocità			
• Quantità d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	3800 - 7500		4500 - 9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200	
• Velocità max. nelle conduttore d'aria	m/s	4		4	
• Evaporatore		Tubo ad alette Alu/Cu			
• Condensatore		Scambiatore di calore con piastre in acciaio inox saldate al rame			
• Mandata e ritorno riscaldamento	R	1½"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	dm <sup>3</sup> /h	4850		5140	
• Perdita di pressione causata dalla pompa di calore kPa		17		15	
• Max. pressione d'esercizio lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Campi d'impiego per riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento, vedere diagramma.					
<b>Dati elettrici</b>					
<i>Tensione</i>					
• Compressore	V	3 x 400		3 x 400	
• Ventilatore	V	3 x 400		3 x 400	
• Frequenza	Hz				
• Fascia di tensione	V	380 - 420			
<i>Dati elettrici</i>					
• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	3,21	7,14	4,00	8,94
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	5,19	11,54	5,76	12,80
• Corrente d'esercizio compressore I <sub>max</sub> .	L	10,10	20,20	11,80	23,60
• Corrente d'esercizio ventilatore evaporatore	L	1,40	4,20	1,40	4,20
• Corrente di avviamento con dispositivo ausiliario	L	21,20	30,30	24,60	36,40
• Corrente principale (protezione esterna)	L	32		32	
	Tipo	C,D,K		C,D,K	
• Corrente di comando (protezione esterna)	L	13		13	
	Tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
• Resistenza elettrica (protezione esterna)	L	-		-	
	Tipo	-		-	

<sup>1</sup> kW = incl. perdita sbrinamento



3.2.3 Belaria® twin IR (15,20)

Belaria® twin IR		(15)		(20)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
<b>Riscaldamento con A2W35 secondo EN 14511</b>					
• Potenza termica *	kW <sup>1</sup>	8,0	15,9	10,4	20,8
• Potenza assorbita	kW <sup>1</sup>	2,0	4,5	2,7	5,9
• Coefficiente di rendimento	COP	3,9	3,6	3,9	3,5
<b>Raffrescamento A35W10</b>					
• Potenza frigorifera	kW	7,0	14,0	8,4	16,8
• Potenza assorbita	kW	2,9	6,4	3,4	7,6
• Coefficiente di rendimento	EER	2,5	2,2	2,5	2,2
<b>Raffrescamento A35W18</b>					
• Potenza frigorifera	kW	8,6	17,2	11,5	23,0
• Potenza assorbita	kW	3,1	7,0	3,9	8,8
• Coefficiente di rendimento	EER	2,8	2,5	2,9	2,6
• Peso	kg	370		400	
• Dimensioni		vedere tabella delle misure			
• Compressore		2 x spirale (scroll), ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R407c	kg	8,8		11,3	
• Ventilatore		Radiale, con regolazione della velocità			
Quantità d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	2250 - 4500		3000 - 6000	
Pressione esterna disponibile	Pa	160		200	
Velocità max. nelle conduttore d'aria	m/s	4		4	
• Evaporatore		Tubo ad alette Alu/Cu			
• Condensatore		Scambiatore di calore con piastre in acciaio inox saldate al rame			
Mandata e ritorno riscaldamento	R	1"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	dm <sup>3</sup> /h	3200		4490	
• Perdita di pressione causata dalla pompa di calore	kPa	14		15	
• Max. pressione d'esercizio lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Campi d'impiego per riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento, vedere diagramma.					
<b>Dati elettrici</b>					
<b>Tensione</b>					
• Compressore	V	3 x 400			
• Ventilatore	V	3 x 400			
Frequenza	Hz	50			
Fascia di tensione	V	380 - 420			
<b>Dati elettrici</b>					
• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	2,02	4,48	2,67	5,94
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	2,94	6,53	4,10	9,10
• Corrente d'esercizio compressore I <sub>max</sub> .	L	6,01	10,78	8,20	16,40
• Corrente d'esercizio ventilatore evaporatore	L	1,00	1,00	1,00	2,80
• Corrente di avviamento con dispositivo ausiliario	L	13,6	19,37	18,00	26,20
• Corrente principale (protezione esterna)	L	16		20	
	Tipo	C,D,K		C,D,K	
• Corrente di comando (protezione esterna)	L	13		13	
	Tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
• Resistenza elettrica (protezione esterna)	L	-		-	
	Tipo	-		-	

<sup>1</sup> kW = incl. perdita sbrinamento

3.2.4 Belaria® twin IR (25,30)

Belaria® twin IR		(25)		(30)	
		1° stadio	2° stadio	1° stadio	2° stadio
<i>Riscaldamento con A2W35 secondo EN 14511</i>					
• Potenza termica *	kW <sup>1</sup>	12,5	25,0	15,2	30,4
• Potenza assorbita	kW <sup>1</sup>	3,2	7,1	4,0	8,9
• Coefficiente di rendimento	COP	3,9	3,5	3,8	3,4
<i>Raffrescamento A35W10</i>					
• Potenza frigorifera	kW	10,4	20,8	12,2	24,4
• Potenza assorbita	kW	4,0	9,0	4,9	11,0
• Coefficiente di rendimento	EER	2,6	2,3	2,5	2,2
<i>Raffrescamento A35W18</i>					
• Potenza frigorifera	kW	14,4	28,8	16,8	33,6
• Potenza assorbita	kW	4,7	10,8	6,0	13,4
• Coefficiente di rendimento	EER	3,0	2,7	2,8	2,5
• Peso	kg	455		485	
• Dimensioni		vedere tabella delle misure			
• Compressore		2 x spirale (scroll), ermetico			
• Rifornimento fluido di lavoro R407c	kg	12,5		13,0	
• Ventilatore		Radiale, con regolazione della velocità			
• Quantità d'aria nominale	m <sup>3</sup> /h	3800 - 7500		4500 - 9000	
• Pressione esterna disponibile	Pa	200		200	
• Velocità max. nelle condutture d'aria	m/s	4		4	
• Evaporatore		Tubo ad alette Alu/Cu			
• Condensatore		Scambiatore di calore con piastre in acciaio inox saldate al rame			
• Mandata e ritorno riscaldamento	R	1½"		1½"	
• Quantità nominale acqua di riscaldamento	dm <sup>3</sup> /h	4850		5140	
• Perdita di pressione causata dalla pompa di calore kPa		17		15	
• Max. pressione d'esercizio lato di riscaldamento	bar	6		6	
• Campi d'impiego per riscaldamento, acqua calda e raffrescamento, vedere diagramma.					
<b>Dati elettrici</b>					
<i>Tensione</i>					
• Compressore	V	3 x 400		3 x 400	
• Ventilatore	V	3 x 400		3 x 400	
• Frequenza	Hz				
• Fascia di tensione	V	380 - 420			
<i>Dati elettrici</i>					
• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	3,21	7,14	4,00	8,94
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	5,19	11,54	5,76	12,80
• Corrente d'esercizio compressore lmax.	L	10,10	20,20	11,80	23,60
• Corrente d'esercizio ventilatore evaporatore	L	1,40	4,20	1,40	4,20
• Corrente di avviamento con dispositivo ausiliario	L	21,20	30,30	24,60	36,40
• Corrente principale (protezione esterna)	L	32		32	
	Tipo	C,D,K		C,D,K	
• Corrente di comando (protezione esterna)	L	13		13	
	Tipo	B,C,D,K,Z		B,C,D,K,Z	
• Resistenza elettrica (protezione esterna)	L	-		-	
	Tipo	-		-	

<sup>1</sup> kW = incl. perdita sbrinamento

**Livello di pressione acustica - Livello di potenza sonora**

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

**Apparecchio interno**

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 tecnico 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 ammortizzatori delle vibrazioni (utilizzare la calotta insonorizzante fornita in dotazione)**

Tipo	(15)		(20)		(25)		(30)			
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.		
Livello • Installazione Standard in un angolo (senza canale dell'aria) Livello di potenza sonora	dB(A)		54	57	58	62	61	63	61	64

**Distribuzione e aspirazione dell'aria direttamente attraverso la parete**

I livelli di pressione acustica qui di seguito indicati valgono se l'aria è aspirata e distribuita dall'angolo su una parete dritta senza copertura.

Tipo		(15)		(20)		(25)		(30)	
		1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
• Livello di potenza sonora <sup>1</sup>	dB(A)	57	61	58	62	60	64	61	65
• Livello di pressione acustica 5 m <sup>1</sup>	dB(A)	38	42	39	43	41	45	42	46
• Livello di pressione acustica 10 m <sup>1</sup>	dB(A)	32	36	33	37	35	39	36	40

1 Indicazioni del livello sonoro in modalità di funzionamento silenzioso.

I valori aumentano di + 4dB(A) in modalità di funzionamento normale

**Riduzione del livello sonoro 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 dell'aria con isolamento interno e curva di 90°, L < 2 m: - 6 dB(A)
- Canale dell'aria con isolamento interno e curva di 90°, L > 2 m: - 8 dB(A)

3.3 Dimensioni

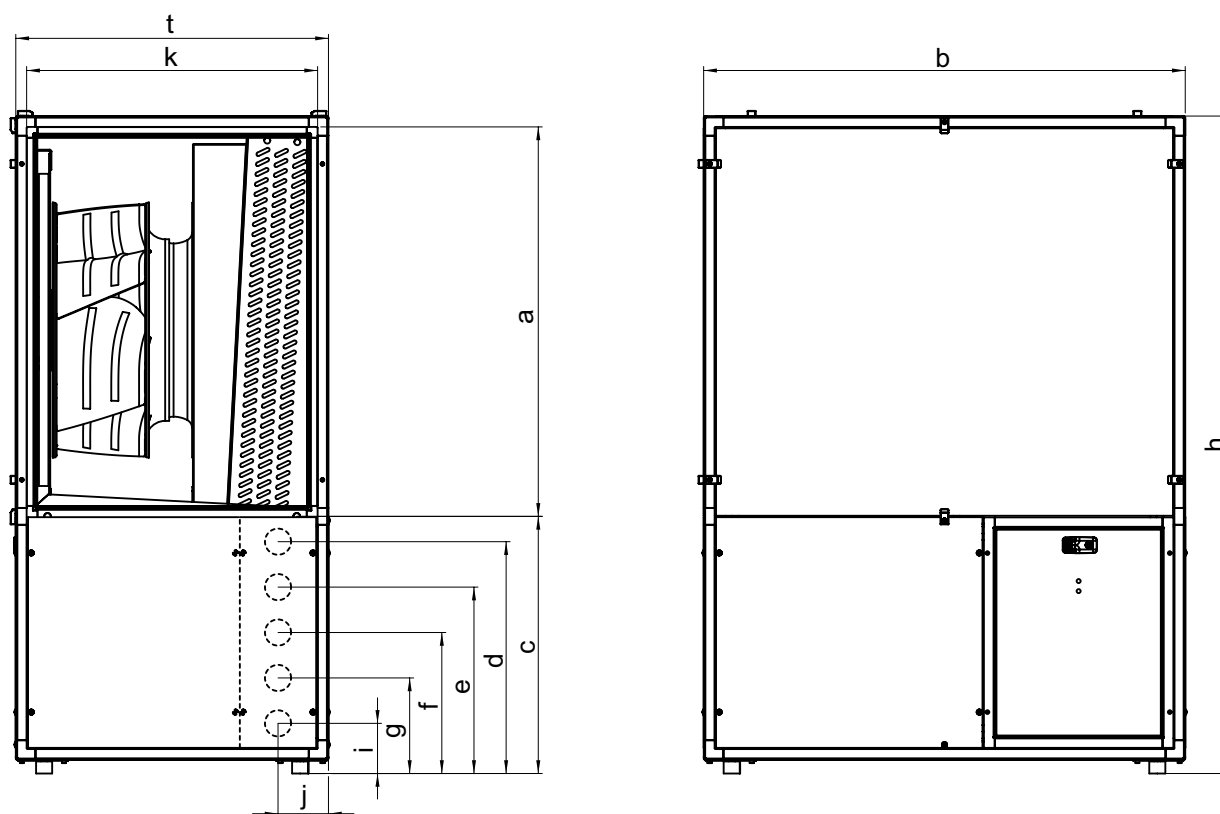


Fig. 13

1. Mandata di riscaldamento con tubo di collegamento flessibile  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15): R 1";  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼";  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½"
2. Per cavi del sensore/cavi di comando
3. Per cavi del sensore/cavi di comando
4. Ritorno di riscaldamento con tubo di collegamento flessibile  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15): R 1";  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼";  
 Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25,30): R 1½"
5. Scarico della condensa con flessibile di collegamento 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)  
 Collegamento diretto sul telaio in plastica (spessore 2 mm)
7. Apertura di distribuzione dell'aria, pannelli smontabili  
 Direzioni di distribuzione dell'aria: a scelta lato sinistro o destro (modifica della posizione ad opera del cliente)  
 Accessori per installazione interna «Flex»:  
 pannello di distribuzione aria con piastra di raccordo tubo aria.
8. Box elettrico e morsettieria con regolatore TopTronic® T/N e interruttore principale
9. Piedini regolabili, vedere misura w ± 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
(15)	1200	1635	965	640	575	460	350	240	125	125	720	780
(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

### 3.4 Dati di potenza

#### 3.4.1 Belaria® twin I e Belaria® twin IR (15-30)

Dati secondo EN 14511

Tipo	(15) 1° stadio			(15) 2° stadio			(20) 1° stadio			(20) 2° stadio				
	t <sub>MA</sub> °C	t <sub>A</sub> °C	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP
35	-20	-20	3,71	1,66	2,23	7,42	3,70	2,01	5,80	2,48	2,33	11,60	5,52	2,10
	-15	-15	4,81	1,74	2,76	9,62	3,88	2,48	7,10	2,56	2,78	14,20	5,68	2,50
	-10	-10	5,49	1,82	3,01	10,99	4,05	2,71	7,95	2,56	3,11	15,90	5,68	2,80
	-7	-7	5,88	1,87	3,14	11,75	4,16	2,82	8,80	2,56	3,44	17,60	5,68	3,10
	-2	-2	6,47	1,95	3,31	12,93	4,34	2,98	9,60	2,61	3,67	19,20	5,81	3,30
	2	2	7,95	2,02	3,94	15,90	4,48	3,55	10,40	2,67	3,89	20,80	5,94	3,50
	7	7	9,30	2,12	4,39	18,59	4,70	3,96	13,60	2,92	4,66	27,20	6,48	4,20
	10	10	9,60	2,16	4,44	19,19	4,80	4,00	14,50	2,90	5,00	29,00	6,44	4,50
	15	15	9,85	2,15	4,57	19,70	4,79	4,11	15,25	2,95	5,17	30,50	6,55	4,65
	20	20	10,10	2,15	4,70	20,20	4,78	4,23	16,00	3,00	5,34	32,00	6,66	4,80
45	-15	-15	4,60	2,09	2,21	9,21	4,64	1,98	6,80	3,06	2,22	13,60	6,80	2,00
	-10	-10	5,32	2,24	2,38	10,64	4,97	2,14	7,70	3,14	2,45	15,40	6,97	2,20
	-7	-7	5,74	2,35	2,44	11,48	5,23	2,20	8,60	3,21	2,68	17,20	7,14	2,40
	-2	-2	6,30	2,42	2,61	12,59	5,37	2,35	9,35	3,24	2,89	18,70	7,19	2,60
	2	2	7,72	2,46	3,14	15,44	5,46	2,83	10,10	3,26	3,10	20,20	7,24	2,80
	7	7	8,88	2,49	3,56	17,77	5,54	3,21	13,00	3,44	3,78	26,00	7,64	3,40
	10	10	8,94	2,59	3,45	17,87	5,75	3,11	13,50	3,47	3,89	27,00	7,72	3,50
	15	15	9,27	2,55	3,63	18,53	5,67	3,27	14,35	3,49	4,11	28,70	7,76	3,70
	20	20	9,59	2,52	3,81	19,19	5,60	3,43	15,20	3,51	4,33	30,40	7,80	3,90
	55	-2	-2	5,89	2,94	2,01	11,79	6,53	1,81	8,75	3,93	2,22	17,50	8,74
	2	2	7,26	3,07	2,37	14,52	6,82	2,13	9,50	4,07	2,34	19,00	9,04	2,10
	7	7	8,34	2,94	2,83	16,68	6,54	2,55	12,20	4,06	3,01	24,40	9,02	2,70
	10	10	8,67	3,03	2,86	17,34	6,74	2,57	13,10	4,07	3,22	26,20	9,04	2,90
	15	15	9,07	2,98	3,04	18,15	6,63	2,74	14,05	4,08	3,44	28,10	9,07	3,10
	20	20	9,47	2,94	3,22	18,93	6,53	2,90	15,00	4,10	3,66	30,00	9,10	3,30

Tipo	(25) 1° stadio			(25) 2° stadio			(30) 1° stadio			(30) 2° stadio				
	t <sub>MA</sub> °C	t <sub>A</sub> °C	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP	Q <sub>PdC</sub> kW	P kW	COP
35	-20	-20	6,10	2,59	2,35	12,20	5,76	2,10	7,30	3,28	2,23	14,60	7,28	2,01
	-15	-15	8,10	3,09	2,62	16,20	6,86	2,40	9,70	3,49	2,78	19,40	7,76	2,50
	-10	-10	9,25	3,13	2,95	18,50	6,96	2,65	10,95	3,52	3,11	21,90	7,82	2,80
	-7	-7	10,40	3,18	3,27	20,80	7,06	2,90	12,20	3,55	3,44	24,40	7,88	3,10
	-2	-2	11,45	3,20	3,58	22,90	7,10	3,20	13,70	3,78	3,62	27,40	8,41	3,26
	2	2	12,50	3,21	3,89	25,00	7,14	3,50	15,20	4,02	3,78	30,40	8,94	3,40
	7	7	16,00	3,47	4,62	32,00	7,70	4,20	18,90	4,05	4,67	37,80	9,00	4,20
	10	10	16,40	3,42	4,80	32,80	7,60	4,30	19,20	4,02	4,77	38,40	8,94	4,30
	15	15	17,00	3,45	4,93	34,00	7,67	4,45	19,70	4,03	4,89	39,40	8,96	4,40
	20	20	17,60	3,48	5,05	35,20	7,74	4,60	20,20	4,04	5,00	40,40	8,98	4,50
45	-15	-15	7,80	3,70	2,11	15,60	8,22	1,90	9,30	4,39	2,12	18,60	9,76	1,91
	-10	-10	8,90	3,78	2,35	17,80	8,41	2,10	10,60	4,42	2,40	21,20	9,83	2,16
	-7	-7	10,00	3,87	2,58	20,00	8,60	2,30	11,90	4,46	2,67	23,80	9,90	2,40
	-2	-2	11,10	3,89	2,85	22,20	8,65	2,55	12,95	4,48	2,89	25,90	9,95	2,60
	2	2	12,20	3,92	3,12	24,40	8,70	2,80	14,00	4,50	3,11	28,00	10,00	2,80
	7	7	15,40	4,18	3,69	30,80	9,28	3,30	18,00	4,64	3,88	36,00	10,30	3,50
	10	10	16,30	4,19	3,89	32,60	9,32	3,50	18,60	4,78	3,89	37,20	10,62	3,50
	15	15	16,90	4,26	3,97	33,80	9,47	3,60	19,20	4,79	4,01	38,40	10,64	3,61
	20	20	17,50	4,33	4,04	35,00	9,62	3,70	19,60	4,80	4,09	39,20	10,66	3,68
	55	-2	-2	10,70	4,74	2,26	21,40	10,53	2,05	12,10	5,31	2,28	24,20	11,81
	2	2	11,70	4,79	2,44	23,40	10,64	2,20	13,10	5,36	2,45	26,20	11,90	2,20
	7	7	14,90	5,12	2,91	29,80	11,38	2,60	16,90	5,63	3,00	33,80	12,50	2,70
	10	10	16,20	5,21	3,11	32,40	11,58	2,80	17,80	5,71	3,12	35,60	12,68	2,81
	15	15	16,70	5,20	3,21	33,40	11,54	3,00	18,40	5,73	3,21	37,40	12,74	2,94
	20	20	17,30	5,19	3,33	34,60	11,54	3,20	18,70	5,76	3,25	38,20	12,80	2,98

tMA = Temperatura mandata riscaldamento (°C)  
 tE = Temperatura esterna (°C)  
 Q = Potenza termica con perdita sbrinamento (kW)  
 P = Assorbimento di potenza apparecchio completo (kW)  
 COP = Coefficiente di prestazione apparecchio completo  
 (Δ t 5 K secondo EN 14511)

**Observare le interruzioni di corrente giornaliera!  
 vedi Progettazione**

## 4. Installazione

### 4.1 Collegamento all'impianto di 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.

- Nel ritorno del riscaldamento, a monte della pompa di calore deve assolutamente essere montato un filtro.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di dilatazione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 2828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste (vedere Dati tecnici).
- I flessibili di collegamento in dotazione per la mandata e il ritorno della pompa di calore devono assolutamente essere montati. I flessibili di collegamento non devono essere tagliati (suono intrinseco). Inoltre, i flessibili di collegamento non devono essere piegati!
- 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.
- Sul tubo di mandata e di ritorno del riscaldamento devono essere fissati dei disaccoppiatori dalle vibrazioni meccaniche.
- Lo scarico della condensa deve essere installato dotato di sifone. Altezza di bloccaggio di almeno 100 mm. In genere, il sifone viene costruito nella macchina con il tubo della condensa (doppia curva).

#### 4.1.1 Diffusione di ossigeno

In presenza di pavimenti riscaldati con tubi in plastica non antidiffusione o impianti di riscaldamento aperti, se vengono utilizzati tubi in acciaio, radiatori in acciaio o accumulatori si possono verificare fenomeni di corrosione per diffusione di ossigeno sui componenti in acciaio.

Residui di corrosione possono depositarsi nel condensatore e causare un rendimento ridotto della pompa di calore e anomalie nell'alta pressione.

Evitare quindi impianti di riscaldamento aperti o installazioni con tubazioni in acciaio in combinazione con pavimenti riscaldati con tubi in plastica non antidiffusione.



**Portate sbagliate indotte da tubazioni inadeguate, raccordi inadeguati o un funzionamento scorretto della pompa possono causare danni!**

4.1.2 Esempio per Belaria® twin I (15 - 30) e Belaria® twin IR (15 - 30)

Schema impianto BERT 120

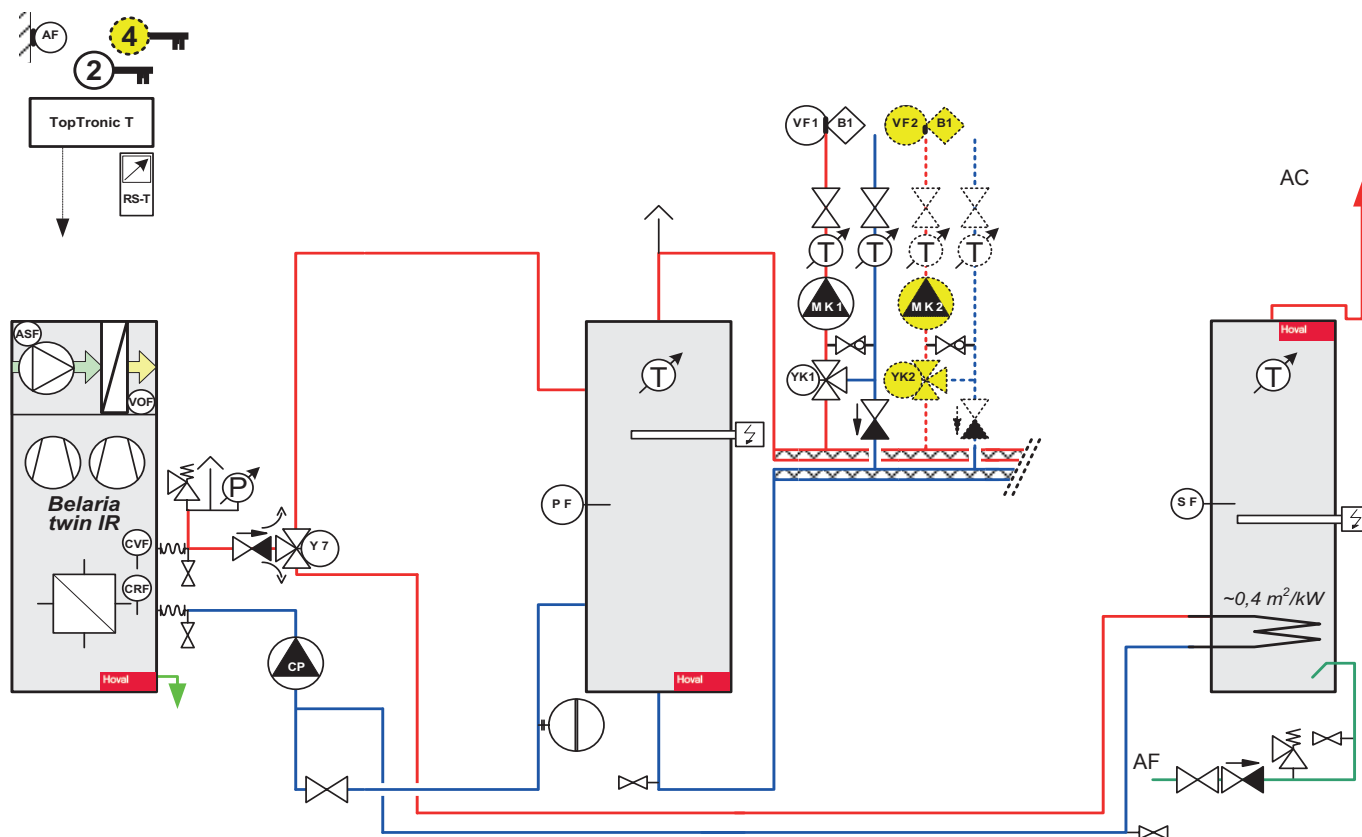


Fig. 14

Legenda

- AF ... sensore esterno
- SB-R1K ... modulo di sistema
- PLP ... pompa di carica dell'accumulatore
- SLP ... pompa di carico del bollitore
- PF ... Sensore accumulatore
- VF1,2,3 ... Sensore di mandata 1,2,3,...
- YK1,2,3 ... Servomotore miscelatrice 1,2,3...
- SF ... Sonda del bollitore

WEW Batteria di riscaldamento con tubo piatto: ~0,4 m<sup>2</sup> / kW max. potenza termica

Avvertenze importanti:

- Gli esempi d'impiego sono solo schemi di funzionamento che non considerano tutti i dati per l'installazione. L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato e autorizzato in base alle condizioni locali, alle dimensioni e alla normativa.
- Gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso di espansione, valvola di sicurezza, ecc. ...) devono essere protetti contro la chiusura involontaria!
- Montare dei sacchi per evitare una circolazione monotubo per forza di gravità!
- In presenza di riscaldamento a pavimento occorre montare un sensore per la temperatura di mandata.

## 4.2 Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere denunciato all'ente di erogazione di energia elettrica competente. L'interruttore di sicurezza collegato a monte necessario per il circuito elettrico principale è rilevabile dai dati tecnici, considerando che occorre assolutamente utilizzare un'esecuzione «ad azione ritardata» (caratteristica «C»). La sezione dei conduttori necessaria deve essere determinata dall'elettricista.

Per proteggere il compressore è già stato montato un relè termico.

Per un funzionamento perfetto della pompa di calore, la tensione di rete deve essere compresa entro determinate soglie di tolleranza, più precisamente tra 360 e 430 V (eventualmente richiedere informazioni all'ente di erogazione di energia elettrica competente).

Di default, le pompe di calore Belaria® twin I (15 - 30) e Belaria® twin IR (15 - 30) sono dotate di un limitatore della corrente di avviamento, che riduce la corrente di avviamento del ~50%.

Alcune osservazioni sul problema EMC:

Di anno in anno, la compatibilità elettromagnetica richiede a tutti i produttori e gestori di moderni impianti elettrotecnici ed elettronici sempre più spese e più know-how. Dal momento che la quantità di apparecchi elettronici in uso aumenta costantemente, aumenta anche il numero delle potenziali fonti di disturbo. Insieme ai cavi dell'ente di approvvigionamento dell'energia elettrica, agli impianti di trasmissione e ad altri dispositivi di comunicazione si crea così un «elettrosmog» invisibile. Questi disturbi esercitano i loro effetti su tutti i sistemi, biologici (esseri viventi) ed elettronici. Essi causano correnti di dispersione indesiderate, che possono esercitare i più svariati effetti. Gli effetti sui sistemi biologici possono solo essere intuiti, mentre quelli sui sistemi elettrotecnici sono invece misurabili e, in determinati casi, anche visibili.

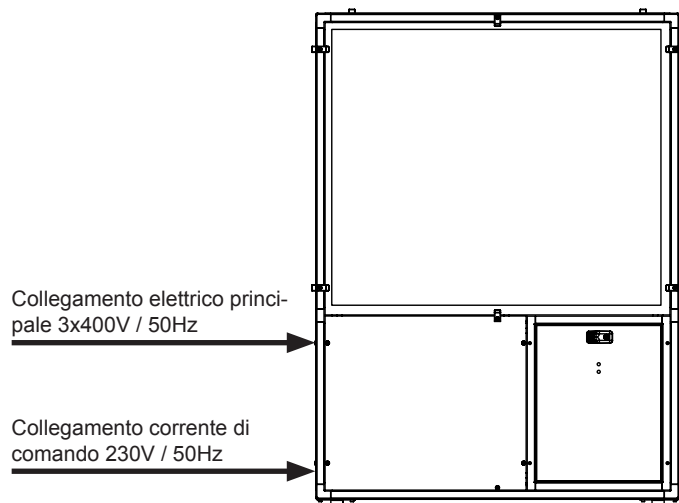


Fig. 15

I disturbi possono esercitare vari effetti:

- Errori di misura brevi
- Errori di misura permanenti
- Breve interruzione nella trasmissione dei dati
- Interruzioni permanenti nella trasmissione dei dati
- Perdita di dati
- Danneggiamento dell'apparecchio

Le fonti di disturbo possono sostanzialmente essere rappresentate da tutti i sistemi elettrotecnici, p.es. bobine, motori elettrici, trasmettitori, cavi di rete o dell'alta tensione, ecc., considerando che gli effetti sull'apparecchio possono verificarsi seguendo svariati tipi di accoppiamento (galvanico, induttivo, capacitivo, per radiazione). Da parte nostra abbiamo fatto tutto il possibile per produrre un sistema protetto dai disturbi (design hardware, pannello comandi con schermatura EMC, filtro di rete, ecc.).

**A questo punto è soprattutto compito dell'elettricista realizzare un'installazione possibilmente priva di punti di accoppiamento.**



Prima del collegamento, è necessario aprire il box elettrico. A tal fine allentare la maniglia in lamiera (vedere figura). Successivamente è possibile accedere liberamente ai morsetti. I morsetti per i collegamenti di rete e del circuito elettrico principale sono separati (vedere schizzo e pagine successive).



Fig. 16

Allacciamento alla rete: **230V / 50Hz**  
 Collegamento elettrico principale: **3x400V / 50Hz**

I cavi di alimentazione devono essere di spessore adeguato, vedere i Dati tecnici.

Morsetti:  
 a 3 piani: morsetti di uscita 230 V/50 Hz  
 a 2 piani: morsetti dei sensori (bassa tensione)



Prima di intervenire sull'elettronica è necessario isolare la macchina dall'alimentazione elettrica! Prima della messa in funzione dell'impianto, controllare che la pompa sia saldamente fissata in sede! Prima della messa in funzione riserrare i morsetti dell'impianto! L'impianto può essere collegato all'alimentazione elettrica e messo in funzione solo dopo aver riempito l'intero impianto di riscaldamento, altrimenti le pompe di circolazione possono funzionare a secco.

Messa a terra dell'impianto:  
 In caso di collegamento regolare del conduttore di protezione, il pannello comandi e la custodia della pompa di calore sono collegati a terra.

Qui di seguito vengono illustrati i necessari collegamenti da realizzare sui morsetti.

La sezione dei conduttori per il collegamento elettrico principale e per le resistenze elettriche deve essere dimensionata in base a quanto riportato nei dati tecnici.

**Alimentazione elettrica**

X1	1	2	3	4	5	15	16	17	18	19
	Lu1	L2	Lu3	N	PE	Lu1	L2	Lu3	N	PE
	3x400V / 50Hz Corrente principale					3x400V / 50H				

X2	1	2	3	
	Lu1	N	PE	
	3x400V / 50Hz Corrente di comando			



**Al di fuori del locale tecnico occorre prevedere un interruttore di emergenza per spegnere l'impianto di riscaldamento!**

### Attuatori - Pompe/Valvole

Gli attuatori vengono collegati ai morsetti a 3 piani. In generale, essi sono configurati come segue:

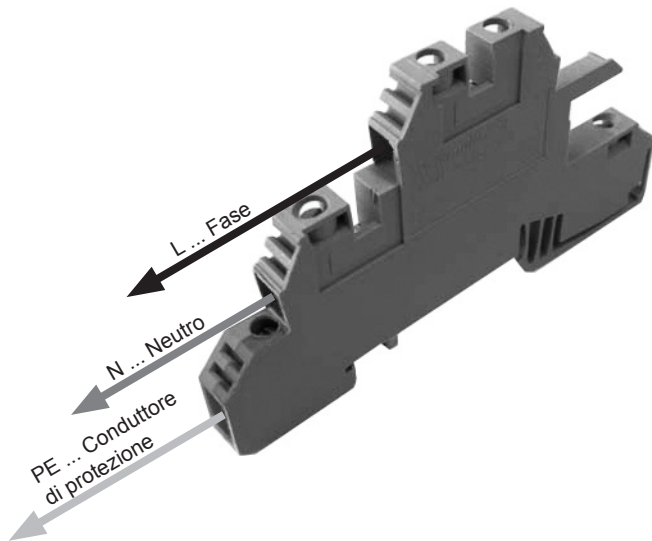


Fig. 17

### Sensori - Sonde/Ingressi

I sensori vengono collegati ai morsetti a 2 piani. In generale, essi sono configurati come segue:

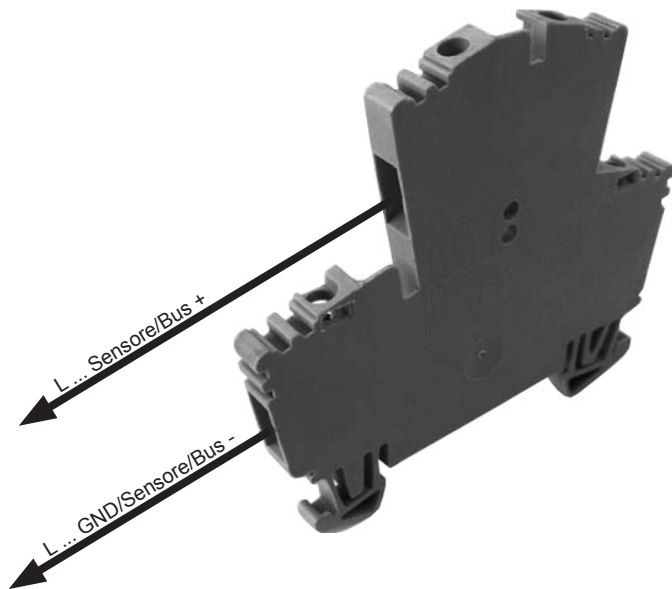


Fig. 18

I sensori per la temperatura di mandata dei circuiti di riscaldamento utilizzati sono necessari in ogni caso. Essi devono essere montati nelle relative tubazioni di mandata.



Se necessario, i sensori possono essere prolungati con un cavo schermato. Durante tale operazione, collegare a terra la schermatura nel pannello comandi e accertarsi che il collegamento sia pulito e privo di corrosione (soluzione ottimale: saldatura).



I cavi dei sensori devono essere posati separati dai cavi elettrici (vedere problematica EMC al capitolo 5.3)!

## 5. Messa in funzione

### 5.1 Qualità dell'acqua

#### Acqua riscaldamento

- ! **Rispettare le norme vigenti, la norma Europea EN 14868 e la direttiva VDI 2035 (per la Svizzera SWKI BT102-01).**

Prestare molta attenzione alle seguenti indicazioni:

- Generatori di calore Hoval sono indicati per il funzionamento con acqua priva di significative quantità di ossigeno (tipo impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con
  - continuo apporto di ossigeno (per es. riscaldamenti a pannelli a pavimento senza barriera di ossigeno) oppure
  - apporto di ossigeno intermittente (per es. necessità di continui rabbocchi dell'acqua)
 devono essere realizzati con la **separazione idraulica** dell'impianto.
- L'acqua di riscaldamento trattata deve essere controllata almeno 1 volta all'anno, secondo prescrizioni del fornitore dell'inibitore anche con maggiore frequenza.
- Quando l'acqua di riscaldamento dell'impianto esistente (per es. sostituzione generatore) rispetta le qualità dell'acqua prescritte dalla VDI 2035, si suggerisce di evitare il nuovo riempimento. Per l'acqua di riempimento vale la VDI 2035.
- Prima di procedere al riempimento di nuovi impianti, se necessario anche degli impianti esistenti, effettuare un'accurata pulizia e lavaggio del sistema di tubazioni! Il generatore di calore può essere riempito solo dopo avere terminato il lavaggio dell'impianto.
- Le parti del generatore di calore / bollitore a contatto con l'acqua sono costituiti di rame e acciai inossidabili.
- A causa del pericolo di corrosioni capillari sotto tensione sulle parti in acciaio inossidabile e corrosioni a fori nel pezzo di rame del generatore di calore, la somma dei cloruri, dei nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve superare in tutto 100 mg/l.
- Il valore pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6-12 settimane di esercizio, dovrebbe essere compreso tra 8,3 e 9,0.

#### Acqua di ricarica e reintegro

- L'acqua per il consumo umano non trattata è generalmente la più adatta per il riempimento e rabbocco degli impianti di riscaldamento con generatori Hoval. In ogni caso la qualità dell'acqua per il consumo umano non trattata deve essere conforme alle prescrizioni VDI 2035 oppure, se il caso, addolcita o trattata con inibitori. In ogni caso rispettare le indicazioni della norma EN 14868.
- Per tenere il più alto possibile il rendimento del generatore di calore ed evitare il surriscaldamento delle superfici di scambio, in funzione della potenzialità generatore (generatore più piccolo in caso di più generatori in cascata) e del contenuto di acqua e la temperatura massima dell'impianto, non si devono superare i valori indicati nella tabella.
- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco immessa durante tutta la vita del generatore, non deve superare tre volte il contenuto di acqua dell'impianto.
- Per l'utilizzo di soluzioni e liquidi antigelo, richiedere a Hoval le specifiche prescrizioni.

## Per tutte le pompe di calore aria/acqua

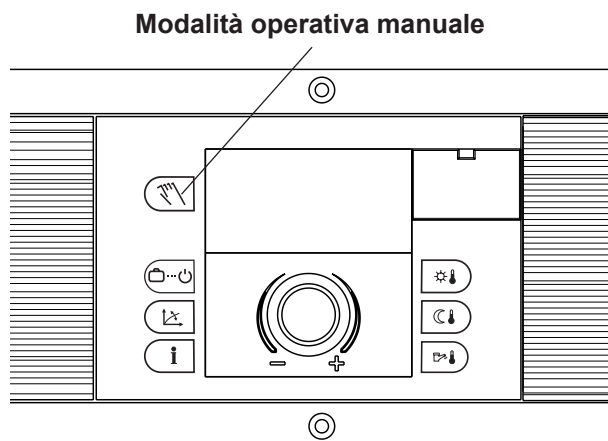
Tabella 2: Portata massima in base a VDI 2035

	Durezza totale dell'acqua fino a.....							
[mol/m <sup>3</sup> ] <sup>1</sup>	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Conduttanza <sup>2</sup>	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Potenza di ogni generatore di calore	Portata massima senza desalinizzazione							
fino a 50 kW	NESSUNA	50l/kW	50l/kW	20l/kW	20l/kW	20l/kW	20l/kW	
da 50 a 200 kW	RICHIESTA	50l/kW	20l/kW	20l/kW	desalinizzare sempre			

<sup>1</sup> Somma degli alcalini terrosi<sup>2</sup> Se la conduttanza in µS/cm supera il valore della tabella, è necessaria un'analisi dell'acqua.

## 5.2 Modalità d'esercizio manuale

Tutti gli altri elementi per l'azionamento del comando sono descritti nelle Istruzioni per l'uso.



Per proteggere il riscaldamento a pavimento da un surriscaldamento inammissibile durante la misurazione delle emissioni, prendere le apposite misure di sicurezza (p.e disattivazione pompa tramite termostato a contatto).

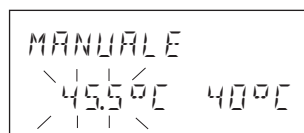


Pericolo di scottatura con l'acqua calda, dato che la temperatura del bollitore può superare il valore di consegna impostato!

### Modalità operativa manuale



**PREMERE**  
**> 5 secondi**



arresto immediato

### REAZIONI in caso di modalità operativa manuale

- impostare le temperatura di caldaia richiesta con il "manopola a pulsante"!
- tutte le pompe di riscaldamento ON
- Miscelatore privo di tensione – regolazione manuale necessaria!
- attenersi alla temperatura massima consentita del riscaldamento a superficie!
- la temperatura dell'acqua calda raggiunge la temperatura acqua calda impostata (livello tecnico standard 50°C).
- esercizio manuale influisce solo sull'esercizio di riscaldamento (non in caso di raffrescamento)

### 5.3 Messa in funzione

La messa in funzione può essere eseguita esclusivamente dal servizio assistenza Hoval o da un tecnico qualificato autorizzato da Hoval.

**Prima della messa in funzione della pompa di calore Belaria® occorre sciacquare accuratamente il circuito del riscaldamento, riempirlo, sfiatarlo con cura e controllare la sua tenuta.**

**La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto se la temperatura di ritorno supera i 15°C.**

**Riscaldamento del basamento  
In caso di messa in funzione con temperature inferiori a 5 °C (installazione all'esterno) è necessario attivare il riscaldamento del basamento almeno 24 ore prima.**

Condizioni per la messa in funzione:

Il riscaldamento e l'eventuale accumulatore esistente devono essere stati riempiti e sfiatati.

L'installazione elettrica deve essere stata ultimata e protetta in base alla normativa.

La pompa di calore può essere accesa solo se è regolarmente stata riempita sul lato raffrescamento e sul lato riscaldamento e se i collegamenti elettrici sono stati controllati.



**Prima di accendere la macchina, gli elementi di fissaggio nella parte superiore (fissaggio dei pannelli) devono essere serrati a fondo con una chiave a brugola.**



**Prima di accenderlo per la prima volta, controllare che il ventilatore possa ruotare liberamente. In caso contrario, il ventilatore può essere regolato.**

Durante la messa in funzione è necessario regolare anche la limitazione della temperatura di mandata. Il punto di spegnimento 55°C deve essere controllato e la temperatura di spegnimento impostata deve eventualmente essere variata.

La pompa di calore è equipaggiata con un ritardo di avviamento di 10 minuti, quindi il compressore si avvia solo dopo questo ritardo. Ciò non vale tuttavia per la prima messa in funzione!

Per svuotare la pompa di calore sul lato riscaldamento in modo sicuro, è necessario staccare il flessibile di collegamento dal ritorno della pompa di calore (scambiatore a piastre).

## 6. Manutenzione

Di solito le operazioni descritte qui di seguito vengono eseguite da tecnici in occasione della manutenzione. Eseguire comunque i seguenti controlli durante l'anno ed eventualmente il lavoro descritto.

### 6.1 Controllare il livello dell'acqua

In caso di pressione dell'impianto troppo bassa (leggibile sul manometro) informare il proprio installatore ovvero rabboccare con acqua.

### 6.2 Rabbocco di acqua nell'impianto

- Portare l'interruttore di bloccaggio su «O».
- Le valvole di chiusura di mandata e ritorno devono essere aperte.
- Aprire la valvola miscelatrice a mano di circa  $\frac{1}{4}$ .
- Se il riscaldamento è riempito con il fluido antigelo dell'acqua trattata, osservare le prescrizioni del suo installatore.
- Il collegamento tra rubinetto di riempimento e rubinetto dell'acqua avviene mediante un tubo flessibile:
  - Riempire con acqua il tubo flessibile prima di effettuare il collegamento in modo che non penetri aria nel sistema di riscaldamento.
  - Dopo aver effettuato l'operazione di riempimento svitare nuovamente il tubo flessibile per interrompere in modo sicuro il collegamento.
- Riempire lentamente con acqua, controllare il livello dell'acqua sul manometro o sull'idrometro.
- Sfiatare i radiatori.
- Ripetere il controllo del livello dell'acqua
- Reinsediare l'impianto. Il riempimento e lo svuotamento completo devono essere eseguiti da un tecnico del riscaldamento.

### 6.3 Pulizia del condensatore

Lo scambiatore di calore a piastre può essere pulito con un liquido di pulizia (ad esempio una soluzione con acido fosforico al 5%). La velocità del flusso deve essere circa 1,5 volte superiore alla velocità operativa e la direzione di passaggio del liquido di pulizia deve essere contraria alla normale direzione del flusso. Infine il liquido di pulizia deve essere rimosso completamente dal sistema risciacquandolo con acqua.

#### Circuito del fluido di lavoro (refrigerante)

- ! Gli interventi sul circuito interno della pompa di calore (compressore, condensatore, evaporatore, valvola di espansione ecc., incluse le tubazioni del circuito) devono essere eseguiti solo da personale certificato.

## 6.4 Assistenza

Prima di eseguire gli interventi di assistenza, disattivare l'interruttore di bloccaggio (Fig. 19) e l'interruttore principale esterno.

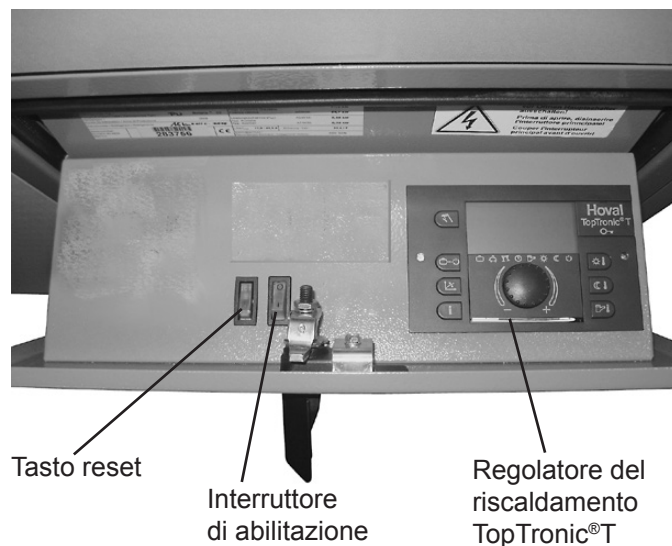


Fig. 19

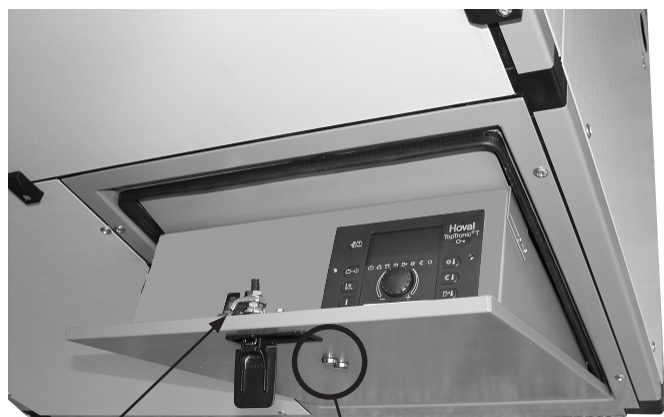


**La pompa di calore non è più sotto tensione solo quando l'interruttore principale esterno è disinserito.**

## 6.5 Anomalie del regolatore della pompa di calore

Ripristino di un guasto: premere brevemente l'interruttore di abilitazione. Se dopo il reset la pompa di calore non funziona, chiamare il centro di assistenza Hoval.

- Non sono visualizzati messaggi di guasto!



Interruttore di abilitazione

Spia di esercizio in alto (verde),  
Spia anomalia in basso (rossa)

**Fig. 20**



## 7. Panoramica delle impostazioni

### 7.1 Tabella dei parametri

Denominazione	Fabrica	Regolatore					Campo impostazione / valori di regolazione
		10	20	30	40	50	
	<b>Tipo apparecchio:</b>						
	<b>HW:</b>						
	<b>SW:</b>						
	<b>Indirizzo:</b>						
<b>Pannello comandi</b>	<b>Key:</b>						
Curva pendenza CD	OFF						OFF, 0,20 .... 3,5
Curva pendenza CM 1	0,6/ 1,0						OFF, 0,20 .... 3,5
Curva pendenza CM 2	0,6/ 1,0						OFF, 0,20 .... 3,5
Valore consegna temp. giorno CD *)	20 °C						5 .... 30°C *)
Valore consegna temp. giorno CM 1 *)	20 °C						5 .... 30°C *)
Valore consegna temp. giorno CM 2 *)	20 °C						5 .... 30°C *)
Raffreddamento giorno MC1	0.0 K						-20 ... +20K
Raffreddamento giorno MC2	0.0 K						-20 ... +20K
Valore consegna temp. notte CD *)	16 °C						5 .... 30°C *)
Valore consegna temp. notte CM 1 *)	16 °C						5 .... 30°C *)
Valore consegna temp. notte CM 2 *)	16 °C						5 .... 30°C *)
Raffreddamento notte MC1	0.0 K						-20 ... +20K
Raffreddamento notte MC2	0.0 K						-20 ... +20K
Valore consegna temp. bollitore ACS	45/ 50 °C						5 ... Valore max. ACS

\*) Dipendono dall'impostazione nel livello sistema - Parametro 03 Modo funzionamento disponibilità

#### Comandi a distanza/Stazioneni ambiente

Tipo	Circuito riscaldamento	Indirizzo	HW	SW

Tabella programma orario

Circuito Bollitore ACS

Programma orario P1							Programma orario P2						Programma orario P3					
Gior- no	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3	
	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle
Lu																		
Ma																		
Me																		
Gi																		
Ve																		
Sa																		
Do																		

Circuito diretto

Programma orario P1							Programma orario P2						Programma orario P3					
Gior- no	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3	
	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle
Lu																		
Ma																		
Me																		
Gi																		
Ve																		
Sa																		
Do																		

Circuito miscelato 1

Programma orario P1							Programma orario P2						Programma orario P3					
Gior- no	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3	
	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle
Lu																		
Ma																		
Me																		
Gi																		
Ve																		
Sa																		
Do																		

Circuito miscelato 2

Programma orario P1							Programma orario P2						Programma orario P3					
Gior- no	Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3		Ciclo 1		Ciclo 2		Ciclo 3	
	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle	dalle	alle
Lu																		
Ma																		
Me																		
Gi																		
Ve																		
Sa																		
Do																		

**IDRAULICA**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
2	Selezione funzioni uscita pompa carica bollitore	1						HF
3	Selezione funzioni uscita circuito miscelato 1	3						HF
4	Selezione funzioni uscita circuito miscelato 2	3						HF
5	Selezione funzioni uscita pompa circuito diretto	2						HF
6	Selezione funzioni uscita variabile 1	OFF						HF
7	Selezione funzioni uscita variabile 2	OFF/ 4/ 43						HF
8	Selezione funzioni ingresso variabile 1	OFF						HF
9	Selezione funzioni ingresso variabile 2	OFF						HF
10	Selezione funzioni ingresso variabile 3	OFF/ 2/ 33						HF
11	Controllo indiretto temperatura ritorno	OFF						HF
12	Limite massima gestione di energia	80 °C						HF
13	Attivazione tampone raffreddamento	OFF						HF
14	Contatto abilitazione raffreddamento su KVLf	OFF						HF

**SISTEMA**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
LINGUA	Selezione lingua	IT						BE
2	Numero programmi orari attivi	P1						HF
3	Attivazione modo programmi orari separati	1						HF
4	Temperatura limite per spegnimento estivo	22 °C						HF
5	Protezione antigelo impianto	3 °C						HF
6	Modulo contatto richiesta calore per VE1	1						HF
7	Modulo contatto richiesta calore per VE2	1						HF
8	Modulo contatto richiesta calore per VE3	1						HF
9	Zona climatica	-12 °C						HF
10	Tipo di edificio	2						HF
11	Tempo di uscita in automatico	5 min						HF
12	Antigrippaggio pompe e miscelatrici	ON						HF
13	Segnalazione logica errori	OFF						HF
14	Funzione automatica SET (dopo le 24:00 è posta in automatico su OFF)	OFF/ ON						HF
15	Codice di accesso livello installatore							OEM
18	Attivazione temperatura ciclo	OFF						HF
19	Modo protezione antigelo	30 min						HF
21	Calibrazione RTC	0						HF
23	Codice di accesso livello utente	OFF						HF
24	Visualizzazione temperature in Fahrenheit	OFF						OEM
26	Data prima messa in servizio (dopo le 24:00)	-						OEM
27	Segnalazione errori a distanza (solo per TTT/UG)	2						HF
28	Memoria errori 2	ON						HF
29	Curva caratteristica per esercizio in emergenza	0 °C						HF
30	Abbinamento sonda funzione termostato	AF						HF
31	valore consegna funzione termostato	1 °C						HF
32	Differenziale funzione termostato	3K						HF
	Disopra: ArtNr - HW Index Disotto: Code:REV - Versione software	-----						OEM
33	Funzionamento termostato protezione antibloccaggio	OFF						HF
RESET	Reset valori parametri							BE

**ACQUA SANIT.**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
ACS-NOTTE	ACS-Temperatura risparmio	40/ 45 °C						BE
2	ACS-Protezione legionella-giorno	OFF						HF
3	ACS-Protezione legionella-tempo	2:00						HF
4	ACS-Protezione legionella-temperatura	50/ 55/ 65/ 70 °C						HF
5	ACS-Rilevamento temperatura bollitore	1						HF
6	ACS-Limite massima temperatura	50/ 55/ 65/ 70 °C						HF
7	ACS-Modo esercizio	1						HF
8	ACS-Protezione scarico bollitore	ON/ OFF						HF
9	ACS-Sovratemperatura carica bollitore	7/ 20 K						HF
10	ACS-Differenziale di commutazione	5 K						OEM
11	ACS-Post-funzionamento pompa carica	0.5/ 1/ 2/ 5 min						OEM
12	ZKP-Programma orario pompa ricircolo	AUTO						HF
13	ZKP-Intervallo risp. (pausa)	0 min						HF
14	ZKP-Intervallo risp. (durata periodo)	20 min						HF
17	Comportamento WERZ durante post-funzionamento SLP	AUTO/ OFF						HF
18	ACS-Carica sincronizzata	OFF						HF
19	ACS-Tempo di arresto	OFF/ 30 min						HF
20	PI-Regolazione valore di consegna	OFF						HF
21	PI-Fattore di amplificazione, componente P Xp	0,1 %/ K						OEM
22	PI-Tempo di rilevamento Ta	20 s						OEM
23	PI-Tempo azione Tn	600 s/ °C						OEM

**CIRC. DIRETTO**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Selezione tipo di esercizio ridotto	ECO/ ABS						HF
2	Esponente sistema riscaldamento	CD= 1,30						HF
3	Compensazione ambiente (in combinazione con sonda ambiente)	3						HF
4	Fattore ambiente	OFF						HF
5	Adattamento curva riscaldamento	OFF						HF
6	Ottimizzazione inizio riscaldamento	1						HF
7	Limite riscaldamento	0,5						OEM
8	Temp. ambiente limite protezione antigelo	10 °C						HF
9	Funzione termostato ambiente	OFF						HF
10	Abbinamento sonda esterna	0						HF
11	Temperatura costante - Valore consegna	20 °C						HF
12	Limite minima temperatura	10 °C						HF
13	Limite massima temperatura	55/ 75 °C						HF
14	Sovratemperatura circuito generatore	CD=0						HF
15	Post-funzionamento pompa	5 min						HF
16	Funzione massetto	OFF						HF
23	Fattore K regolatore ambiente	8						HF
24	Fattore Tn regolatore ambiente	35 min						HF
25	Modo esercizio vacanze	STBY						HF
36	Addizione valore minimo	OFF						HF
	Nome circuito risc. (max. 5 lettere)	XXXXX						HF

## MISCELATO-1

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Selezione tipo di esercizio ridotto	ECO/ ABS						HF
2	Esponente sistema riscaldamento	CM= 1,10						HF
3	Compensazione ambiente (in combinazione con sonda ambiente)	3						HF
4	Fattore ambiente	100 %						HF
5	Adattamento curva riscaldamento	ON						HF
6	Ottimizzazione commutazione	1						HF
7	Limite riscaldamento	0,5						OEM
8	Temp. ambiente limite protezione antigelo	10 °C						HF
9	Funzione termostato ambiente	OFF						HF
10	Abbinamento sonda esterna	0						HF
11	Temperatura costante - Valore consegna	20 °C						HF
12	Limite minima temperatura	10 °C						HF
13	Limite massima temperatura	55/ 75 °C						HF
14	Aumento/riduzione temperatura circuito di riscaldamento	0/ 8 K						HF
15	Post-funzionamento pompa	5 min						HF
16	Funzione massetto	OFF						HF
18	Componente P Xp	2,0 %/ K						OEM
19	Tempo di rilevamento Ta	20 s						OEM
20	Componente I Tn	270 s						OEM
21	Tempo marcia servomotore	150 s						HF
22	Funzione finecorsa organo regolazione	1						OEM
23	Fattore K regolatore ambiente	8						HF
24	Fattore Tn regolatore ambiente	35 min						HF
25	Modo esercizio vacanze	STBY						HF
36	Addizione valore minimo	OFF						HF
37	Tempo pre-funz. Miscelatrice	OFF						HF
38	Offset di regolazione	0						HF
50	Raffreddamento punto di attivazione, AT	OFF						HF
51	Raffreddamento punto max., AT	35 °C						HF
52	Raffreddamento valore nominale VL nel punto di attivazione	18 °C						HF
53	Raffreddamento valore nominale VL nel punto max.	24 °C						HF
54	Raffreddamento valore nominale ambiente nel punto di attivazione	23 °C						HF
55	Raffreddamento valore nominale ambiente nel punto max.	28 °C						HF
56	Temp. min. Raffrescamento	18 °C						OEM
	Nome circuito risc. (max. 5 lettere)	XXXXX						HF

## MISCELATO-2

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Selezione tipo di esercizio ridotto	ECO/ ABS						HF
2	Esponente sistema riscaldamento	CM= 1,10						HF
3	Compensazione ambiente (in combinazione con sonda ambiente)	3						HF
4	Fattore ambiente	100 %						HF
5	Adattamento curva riscaldamento	ON						HF
6	Ottimizzazione commutazione	1						HF
7	Limite riscaldamento	0,5						OEM
8	Temp. ambiente limite protezione antigelo	10 °C						HF
9	Funzione termostato ambiente	OFF						HF
10	Abbinamento sonda esterna	0						HF
11	Temperatura costante - Valore consegna	20 °C						HF
12	Limite minima temperatura	10 °C						HF
13	Limite massima temperatura	55/ 75 °C						HF
14	Aumento/riduzione temperatura circuito di riscaldamento	0/ 8 K						HF
15	Post-funzionamento pompa	5 min						HF
16	Funzione massetto	OFF						HF
18	Componente P Xp	2,0 %/ K						OEM
19	Tempo di rilevamento Ta	20 s						OEM
20	Componente I Tn	270 s						OEM
21	Tempo marcia servomotore	150 s						HF
22	Funzione finecorsa organo regolazione	1						OEM
23	Fattore K regolatore ambiente	8						HF
24	Fattore Tn regolatore ambiente	35 min						HF
25	Modo esercizio vacanze	STBY						HF
36	Addizione valore minimo	OFF						HF
37	Tempo pre-funz. Miscelatrice	OFF						HF
38	Offset di regolazione	0						HF
50	Raffreddamento punto di attivazione, AT	OFF						HF
51	Raffreddamento punto max., AT	35 °C						HF
52	Raffreddamento valore nominale VL nel punto di attivazione	18 °C						HF
53	Raffreddamento valore nominale VL nel punto max.	24 °C						HF
54	Raffreddamento valore nominale ambiente nel punto di attivazione	23 °C						HF
55	Raffreddamento valore nominale ambiente nel punto max.	28 °C						HF
56	Temp. min. Raffrescamento	18 °C						OEM
	Nome circuito risc. (max. 5 lettere)	XXXXX						HF

POMPA DI CAL

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Tipo generatore di calore - UWP+unità di controllo per pompe di calore = 5 - NWP a 1 stadio = 6 - NWP a 2 stadi = 7	5/ 6/ 7						HF
2	Protezione messa a regime generatore	OFF						HF
3	Limite minima temperatura generatore	6 °C						HF
5	Modo limite minima temperatura generatore	1						HF
6	Modo esercizio sonda generatore	1						OEM
7	Tempo minimo funzionamento I° stadio	0 min						HF
8	Differenziale I pompa di calore	6 K						HF
9	Differenziale II pompa di calore	8 K						HF
10	Tempo di fermo II° stadio	30 min						HF
11	Modo consenso II° stadio bruciatore	2						HF
12	Modo carica bollitore ACS I°-II° stadio	1						HF
13	Tempo pre-funzionamento pompa condensazione (CP)	1 min						HF
14	Post-funzionamento pompa condensazione (CP)	2 min						HF
15	Post-funzionamento pompa trasferimento, pompa primaria	5 min						HF
19	Modulazione componente Xp	5 %/ K						OEM
20	Modulazione - Tempo di rilevamento Ta	20 s						OEM
21	Modulazione - Tempo azione derivativa Tn	180 s/ °C						OEM
22	Modulazione - Tempo di marcia	12 s						HF
23	Modulazione - Tempo avviamento	200 s						HF
24	Modulazione - Potenza di avviamento	70						HF
25	Blocco temperatura esterna	OFF						OEM
26	Sovratemperatura al carico base	10 K						OEM
27	Limite minima temperatura circuiti riscaldamento	6 °C						HF
28	Differenziale limite minima temperatura circuiti di riscaldamento	2 K						OEM
29	Trasferimento imperativo calore dal generatore	OFF						HF
30	Limite massima temperatura OEM	110 °C						OEM
31	Valore consegna min. ST2 (a partire da V3.2)	OFF						HF
36	Barriera di temperatura esterna ST 2 (AT maggiore di P36 = ST2 OFF)	OFF						HF
37	Contaore di esercizio	1						HF
38	Attivazione ACS regolatore (AC)	ON						HF
39	Servizio di emergenza per generatore (p.e a 70-8)	45 °C						HF
40	Tempo minimo funzionamento I° stadio	1 min						HF
41	Temp. mass. I° stadio	55 °C						HF
42	Barriera di temperatura esterna ST1 (AT minore di P42 = ST1 off)	OFF						HF
43	Tempo minimo funzionamento II° stadio	0 min						HF
44	Tempo di disinserimento minimo ST 2	1 min						HF
45	Temp. mass. II° stadio	55 °C						HF
46	Barriera di temperatura esterna ST 2 (AT minore di P46 = ST2 off)	OFF						HF
47	Livello di guida WP	1						HF
48	Tempo inversione sequenza caldaie	OFF						HF
49	Barriera EVU ST 2	ON						HF

## POMPA DI CAL

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
50	Modo di caricamento a freddo	1						HF
51	Raffreddamento ritardo avviamento ST 2	30 min						HF
52	Generatore di calore priorità (modalità di funzionamento)	1						HF
53	Tempo minimo funzionamento modo esercizio	5 min						HF
54	Differenza di commutazione generatore di calore negativa funzionamento a freddo	4 K						HF
55	Limite minima temperatura ritorno	5 °C						HF
56	Limite massima temperatura ritorno	45 °C						HF
57	Tempo di arrestogeneratore di calore in commutazione WW	2 min						HF
58	Tempo pre-funzionamento pompa sorgente di calore MWQ	2 min						HF
59	Post-funzionamento pompa sorgente di calore MWQ	1 min						HF
60	Temperatura minima sorgente di calore	-10 °C						HF
61	Temperatura massima sorgente di calore	20 °C						HF
62	Abilitazione CP al caricamento WW	ON						HF
63	Bilancio termico (a partire da V3.2)	OFF						HF
64	Reset bilancio termico							HF
65	Portata	0,0 l/ min						HF
		0,0 l/ IMP						
66	Densità fluido	1,00 kg/ l						HF
67	Calore specifico medio del fluido	4,2						HF
RESET ST-1	Reset contatore avviamenti e ore di servizio I° stadio							OEM
RESET ST-2	Reset contatore avviamenti e ore di servizio II° stadio							OEM

## TEMP. RITORNO

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Limite minima temperatura ritorno / Valore consegna ritorno	38 °C						HF
2	Differenza di spegnimento	2 K						HF
3	Post-funzionamento pompe	1 min						HF



**SIST. SOLARE**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Differenza ON pann. solare/accumulo	10 K						HF
2	Differenza OFF pann. solare/accumulo	5 K						HF
3	Tempo minimo funzionamento SOP	3 min						HF
4	Massima temperatura pannello solare	100 °C						HF
5	Limite massima temperatura accumulo solare (KSPF)	65 °C						HF
6	Modo esercizio sistema solare	2						HF
7	Blocco temporizzato del generatore di calore (solo per parametro 06=1,3,4)	0,5 h						HF
8	Commutazione parallelo precedenza solare	10 K						HF
9	Bilancio termico sistema solare	OFF						HF
SOLAR RESET	Reset bilancio termico							HF
11	Portata	0,0 l/ min						HF
		0,0 l/ IMP						
12	Densità fluido	1,05 kg/ l						HF
13	Calore specifico medio del fluido	3,6 KJ/ kgK						HF
14	Temperatura finale di spegnimento	120 °C						HF
15	Ciclo di prova commutazione carica pannelli solari	10 min						HF
16	Temperatura di commutazione (SLVF)	60 °C						HF
17	Temperatura solare minima	OFF						HF

**COMB. SOLIDI**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Temperatura minima	60 °C						HF
2	Temperatura massima	95 °C						HF
3	Differenziale ON	10 K						HF
4	Differenziale OFF	5 K						HF
5	Tempo di blocco temporaneo generatore	15						HF

**ACCUMULATORE**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Temperatura minima	5/ 20 °C						HF
2	Temperatura massima	95 °C						HF
3	Sovratemperatura generatore	8/ 10/ 12 K						HF
4	Differenziale	2/ 5/ 10 K						HF
5	Trasferimento forzato del calore	OFF						HF
6	Funzione prelievo - Differenziale ON	10 K						HF
7	Funzione prelievo - Differenziale OFF	5 K						HF
8	Protezione messa a regime	ON						HF
9	Protezione contro la scarica del calore	ON						HF
10	Modo esercizio accumulo di energia	2/ 3						HF
11	Post-funzionamento pompe	3 min						HF
12	Valore di consegna temp. di spegnimento	70 °C						HF
13	Temp. attivazione funzione trasferimento forzato GEN	60 °C						HF

**ACCU.EN.FRE.**

Par.	Denominazione	Fabbrica	Liv.
1	Temperatura massima	30 °C	HF
2	Differenza di commutazione tampone raffreddamento	4 K	HF
3	Riduzione generatore di calore	6 K	HF
4	Valore nominale tampone raffreddamento costante	OFF	HF
5	Protezione avvio tampone raffreddamento	ON	HF

**MANDA. DIR.**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	Liv.
1	PI-Fattore di amplificazione, componente P Xp	0 %/ K		HF
2	PI-Tempo di rilevamento Ta	20 s		HF
3	PI-Tempo azione derivativa Tn	600 s/ °C		HF

**CASCATA**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	Liv.
1	Differenziale	3 K		OEM
2	Ritardo avviamento	20		OEM
3	Ritardo spegnimento	5		OEM
4	Potenza commutazione a stadio successivo	65		OEM
5	Inversione sequenza caldaie	OFF		OEM
6	Stadio pilota	1		BE
7	Stadio di punta (cascata)	OFF		OEM
8	Commutazione gruppi	OFF		OEM
9	Addizione rapida ACS	OFF		OEM
10	Sovratemperatura carico di punta	10 K		OEM

**BUS DATI**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Indirizzo Bus apparecchio centrale	10						HF
2	Diritti Bus RS Circuito diretto	1						HF
3	Diritti Bus RS Circuito miscelato 1	1						HF
4	Diritti Bus RS Circuito miscelato 2	1						HF

**SERVICE**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
Service 1 (pulizia ST1 )								
1	Attivazione messaggio «PULIZIA ST-1» per X giorni	7						BE
2	Pulizia secondo date prestabilite	OFF						BE
3	Pulizia a intervalli prestabiliti	OFF						BE
4	Pulizia secondo contatore	OFF						BE
5	Azzeramento indicatore pulizia 1							BE
Service 2 (pulizia ST2 )								
6	Attivazione messaggio «PULIZIA ST-2» per X giorni	7						BE
7	Pulizia secondo date prestabilite	OFF						BE
8	Pulizia a intervalli prestabiliti	OFF						BE
9	Pulizia secondo contatore	OFF						BE
10	Azzeramento indicatore pulizia 2							BE
Service 3 (manutenzione ST1 )								
11	Attivazione messaggio «MANUTENZIONE ST-1» per X giorni	7						HF
12	Manutenzione secondo date prestabilite	OFF						HF
13	Manutenzione a intervalli prestabiliti	OFF						HF
14	Manutenzione secondo contatore	OFF						HF
15	Azzeramento indicatore manutenzione 1							HF
Service 4 (manutenzione ST2 )								
16	Attivazione messaggio «MANUTENZIONE ST-2» per X giorni	7						HF
17	Manutenzione secondo date prestabilite	OFF						HF
18	Manutenzione a intervalli prestabiliti	OFF						HF
19	Manutenzione secondo contatore	OFF						HF
20	Azzeramento indicatore manutenzione 2							HF

**DIFETT. FUNZ. 1**

Par.	Denominazione	10	20	30	40	50	Liv.
1	Segnalazione guasto 1						OEM
2	Segnalazione guasto 2						OEM
3	Segnalazione guasto 3						OEM
4	Segnalazione guasto 4						OEM
5 ... 20	Segnalazione guasto 5 - 20						OEM
21	Riarmo segnalazioni di guasto						OEM

**DIFETT. FUNZ. 2 (attivabile solo da GEN 5)**

Par.	Denominazione	10	20	30	40	50	Liv.
1	Segnalazione guasto 1						OEM
2	Segnalazione guasto 2						OEM
3	Segnalazione guasto 3						OEM
4	Segnalazione guasto 4						OEM
5 ... 20	Segnalazione guasto 5 - 20						OEM
21	Riarmo segnalazioni di guasto						OEM

PANORAMICA SEGNALAZIONI GUASTI TopTronic®T

Stato	Denom.	Tipo guasto	Codice	Osservazioni
Sistema	Sonda esterna	Interruzione	10-0	
Sistema	Sonda esterna	Corto circuito	10-1	
Sistema	Sonda caldaia	Interruzione	11-0	
Sistema	Sonda caldaia	Corto circuito	11-1	
Sistema	Sonda di mandata 1	Interruzione	12-0	MCI1=OFF, YK1=senza corrente
Sistema	Sonda di mandata 1	Corto circuito	12-1	MCI1=OFF, YK1=senza corrente
Sistema	Sonda bollitore	Interruzione	13-0	
Sistema	Sonda bollitore	Corto circuito	13-1	
Sistema	VE 2	Interruzione	14-0	
Sistema	VE 2	Corto circuito	14-1	
Sistema	VE 2	Segnalazione guasto	14-7	
Sistema	VE 3	Interruzione	15-0	
Sistema	VE 3	Corto circuito	15-1	
Sistema	VE 3	Segnalazione guasto	15-7	
Sistema	VE 1	Interruzione	16-0	
Sistema	VE 1	Corto circuito	16-1	
Sistema	VE 1	Segnalazione guasto	16-7	
Sistema	Sonda bollitore solare	Interruzione (KSPF)	17-0	
Sistema	Sonda bollitore solare	Corto circuito (KSPF)	17-1	
Sistema	Sonda di mandata 2	Interruzione	18-0	MCI2=OFF, YK2=senza corrente
Sistema	Sonda di mandata 2	Corto circuito	18-1	MCI2=OFF, YK2=senza corrente
Sistema	Sonda collettore	Interruzione (KVLFF)	19-0	
Sistema	Sonda collettore	Corto circuito (KVLFF)	19-1	
Sistema	Sensore ambiente (RS)	Interruzione	20-0	
Sistema	Sensore ambiente (RS)	Corto circuito	20-1	
Sistema	Brucciato 1	Nessuno spegnimento (1 min)	30-2	Con par. segnalazione guasto logico disinseribile
Sistema	Brucciato 1	Nessun avviamento (10 min)	30-3	Con par. segnalazione guasto logico disinseribile
Sistema	Brucciato 2	Nessuno spegnimento (1 min)	31-2	Con par. segnalazione guasto logico disinseribile
Sistema	Brucciato 2	Nessun avviamento (10 min)	31-3	Con par. segnalazione guasto logico disinseribile
Sistema	Temperatura fumi	Superamento	33-5	
Sistema	Temperatura fumi	Intervento STB	33-8	
Sistema	Pulizia stadio 1	Richiamo per data	40-1	
Sistema	Pulizia stadio 1	Richiamo per intervallo	40-2	
Sistema	Pulizia stadio 1	Richiamo per contatore	40-4	
Sistema	Manutenzione stadio 1	Richiamo per data	41-1	
Sistema	Manutenzione stadio 1	Richiamo per intervallo	41-2	
Sistema	Manutenzione stadio 1	Richiamo per contatore	41-4	
Sistema	Pulizia stadio 2	Richiamo per data	42-1	
Sistema	Pulizia stadio 2	Richiamo per intervallo	42-2	
Sistema	Pulizia stadio 2	Richiamo per contatore	42-4	
Sistema	Manutenzione stadio 2	Richiamo per data	43-1	
Sistema	Manutenzione stadio 2	Richiamo per intervallo	43-2	
Sistema	Manutenzione stadio 2	Richiamo per contatore	43-4	

**PANORAMICA SEGNALAZIONI GUASTI TopTronic®T**

Stato	Denom.	Tipo guasto	Codice	Osservazioni
Logico	Temperatura caldaia	Non raggiunta (90 min)	50-4	
Logico	Temperatura accumulo	Non raggiunta (4 h)	51-4	
Logico	Temperatura di mandata CM 1	Non raggiunta (1 h)	52-4	
Logico	Temperatura di mandata CM 2	Non raggiunta (1 h)	53-4	
Logico	Temperatura ambiente CD	Non raggiunta (3 h)	54-4	
Logico	Temperatura ambiente CM 1	Non raggiunta (3 h)	55-4	
Logico	Temperatura ambiente CM 2	Non raggiunta (3 h)	56-4	
Sistema	Indirizzo	Collisione indirizzo	70-0	
Sistema	Attività	Nessun segnale T2B	70-1	
Sistema	Attività	Nessun segnale FA	70-6	
Sistema	Attività	Manca regolatore con indirizzo 10	70-8	
Sistema	Attività	Errore bus dati	70-9	Nessun regolatore Hoval
Sistema	Sensore di ritorno WP	Ritorno temp. min. Superata	85-4	
Sistema	Sensore di ritorno WP	Ritorno temp. max. Superata	85-5	
Sistema	QF	Sorgenti di calore temp. min. Superata	86-4	
Sistema	QF	Sorgenti di calore temp. max. superata (nel funzionamento a freddo)	86-5	
Sistema	QF	Errore sensore sorgente di calore	--	Messaggio standard «VE-x»
Sistema	WPS	Ingresso variabile anomalia WP	87-7	
Sistema	Conta impulsi	Nessun impulso (5 min)	90-0	
Sistema	Blocco	Segnalazione	W:XX	Segnalazione dall'app. controllo fiamma
Sistema	Blocco	Blocco senza riarmo	E:XX	Errore dell'app. controllo fiamma
Sistema	Guasto	Blocco con riarmo	B:XX	Errore dell'app. controllo fiamma

**OFFSET-SONDE**

Par.	Denominazione	Fabbrica	10	20	30	40	50	Liv.
1	Calibrazione sonda esterna	0						OEM
RS-T	Calibrazione sonda ambiente (impostabile solo da RS-T)	0						HF
2	Calibrazione sonda generatore	0						OEM
3	Calibrazione sonda accumulo	0						OEM
4	Calibrazione sonda di mandata 1	0						OEM
5	Calibrazione sonda di mandata 2	0						OEM
6	Calibrazione sonda pannelli solari	0						OEM
7	Calibrazione sonda accumulo solare	0						OEM
8	8 Calibrazione ingresso variabile 1	0						OEM
9	8 Calibrazione ingresso variabile 2	0						OEM
10	8 Calibrazione ingresso variabile 3	0						OEM





**Dichiarazione**

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:  
.....  
.....Tipo:  
.....Numero di serie:  
.....Anno constr:  
.....Luogo, Data:  
.....L'installatore:  
.....L'utente impianto:  
.....**Dichiarazione**

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:  
.....  
.....Tipo:  
.....Numero di serie:  
.....Anno constr:  
.....Luogo, Data:  
.....L'installatore:  
.....L'utente impianto:  
.....