



**IT**

Manuale dell'utilizzatore per il tecnico specializzato  
**POMPA DI CALORE MONOBLOCCO ARIA/ACQUA**

FHA-Standard

(Traduzione dall'originale)

Italiano | Con riserva di modifiche.

# Indice dei contenuti

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni sul presente documento .....</b>                                | <b>6</b>  |
| 1.1      | Validità del documento.....   | 6         |
| 1.2      | Conservazione della documentazione .....  | 6         |
| 1.3      | Destinatari.....  | 6         |
| 1.4      | Altri documenti correlati.....  | 6         |
| 1.5      | Simboli .....   | 7         |
| 1.6      | Avvertenze .....  | 7         |
| 1.7      | Abbreviazioni.....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza.....</b>   | <b>10</b> |
| 2.1      | Requisiti di qualifica .....  | 10        |
| 2.2      | Uso conforme.....   | 10        |
| 2.3      | Uso non conforme.....   | 10        |
| 2.4      | Misure di sicurezza .....   | 11        |
| 2.5      | Avvertenze di sicurezza generali .....  | 11        |
| 2.6      | Consegna all'utilizzatore .....   | 12        |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto .....</b>   | <b>14</b> |
| 3.1      | Struttura .....   | 14        |
| 3.1.1    | Struttura unità interna .....   | 14        |
| 3.1.2    | Struttura unità esterna .....   | 16        |
| 3.2      | Funzionamento .....   | 18        |
| 3.2.1    | Riscaldamento ambienti.....   | 18        |
| 3.2.2    | Raffrescamento degli ambienti .....   | 18        |
| 3.2.3    | Sistema di regolazione.....   | 18        |
| <b>4</b> | <b>Progettazione.....</b>   | <b>19</b> |
| 4.1      | Parte idraulica .....   | 19        |
| 4.2      | Norme .....   | 19        |
| 4.2.1    | Norme locali.....   | 19        |
| 4.2.2    | Norme generali .....  | 19        |
| 4.3      | Dispositivi di sicurezza.....   | 19        |
| 4.3.1    | Qualità dell'acqua con riferimento a pompe di calore WOLF secondo VDI 2035..... | 19        |
| 4.3.2    | Componenti.....   | 21        |
| 4.4      | Installazione .....   | 29        |
| 4.4.1    | Requisiti generali .....  | 29        |
| 4.4.2    | Luogo di installazione unità interna.....                                       | 30        |
| 4.4.3    | Luogo di installazione unità esterna.....                                       | 30        |
| 4.5      | Centrale FHA 200 .....  | 40        |
| 4.6      | Dimensioni/distanze minime centrale FHA 300 .....                               | 41        |
| 4.7      | Fondazione .....  | 41        |
| 4.7.1    | Fondazione su basamento per base di supporto.....                               | 42        |
| 4.7.2    | Fondazione su basamento per supporto a pavimento.....                           | 43        |
| 4.7.3    | Fondazione continua per installazione diretta a pavimento .....                 | 44        |
| 4.7.4    | Fondazione continua per base di supporto.....                                   | 45        |
| 4.7.5    | Fondazione continua per supporto a pavimento.....                               | 46        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.8      | Canalizzazione a muro.....  | 47        |
| 4.8.1    | Canalizzazione a muro al di sopra del terreno.....                                | 47        |
| 4.8.2    | Canalizzazione a muro al di sotto del terreno.....                                | 47        |
| 4.9      | Allacciamento elettrico e idraulico unità esterna.....                            | 48        |
| <b>5</b> | <b>Installazione.....</b>   | <b>50</b> |
| 5.1      | Verificare che la pompa di calore non presenti danni dovuti al trasporto.....     | 50        |
| 5.2      | Stoccaggio dell'unità esterna.....  | 50        |
| 5.3      | Trasporto dell'unità interna ed esterna.....                                      | 50        |
| 5.4      | Dotazione.....  | 51        |
| 5.4.1    | Accessorio richiesto.....   | 51        |
| 5.5      | Montaggio dell'unità interna.....   | 51        |
| 5.6      | Montaggio dell'unità esterna.....   | 52        |
| 5.6.1    | Montare l'unità esterna con rialzo a pavimento sul basamento.....                 | 53        |
| 5.6.2    | Collegamento idraulico unità interna ed esterna.....                              | 55        |
| 5.7      | Smontare/montare il rivestimento.....   | 56        |
| 5.7.1    | Smontare/montare il rivestimento dell'unità interna.....                          | 56        |
| 5.7.2    | Smontare/montare il rivestimento dell'unità esterna.....                          | 56        |
| 5.7.3    | Rimuovere il fermo di sicurezza per il trasporto del compressore.....             | 57        |
| 5.8      | Collegamento del circuito di riscaldamento / dell'acqua calda.....                | 57        |
| 5.8.1    | Spurgare l'impianto di riscaldamento.....   | 59        |
| 5.8.2    | Caricare l'impianto di riscaldamento.....   | 59        |
| 5.8.3    | Conseguenze in caso di mancata osservanza delle istruzioni di installazione.....  | 59        |
| 5.9      | Allacciamento elettrico.....  | 60        |
| 5.9.1    | Avvertenze generali.....  | 60        |
| 5.9.2    | Panoramica collegamento elettrico unità interna/unità esterna.....                | 61        |
| 5.9.3    | Collegamento elettrico unità esterna.....   | 63        |
| 5.9.4    | Collegamento elettrico unità interna.....   | 64        |
| 5.9.5    | Assegnazione dei morsetti nella scheda di regolazione.....                        | 68        |
| 5.9.6    | Allacciamento elettrico (230 VAC).....  | 69        |
| 5.9.7    | Collegamento elettrico (bassa tensione).....                                      | 71        |
| 5.9.8    | Chiudere la scatola dei collegamenti dell'unità interna.....                      | 73        |
| 5.9.9    | Chiudere unità esterna FHA.....   | 73        |
| 5.10     | Moduli di regolazione.....  | 74        |
| 5.10.1   | Scegliere lo slot.....  | 74        |
| 5.10.2   | Inserire il modulo di regolazione nell'unità interna.....                         | 74        |
| <b>6</b> | <b>Messa in funzione.....</b>   | <b>76</b> |
| 6.1      | Avvertenze di sicurezza.....  | 76        |
| 6.2      | Avviare la messa in servizio.....   | 77        |
| 6.3      | Configurare l'impianto.....   | 77        |
| 6.4      | Spurgo e pulizia del sistema di riscaldamento.....                                | 78        |
| 6.5      | Sfiatare l'impianto.....  | 78        |
| 6.5.1    | Procedimento.....   | 78        |
| 6.6      | Regolazione della valvola di by-pass differenziale con accumulatore in serie..... | 79        |
| 6.7      | Asciugatura massetto.....   | 79        |
| 6.8      | Riscaldamento rapido.....   | 80        |
| 6.9      | Modulo di comando BM-2.....   | 80        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 6.10      | Modulo di visualizzazione AM .....   | 81         |
| <b>7</b>  | <b>Riferimento .....</b>   | <b>82</b>  |
| 7.1       | Parametrizzazione .....  | 82         |
| 7.1.1     | Visualizzazione di dati specifici dell'impianto nel modulo AM.....   | 82         |
| 7.1.2     | Regolazioni di base su modulo di visualizzazione AM.....   | 83         |
| 7.1.3     | Visualizzazione di dati specifici dell'impianto in BM-2 .....  | 84         |
| 7.1.4     | Regolazione di base nel modulo di comando BM-2.....  | 86         |
| 7.2       | Modo di esercizio / Stato pompa di calore .....  | 89         |
| 7.2.1     | Modo esercizio.....  | 89         |
| 7.2.2     | Stato pompa di calore (WP).....  | 90         |
| 7.3       | Menu Tecnico specializzato .....   | 90         |
| 7.3.1     | Struttura del menu Tecnico specializzato nel modulo di visualizzazione AM .....                                      | 91         |
| 7.3.2     | Struttura del menu Tecnico specializzato nel modulo di comando BM-2 .....  | 91         |
| 7.3.3     | Descrizione dei menu .....   | 92         |
| 7.4       | Parametri tecnico specializzato.....   | 95         |
| 7.4.1     | Panoramica dei parametri tecnico specializzato .....   | 95         |
| 7.4.2     | Descrizione parametro.....   | 99         |
| 7.4.3     | Impostazioni dei parametri per la produzione di acqua calda sanitaria in base alla scheda tecnica del prodotto ..... | 105        |
| 7.4.4     | Funzioni supplementari.....  | 106        |
| <b>8</b>  | <b>Manutenzione .....</b>  | <b>110</b> |
| <b>9</b>  | <b>Riparazione .....</b>   | <b>111</b> |
| 9.1       | Risoluzione dei problemi .....   | 111        |
| 9.1.1     | Avvertenze generali .....  | 111        |
| 9.1.2     | Visualizzare i messaggi di guasto e di avviso.....   | 111        |
| 9.1.3     | Eliminare i messaggi di errore e di avviso .....   | 111        |
| 9.1.4     | Codici di guasto .....   | 112        |
| 9.1.5     | Altri messaggi .....   | 117        |
| 9.2       | Riparazione .....  | 118        |
| 9.2.1     | Sostituzione fusibile nell'unità interna .....   | 118        |
| 9.2.2     | Sostituire l'interruttore a paletta .....  | 118        |
| <b>10</b> | <b>Messa fuori servizio e smontaggio.....</b>  | <b>120</b> |
| 10.1      | Avvertenze di sicurezza .....  | 120        |
| 10.2      | Protezione antigelo .....  | 120        |
| 10.3      | Mettere la caldaia temporaneamente fuori servizio .....  | 121        |
| 10.4      | Rimettere in servizio la caldaia .....   | 121        |
| 10.5      | Mettere la caldaia fuori servizio in caso di emergenza .....   | 121        |
| 10.6      | Mettere la caldaia definitivamente fuori servizio .....  | 122        |
| 10.6.1    | Preparare la messa fuori servizio .....  | 122        |
| 10.6.2    | Scaricare il sistema di riscaldamento.....   | 122        |
| 10.7      | Smontaggio della caldaia .....   | 123        |
| <b>11</b> | <b>Riciclo e smaltimento .....</b>   | <b>124</b> |
| <b>12</b> | <b>Dati tecnici .....</b>  | <b>125</b> |
| 12.1      | FHA-05/06·06/07·08/10-230 V.....   | 125        |
| 12.2      | FHA-11/14·14/17-230 V .....  | 128        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 12.3      | FHA-11/14-14/17-400 V .....   | 131        |
| 12.4      | Requisito minimo software .....   | 134        |
| 12.5      | Dimensioni .....  | 135        |
| 12.5.1    | Dimensioni unità interna .....  | 135        |
| 12.5.2    | Dimensioni unità esterna .....  | 136        |
| 12.5.3    | Dimensioni unità esterna con rialzo a pavimento .....   | 136        |
| 12.5.4    | Dimensioni unità esterna con rialzo a pavimento .....   | 136        |
| <b>13</b> | <b>Appendice .....</b>  | <b>137</b> |
| 13.1      | Schema elettrico unità interna.....   | 137        |
| 13.2      | Schema elettrico unità esterna FHA-05/06-06/07-08/10-230 V .....  | 139        |
| 13.3      | Schema elettrico unità esterna FHA-11/14-14/17-230 V .....  | 140        |
| 13.4      | Schema elettrico unità esterna FHA-11/14-14/17-400 V .....  | 141        |
| 13.5      | Configurazioni dell'impianto .....  | 142        |
| 13.5.1    | Configurazione impianto 01 .....  | 143        |
| 13.5.2    | Configurazione impianto 02 .....  | 144        |
| 13.5.3    | Configurazione impianto 11 .....  | 145        |
| 13.5.4    | Configurazione impianto 12 .....  | 147        |
| 13.5.5    | Configurazione impianto 51 .....  | 148        |
| 13.5.6    | Configurazione impianto 52 .....  | 149        |
| 13.6      | Posizionamento punto di bivalenza.....  | 150        |
| 13.6.1    | Esempio d'installazione .....   | 150        |
| 13.6.2    | Diagramma per la determinazione del punto di bivalenza e della potenza della resistenza elettrica ..... | 151        |
| 13.7      | Diagrammi delle prestazioni.....  | 152        |
| 13.8      | Parametri tecnici ai sensi del regolamento (UE) n. 813/2013 .....                                       | 170        |
| 13.9      | Prevalenza residua circuito di riscaldamento/raffrescamento .....                                       | 186        |
| 13.10     | Perdita di carico valvola di commutazione a 3 vie DN 32 .....   | 187        |
| 13.11     | Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento .....         | 187        |
| 13.12     | Scheda tecnica prodotto .....   | 187        |
| 13.13     | Dichiarazione di conformità.....  | 196        |

# 1 Informazioni sul presente documento

1. Leggere attentamente il presente documento prima di iniziare i lavori.
2. Osservare quanto riportato nel presente documento.

Il mancato rispetto delle istruzioni di WOLF GmbH annulla la validità della garanzia.

## 1.1 Validità del documento

Questo documento si applica a: Pompa di calore monoblocco aria/acqua FHA.

## 1.2 Conservazione della documentazione

Il conduttore è tenuto a conservare tutta la documentazione.

1. Questa documentazione è stata consegnata al conduttore dopo l'installazione dell'impianto.
2. Conservare la documentazione in un luogo adeguato e tenerla sempre a disposizione.
3. In caso di cessione dell'impianto consegnare anche la documentazione pertinente.

## 1.3 Destinatari

Il presente documento è destinato al tecnico specializzato in impianti idraulici e a gas, impianti di riscaldamento ed elettrici, impianti frigoriferi.

Per tecnici specializzati si intendono installatori, ed elettricisti esperti e qualificati.

I tecnici specializzati formati da WOLF devono inoltre dimostrare di essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- Partecipazione a un corso di formazione tenuto da WOLF GmbH su questa caldaia.

I tecnici specializzati autorizzati da WOLF devono inoltre dimostrare di essere in possesso delle seguenti qualifiche:

- Partecipazione a un corso di formazione tenuto da WOLF GmbH su questa caldaia
- Certificazione ai sensi del regolamento sui gas fluorurati (UE 517/2014), del regolamento sulla protezione del clima e sui prodotti chimici e del regolamento di esecuzione UE 2015/2067
- Qualifica per fluidi refrigeranti infiammabili secondo UNI EN 378 Parte 4 o DIN IEC 603352-40 Sezione HH

Per conduttori si intendono persone formate da un esperto sull'impiego della caldaia.

## 1.4 Altri documenti correlati

- Istruzioni per l'uso Pompa di calore monoblocco aria/acqua FHA
- Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2
- Manuale d'uso del modulo di comando BM-2
- Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM
- Manuale d'uso del modulo visualizzazione AM
- Lista di controllo per la messa in servizio per tecnico specializzato
- Protocollo di messa in servizio per tecnico specializzato
- Schema idraulico nella banca dati idraulica su [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)



Trova applicazione anche la documentazione di tutti i moduli accessori utilizzati e di altri eventuali accessori.

Tutti i documenti sono disponibili all'indirizzo <https://www.wolf.eu/it-it/professionisti/downloads>







## 1.5 Simboli

Simboli utilizzati in questo documento:

| Simbolo   | Significato  |
|---|--|
| 1.  | I passaggi procedurali sono numerati                   |
| ✓   | Indica un requisito necessario                         |
| ⇒   | Indica il risultato di un passaggio procedurale        |
|  | Indica importanti informazioni per un impiego corretto |
|  | Indica un rimando ai documenti correlati               |


## 1.6 Avvertenze

I simboli di avvertenza disseminati nel testo avvisano della presenza di possibili pericoli prima di iniziare un qualsiasi intervento. Questi simboli sono costituiti da un pittogramma e da una parola e forniscono indicazioni in merito alla possibile gravità del pericolo.

| Simbolo   | Parola di avvertenza | Spiegazione  |
|---|----------------------|--|
|  | <b>PERICOLO</b>      | Indica la certezza di lesioni personali da gravi a potenzialmente letali.    |
|  | <b>AVVERTENZA</b>    | Indica la possibilità di lesioni personali da gravi a potenzialmente letali. |
|  | <b>ATTENZIONE</b>    | Indica la possibilità di lesioni personali da lievi a moderate.              |
|  | <b>IMPORTANTE</b>    | Indica la possibilità di danni materiali.                                    |

### Struttura dei simboli di avvertenza

I simboli di avvertenza sono strutturati come segue:

|   |  |
|---|--|
|  | <b>PAROLA DI AVVERTENZA</b>                |
|   | Tipo e origine del pericolo                |
|   | Spiegazione del pericolo.                  |
|   | ► Indicazione su come evitare il pericolo. |

## 1.7 Abbreviazioni

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>FHA</b>             | Funktional Heatpump Air (pompa di calore aria funzionale)  |
| <b>0-10 V / On-Off</b> | Segnale per richiesta esterna (ad esempio attraverso il sistema di gestione centralizzata dell'edificio) |
| <b>V3V CR/Raffr.</b>   | Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento   |
| <b>V3V CR/ACS</b>      | Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria                                      |
| <b>A1/A3/ A4</b>       | Uscita configurabile A1/Uscita A3/Uscita A4  |
| <b>AF</b>              | Sensore di temperatura esterna   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>AT</b>            | Temperatura esterna  |
| <b>CWO</b>           | CWO board (= scheda di comunicazione nell'unità interna)                               |
| <b>DFL CR</b>        | Portata circuito riscaldamento   |
| <b>E1/E3/E4</b>      | Ingresso E1/E3/E4 configurabile  |
| <b>eBus</b>          | Sistema eBus   |
| <b>EHZ</b>           | Riscaldamento elettrico / resistenza elettrica / riscaldamento elettrico supplementare |
| <b>GSE</b>           | Ingresso per blocco da parte del fornitore di energia (blocco GSE)                     |
| <b>BMS</b>           | Sistema di gestione centralizzata dell'edificio  |
| <b>GND</b>           | Massa  |
| <b>CR 1</b>          | Circuito di riscaldamento 1  |
| <b>Pompa CR</b>      | Pompa del circuito di riscaldamento  |
| <b>HP</b>            | Periodo di riscaldamento   |
| <b>Risc.</b>         | Riscaldamento/esercizio riscaldamento  |
| <b>Unità interna</b> | Unità interna (Indoor Unit)  |
| <b>CLA</b>           | Coefficiente di prestazione annuo  |
| <b>Max. term.</b>    | Termostato di massima  |
| <b>MB</b>            | Modbus (interfaccia/collegamento)  |
| <b>MBS</b>           | Modbus e servizio (interfaccia/collegamento)   |
| <b>MK 1</b>          | Circuito miscelato 1   |
| <b>MM</b>            | Motore o modulo valvola miscelatrice   |
| <b>Unità esterna</b> | Unità esterna (Outdoor Unit)   |
| <b>PU</b>            | Accumulatore inerziale   |
| <b>FV</b>            | Impianto fotovoltaico  |
| <b>PWM</b>           | Comando PWM (numero giri ZHP)  |
| <b>ritorno</b>       | Ritorno  |
| <b>RLF</b>           | Sensore temperatura ritorno  |
| <b>TA</b>            | Termostato ambiente  |
| <b>S0</b>            | Interfaccia S0 (ingresso impulsi contatore)  |
| <b>SAF</b>           | sensore di temperatura collettore  |
| <b>SF</b>            | Sensore di temperatura accumulatore  |
| <b>SFK</b>           | Sensore di temperatura del collettore (impianto solare)                                |
| <b>SFS</b>           | Sensore di temperatura dell'accumulatore (impianto solare)                             |
| <b>SG</b>            | Smart Grid   |
| <b>SM1/SM2</b>       | Modulo solare 1/Modulo solare 2  |
| <b>TAZ</b>           | Coefficiente di prestazione giornaliero  |
| <b>tba</b>           | "To be announced", da definirsi  |
| <b>TPW</b>           | Sensore del punto di rugiada   |
| <b>VJ</b>            | Anno precedente  |
| <b>VLF/VF</b>        | Sensore temperatura mandata  |
| <b>VL</b>            | Mandata  |
| <b>VT</b>            | Giorno precedente  |
| <b>ACS</b>           | Acqua calda sanitaria/Esercizio ACS  |
| <b>ZHP</b>           | Pompa primaria/Pompa del circuito di riscaldamento                                     |
| <b>Circ</b>          | Pulsante di ricircolo sanitario o pompa di ricircolo sanitario (T.ric.ACS)             |



---

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Circ100</b>     | Pompa di ricircolo sanitario 100% (funzionamento continuo)   |
| <b>Circ20</b>      | Pompa di ricircolo sanitario 20% (2 minuti On, 8 minuti Off) |
| <b>Circ50</b>      | Pompa di ricircolo sanitario 50% (5 minuti On, 5 minuti Off) |
| <b>Z1</b>          | Uscita a 230 V (quando l'interruttore generale è acceso)     |
| <b>ZWE</b>         | generatore di calore supplementare (caldaia Wolf)            |
| <b>ZWE esterno</b> | generatore di calore supplementare (caldaia di terzi)        |

## 2 Sicurezza

### 2.1 Requisiti di qualifica

- I lavori sulla pompa di calore devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.
- I lavori sui componenti elettrici devono essere svolti solo da elettricisti qualificati.
- Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione sull'unità esterna devono essere eseguiti esclusivamente da un centro di assistenza WOLF o da un tecnico autorizzato da WOLF.
- L'ispezione e la manutenzione devono essere eseguite da un tecnico specializzato formato da WOLF.

### 2.2 Uso conforme

La pompa di calore è idonea all'uso solo da parte di personale qualificato o debitamente addestrato in ambienti residenziali e commerciali.

Utilizzare la pompa di calore esclusivamente negli impianti di riscaldamento ad acqua calda a circuito chiuso secondo DIN EN 12828.

La pompa di calore può essere utilizzata unicamente per i seguenti scopi:

- Riscaldamento degli ambienti
- Raffrescamento degli ambienti
- Produzione di acqua calda

Tutte le applicazioni diverse da quelle previste, in particolare applicazioni industriali o l'uso nelle piscine, sono da ritenersi non conformi.

Non utilizzare la caldaia nelle seguenti condizioni ambientali:

- Zone a rischio di esplosione o atmosfere esplosive
- Atmosfere estremamente corrosive (ad esempio cloro, ammoniaca) o inquinate (ad esempio polveri metalliche)
- Zone ad altitudine superiore a 2000 m s.l.m.

Per l'unità interna si applicano inoltre le seguenti condizioni ambientali:

- Uso esclusivamente in locali chiusi e protetti dal gelo.
- La temperatura ambiente e l'umidità atmosferica devono rientrare nei limiti indicati nei dati tecnici.

Per l'unità esterna si applicano inoltre le seguenti condizioni ambientali:

- Uso solo all'aperto.
- Rispettare le avvertenze per l'installazione contenute nelle presenti istruzioni, in particolare per quel che riguarda le aree protette intorno all'unità esterna.

### 2.3 Uso non conforme

Non è ammesso un utilizzo diverso da quello di destinazione. La garanzia decadrà automaticamente in caso di uso diverso da quello indicato, nonché di modifiche apportate al prodotto anche durante il montaggio e l'installazione. Il rischio è totalmente a carico del conduttore dell'impianto.

Il prodotto non è destinato all'uso da parte di soggetti (inclusi bambini) le cui capacità fisiche, sensoriali o cognitive siano limitate o che siano prive di esperienza e/o conoscenze in materia, a meno che questi non vengano sorvegliati da una persona responsabile per la loro sicurezza o abbiano ricevuto da queste istruzioni in merito all'impiego del prodotto in questione.

## 2.4 Misure di sicurezza

1. Non smontare, escludere o mettere altrimenti fuori servizio i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio.
2. Utilizzare la pompa di calore solo se perfettamente funzionante a livello tecnico.
3. Guasti e danni che possono incidere sulla sicurezza devono essere immediatamente eliminati da un tecnico specializzato.
4. Sostituire i componenti danneggiati solo con ricambi originali WOLF.
5. Utilizzare dispositivi di protezione personale.

## 2.5 Avvertenze di sicurezza generali



### PERICOLO

#### Tensione elettrica

Pericolo di morte per folgorazione

- Affidare gli interventi elettrici solo a personale qualificato.
- 



### PERICOLO

#### Fluido refrigerante infiammabile

Asfissia e pericolo di gravi ustioni potenzialmente letali.

1. In presenza di fuoriuscite di liquido refrigerante mettere l'impianto di riscaldamento completo fuori tensione.
  2. Informare i tecnici specializzati o il servizio clienti WOLF.
  3. Montare un filtro e un separatore di fanghi con separatore di magnetite nel sistema.
- 



### AVVERTENZA

#### Acqua bollente

Ustioni alle mani per la presenza di acqua bollente

1. Prima di eseguire lavori sui componenti in acqua, lasciar raffreddare la caldaia al di sotto di 40 °C.
  2. Indossare guanti di sicurezza.
- 



### AVVERTENZA

#### Alte temperature

Ustioni alle mani per la presenza di componenti bollenti

1. Prima di lavorare su componenti bollenti: lasciar raffreddare la caldaia al di sotto di 40 °C.
  2. Utilizzare guanti di sicurezza.
-



## AVVERTENZA

### Parti rotanti nelle unità esterne delle pompe di calore

Il ventilatore in rotazione può causare infortuni.

1. Non smontare la griglia di protezione del ventilatore sull'unità esterna.
2. Utilizzare l'unità esterna solo con il rivestimento chiuso.



## AVVERTENZA

### Sovrappressione lato acqua

Lesioni fisiche dovute a elevata sovrappressione su caldaia, vasi di espansione, sensori e sonde.

1. Chiudere tutti i rubinetti.
2. Eventualmente scaricare la caldaia.
3. Indossare guanti di sicurezza.



## AVVERTENZA

### Sovrappressione sul lato del circuito frigorifero nelle unità esterne delle pompe di calore

La sovrappressione nel circuito frigorifero può causare infortuni

- Gli interventi sul circuito frigorifero possono essere eseguiti solo dal servizio clienti WOLF.



## IMPORTANTE

### Messa fuori servizio temporanea durante il periodo invernale

Se l'impianto viene scollegato dalla rete elettrica, la funzione antigelo automatica non è attiva. Il congelamento di componenti che trasportano acqua può causare la fuoriuscita di refrigerante infiammabile.

1. Non spegnere l'impianto neppure in caso di assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo).
2. Non scollegare l'impianto dalla corrente elettrica neppure in caso di assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo).



## IMPORTANTE

### Mancanza di corrente superiore alle 6 ore con temperature inferiori a -5 °C.

Se l'impianto viene scollegato dalla rete elettrica, la funzione antigelo automatica non è attiva. Il congelamento di componenti che trasportano acqua può causare la fuoriuscita di refrigerante infiammabile.

- In previsione di un'assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo) scaricare l'unità esterna.

## 2.6 Consegna all'utilizzatore

1. Consegnare le presenti istruzioni e la documentazione correlata al conduttore.
2. Istruire il conduttore sull'uso dell'impianto di riscaldamento.
3. Ricordare al conduttore dell'impianto i seguenti punti:

- L'ispezione annuale e la manutenzione devono essere eseguite da un tecnico specializzato formato da WOLF.
- Si consiglia di stipulare un contratto di ispezione e manutenzione con una ditta specializzata formata da WOLF.
- Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione sull'unità esterna devono essere eseguiti esclusivamente da un centro di assistenza WOLF o da un tecnico autorizzato da WOLF.
- Utilizzare solo ricambi originali WOLF.
- Non apportare modifiche tecniche alla caldaia, alle aree di protezione o ai componenti di regolazione.
- Controllo del pH 8-12 settimane dopo la messa in servizio ad opera del tecnico specializzato.
- Conservare le presenti istruzioni e la documentazione correlata con cura in un luogo adeguato e tenerla sempre a disposizione.
- L'utilizzo della pompa di calore deve essere sottoposto alla verifica dell'azienda elettrica locale, se necessario.

Ai sensi delle leggi vigenti sul risparmio energetico negli edifici, il conduttore è responsabile della sicurezza e della compatibilità ambientale, nonché della qualità energetica dell'impianto di riscaldamento.

1. Informare il conduttore in merito.
2. Rimandare il conduttore alle istruzioni per l'uso.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Struttura

Questo sistema con pompa di calore è costituito dall'unità interna (Indoor Unit/IDU) e dall'unità esterna (Outdoor Unit/ODU). L'unità interna e l'unità esterna sono unite fra loro mediante collegamenti idraulici e elettrici.

Nell'unità interna si trova l'elettronica di controllo con regolazione del circuito di riscaldamento, pompa di circolazione, resistenza elettrica, valvola di commutazione a 3 vie, sensore di portata, sensore di pressione, valvola di sicurezza (3 bar). La valvola di commutazione a 3 vie alterna fra esercizio riscaldamento o raffrescamento ed esercizio ACS.

L'unità esterna contiene il regolatore del circuito frigorifero, l'inverter, il compressore, il ventilatore e tutti i componenti del circuito frigorifero.

La potenza termica o di raffrescamento della pompa di calore viene regolata in base alla domanda tramite il compressore controllato da un inverter e/o attraverso una resistenza elettrica.

È in dotazione all'unità interna una valvola di ritegno da installare nel ritorno verso l'unità esterna.

È in dotazione all'unità esterna un filtro da installare nel ritorno verso l'unità esterna.

| Tipo                  | Valvola di ritegno | Filtro |
|-----------------------|--------------------|--------|
| FHA-05/06·06/07       | 1¼"                | 1"     |
| FHA-08/10·11/14·14/17 | 1¼"                | 1¼"    |

#### 3.1.1 Struttura unità interna



#### Funzione

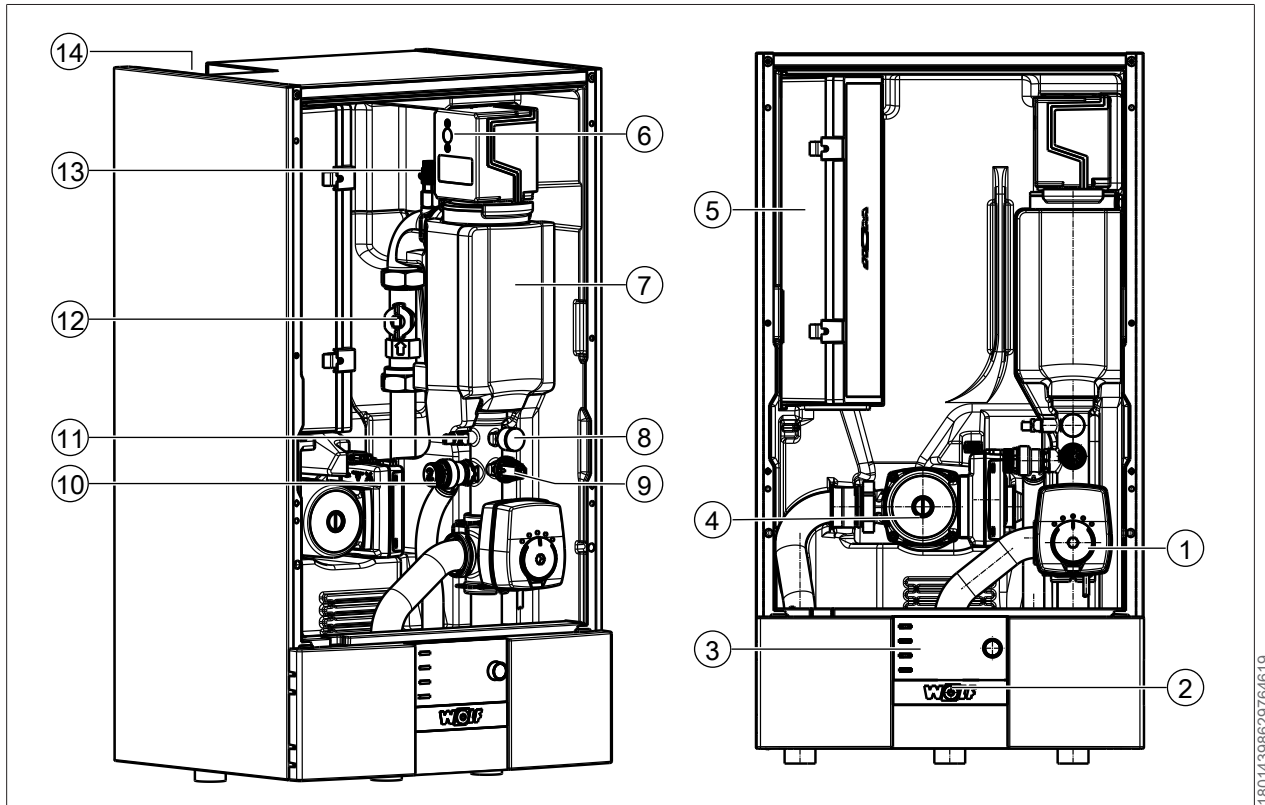
- Possibilità di regolare una resistenza elettrica per l'ottimizzazione della potenza, ad esempio per la copertura del carico di punta, per asciugatura massetto o per funzionamento di emergenza. A seconda della variante disponibile con o senza resistenza elettrica.
- Regolazione DeltaT attraverso il numero di giri della pompa del circuito di riscaldamento
- Contabilizzatore del calore integrato con sensore di portata
- Interfaccia S0 per la determinazione del consumo energetico
- 3 ingressi configurabili, 3 uscite configurabili
- Cablaggio rapido, sicuro e facile
- Possibile controllo esterno attraverso contatto a potenziale zero o segnale 0-10 V

## Interfacce

- Contatti per segnale di comando GSE
- Possibilità di aumentare la temperatura di mandata dall'esterno attraverso Smart Grid o impianto fotovoltaico

## Componenti

- Manometro, valvola di sicurezza con tubo flessibile di scarico, sensore di pressione per circuito di riscaldamento, pompa del circuito di riscaldamento e valvola di commutazione a 3 vie
- Elettronica di controllo e collegamento elettrico in alloggiamento integrato
- Connettore per modulo di interfaccia LAN/WLAN WOLF Link Home
- Rivestimento con isolamento acustico e termico, a tenuta contro la formazione di condensa



- |  |   |
|--|---|
| 1 Valvola di commutazione a 3 vie per riscaldamento / acqua calda sanitaria  | 2 Interruttore generale   |
| 3 Modulo di regolazione  | 4 Pompa del circuito di riscaldamento   |
| 5 Sistema di regolazione e collegamento elettrico in alloggiamento integrato | 6 Reset limitatore di temperatura di sicurezza resistenza elettrica (interno) |
| 7 Resistenza elettrica   | 8 Manometro   |
| 9 Sensore di pressione   | 10 Valvola di sicurezza (3 bar)   |
| 11 Sensore temperatura mandata (T. caldaia/ temperatura caldaia)             | 12 Sensore di portata circuito di riscaldamento                               |
| 13 Sfiato con tubo di scarico pre-montato                                    | 14 Entrata cavo   |



### INFO

Per dimensioni e attacchi vedere [Dati tecnici](#) ► 125]



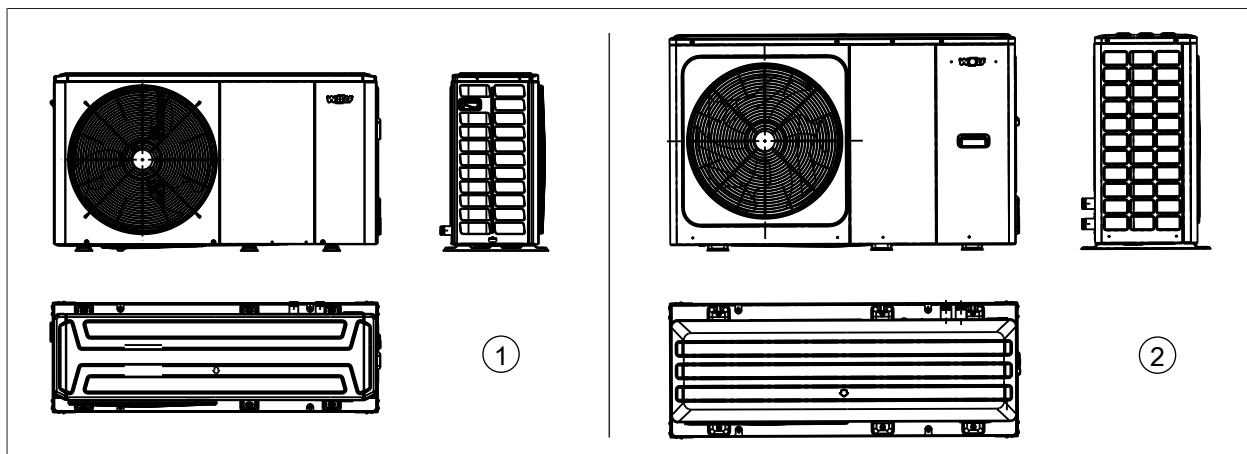
### IMPORTANTE

#### Formazione della condensa nell'unità interna

Il funzionamento con rivestimento dell'unità interna aperto può provocare danni da acqua all'edificio e difetti ai sensori.

- Durante il funzionamento, il rivestimento dell'unità interna deve rimanere chiuso.

### 3.1.2 Struttura unità esterna

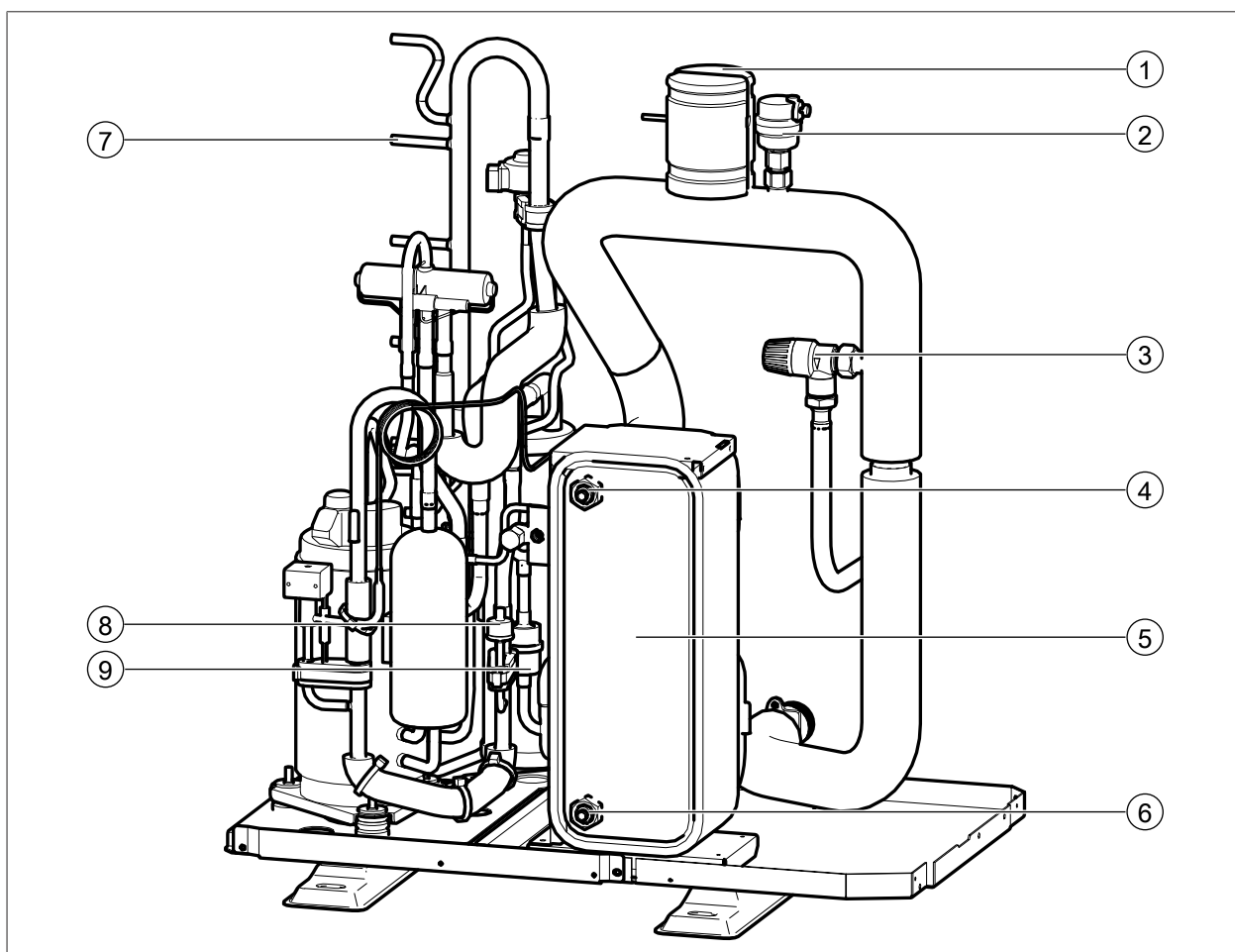


1 FHA-05/06/06/07

2 FHA-08/10/11/14/14/17

- Refrigerante R32 (refrigerante sintetico ecologico, refrigerante A2L)
- Regolazione elettronica della potenza con tecnica a inverter (riscaldamento/raffrescamento di serie)
- Valvola di inversione del ciclo a 4 vie e valvola di espansione elettronica
- Possibili temperature di mandata fino a 65 °C a partire da +5 °C di temperatura esterna senza resistenza elettrica
- Funzionamento notturno ridotto per limitare la rumorosità
- Possibilità di collegamento a parete

#### Componenti del circuito idraulico e frigorifero



1 Interruttore a paletta

3 Valvola di sicurezza (3,0 bar)

2 Valvola di sfiato

4 Sensore temperatura mandata (T. caldaia 2/  
sensore di temperatura caldaia 2)



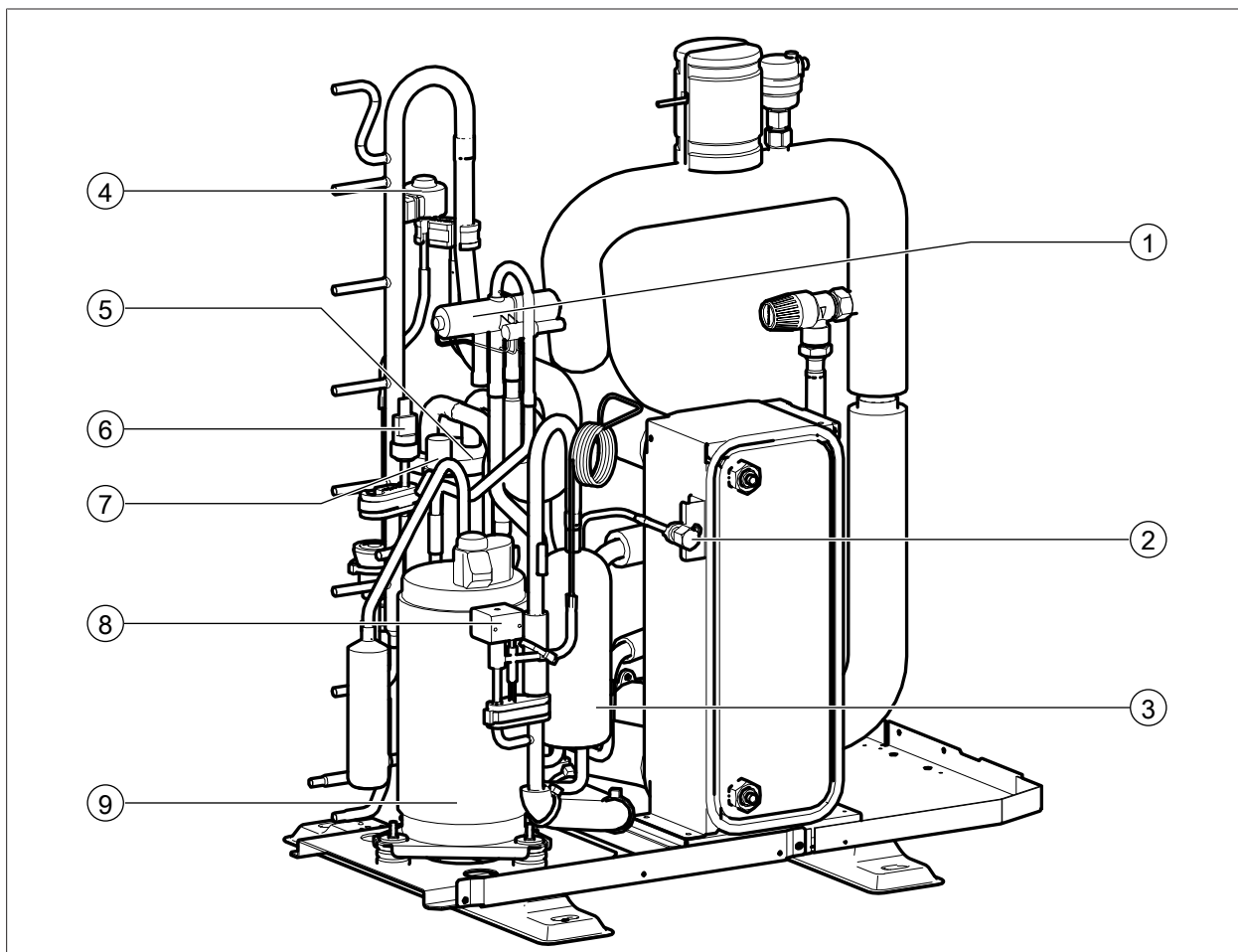
5 Scambiatore di calore a piastre

7 Collegamento dell'evaporatore

9 Essiccante filtro

6 Sensore temperatura di ritorno (T. ritorno /  
temperatura di ritorno)

8 Pressostato di bassa pressione



1 Valvola a 4/2 vie

3 Separatore di liquidi

5 Separatore di gas/liquidi

7 Sensore di pressione

9 Compressore

2 Attacco di servizio

4 Valvola di espansione elettronica

6 Pressostato di alta pressione

8 Elettrovalvola elettronica



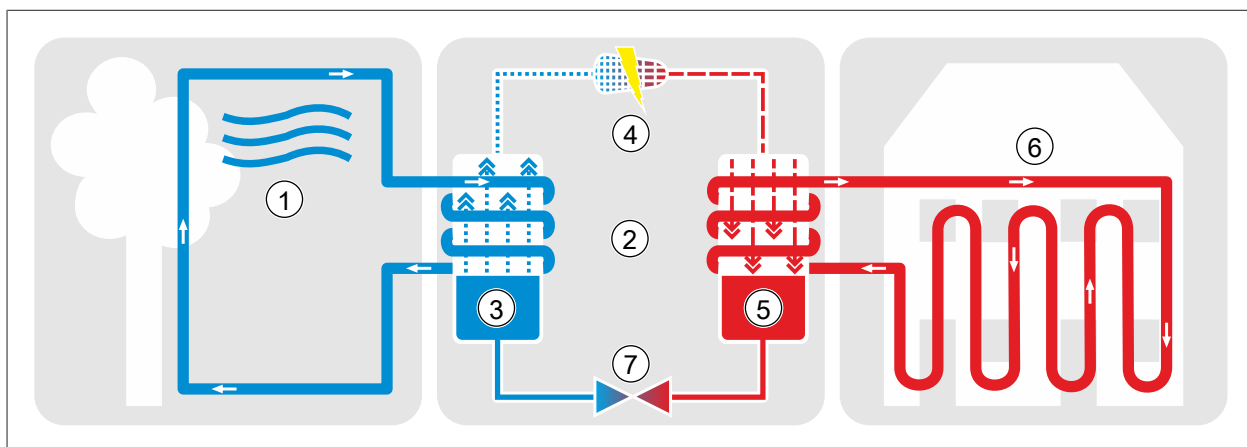
### INFO

La pompa idraulica è inclusa nell'unità interna.

## 3.2 Funzionamento

### 3.2.1 Riscaldamento ambienti

L'evaporatore estrae il calore dall'aria esterna, agendo come uno scambiatore di calore perché trasferisce il calore a un refrigerante che circola nell'unità esterna e ne causa l'evaporazione. Il vapore del refrigerante viene trasferito al compressore. Il compressore comprime il gas apportando energia elettrica, cioè il vapore del refrigerante diventa più caldo sotto pressione. Il condensatore condensa il vapore del refrigerante, agendo come uno scambiatore di calore perché trasferisce il calore all'impianto di riscaldamento. Il refrigerante liquido viene espanso con l'aiuto della valvola di espansione e inviato all'evaporatore, dove il ciclo ricomincia.



- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 Aria                  | 2 Circuito frigorifero      |
| 3 Evaporatore           | 4 Compressore               |
| 5 Condensatore          | 6 Impianto di riscaldamento |
| 7 Valvola di espansione |                             |

### 3.2.2 Raffrescamento degli ambienti

Un vantaggio della pompa di calore è la sua capacità di raffrescare gli ambienti. A questo scopo il funzionamento della pompa di calore viene invertito. Commutando la valvola a 4/2 vie, il condensatore diventa un evaporatore. La temperatura più alta nel circuito di riscaldamento viene dissipata nell'ambiente attraverso il circuito frigorifero.

### 3.2.3 Sistema di regolazione

Il quadro di comando offre una termoregolazione ambiente o climatica con programma orario per riscaldamento, raffrescamento e ACS, cioè per la regolazione di un circuito di riscaldamento e del carico dell'acqua calda sanitaria. È possibile aggiungere sistemi di regolazione per circuito miscelato tramite un modulo accessorio.

L'adattamento tra la pompa di calore e il sistema di riscaldamento e di produzione acqua calda sanitaria avviene impostando le varianti idrauliche o le configurazioni di impianto predefinite.

Ingressi e uscite configurabili consentono di impostare funzioni supplementari, ad esempio il comando di una pompa di ricircolo (comando temporizzato o pulsante) o l'accensione di una seconda caldaia.

L'energia termica rilasciata viene determinata e visualizzata attraverso il quadro di comando. Collegando il segnale a impulsi di un contatore elettrico del committente all'interfaccia S0 è possibile visualizzare l'energia elettrica assorbita e il coefficiente di prestazione giornaliero (TAZ) e annuo (JAZ).

## 4 Progettazione

### 4.1 Parte idraulica

Per accelerare la progettazione, l'unità WOLF GmbH offre schemi idraulici consultabili nella banca dati idraulica WOLF in [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu).



### 4.2 Norme

- ▶ Rispettare le norme e le direttive locali per il montaggio e la conduzione degli impianti di riscaldamento.

#### 4.2.1 Norme locali

- ▶ Durante l'installazione e la conduzione degli impianti di riscaldamento rispettare le prescrizioni locali:
  - In materia di installazione
  - In materia di collegamento elettrico alla rete di alimentazione
  - Regolamenti e norme relativi alle dotazioni di sicurezza degli impianti di riscaldamento ad acqua
  - Impianto per l'acqua potabile

#### 4.2.2 Norme generali

- ▶ Per l'installazione attenersi alle seguenti prescrizioni generali, norme e direttive:
  - (UNI) EN 806 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano
  - (DIN) EN 1717 Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici
  - (DIN) EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto
  - (DIN) EN 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua
  - VDE 0470/(CEI) EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
  - VDI 2035 Prevenzione dei danni in impianti di riscaldamento ad acqua
    - Formazione di calcare (foglio 1)
    - Corrosione sul lato acqua (foglio 2)
  - Disposizioni e norme delle locali imprese fornitrici di energia elettrica (GSE)
  - Disposizioni del regolamento edilizio regionale

### 4.3 Dispositivi di sicurezza

#### 4.3.1 Qualità dell'acqua con riferimento a pompe di calore WOLF secondo VDI 2035

##### Requisiti per la qualità dell'acqua di riscaldamento

La norma VDI 2035 Foglio 1 contiene le raccomandazioni da seguire per prevenire la formazione di depositi negli impianti di riscaldamento. Il Foglio 2 riguarda la corrosione sul lato acqua.

## Durezza dell'acqua

Per evitare danni all'impianto dovuti alla presenza di calcare sulla resistenza elettrica, è necessario rispettare i seguenti valori limite:

| Volume impianto [l] | Durezza dell'acqua am-<br>messa [°dH] | Durezza dell'acqua am-<br>messa [°fH] |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| < 250               | ≤ 6                                   | ≤ 10,7                                |
| da 250 a 3000       | ≤ 3                                   | ≤ 5,4                                 |
| > 3000              | ≤ 1                                   | ≤ 1,8                                 |

## Conducibilità elettrica

- < 800 µS/cm, meglio < 100 µS/cm
- In caso di acqua di sistema a basso contenuto salino, con una conducibilità elettrica < 100 µS/cm, il rischio di corrosione è minimo; pertanto è consigliato questo valore.

## pH

- Tra 8,2 e 10,0
- Se si usano leghe di alluminio, tra 8,2 e 9,0



## IMPORTANTE

I parametri dell'acqua cambiano fino a 12 settimane dopo la messa in servizio. Dopo questo periodo ricontrollare la qualità dell'acqua.

## Additivi per acqua di riscaldamento



## IMPORTANTE

### Additivi per acqua di riscaldamento

Danni allo scambiatore di calore primario.

- Non utilizzare antigelo o inibitori.

Gli additivi per l'alcalinizzazione possono essere utilizzati per la stabilizzazione del pH da un tecnico specializzato nel trattamento dell'acqua. In questo caso occorre tuttavia assicurarsi che l'additivo utilizzato non aggredisca il rame o la saldatura in rame.

## Requisiti per la qualità dell'acqua

- A partire da una durezza totale di 15 °dH/26 °fH (2,5 moli/m<sup>3</sup>) impostare la temperatura dell'acqua sanitaria a max. 50 °C.
- A partire da una durezza totale superiore a 16,8 °dH/30 °fH installare un adeguato sistema di trattamento all'interno del condotto di alimentazione dell'acqua fredda al fine di prolungare gli intervalli di manutenzione.
- Anche con una durezza inferiore a 16,8 °dH/30 °fH può sussistere localmente un maggior rischio di formazione di calcare, tale da rendere necessarie misure di addolcimento.
- Il mancato rispetto di queste raccomandazioni può causare la prematura formazione di calcare nell'impianto e una produzione limitata di acqua sanitaria.
- Richiedere a un tecnico specializzato la valutazione delle condizioni presenti in loco.

La temperatura dell'acqua dell'accumulatore può essere regolata oltre 60 °C.

- Garantire un'adeguata protezione contro le scottature per i brevi periodi di funzionamento a temperatura superiore a 60 °C.
- Per il funzionamento continuo occorrono misure preventive atte a evitare una temperatura al rubinetto superiore a 60 °C, ad esempio valvola termostatica.

### 4.3.2 Componenti

#### Sfiato

Installare uno sfiato nel punto più alto dell'impianto.

#### Valvola di sicurezza

L'unità esterna e l'unità interna integrano una valvola di sicurezza ciascuna.

| Tipo                              | Valvola di sicurezza unità esterna | Valvola di sicurezza unità interna |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| FHA-05/06·06/07·08/10·11/14·14/17 | 3 bar                              | 3 bar                              |

Far passare il tubo flessibile di scarico della valvola di sicurezza nell'unità interna attraverso un imbuto sifonato per il deflusso.

#### Vaso di espansione

In conformità con le norme e direttive vigenti a livello locale, installare un vaso di espansione nell'impianto.

#### Dispositivi di intercettazione

Installare nelle tubazioni di collegamento dall'unità interna all'unità esterna rubinetti di intercettazione con funzione di scarico.

#### Valvola limitatrice di flusso

Se non viene utilizzato alcun accumulatore in parallelo, garantire la portata minima di acqua di riscaldamento attraverso una valvola by-pass differenziale.

#### Accumulatore idraulico in parallelo (compensatore idraulico)

Separare a livello idraulico la pompa di calore e il circuito di riscaldamento.

#### Termostato di massima (maxTe)

Nei sistemi di riscaldamento a pannelli radianti (ad esempio riscaldamento a pavimento) prevedere controlli di temperatura o termostati di massima per evitare temperature di mandata eccessive.

- In un circuito di riscaldamento diretto collegare i contatti a potenziale zero del termostato di massima (se sono presenti più termostati di massima prevedere un collegamento in serie) sull'ingresso configurabile E1/E3/E4 della pompa di calore o dell'unità interna.
- In caso di circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM-2 o modulo di cascata KM-2 collegare il termostato di massima all'attacco MaxTH del modulo MM-2/KM-2.
- Impostare l'ingresso E1/E3/E4 tramite i parametri tecnici della pompa di calore (termostato di massima/MaxTh).
- Se il termostato di massima scatta (contatto aperto), il generatore di calore e la pompa del circuito di riscaldamento attivi o la pompa del circuito miscelato corrispondente si spengono.

#### Dimensioni del tubo nell'unità interna e nell'unità esterna

Per le tubazioni di collegamento tra unità esterna e interna utilizzare tubi lisci in rame, tubi lisci in acciaio inox, tubi lisci in acciaio o tubi lisci in plastica. I tubi possono avere dimensioni DN25, DN32, DN40 o DN50 e devono avere un spessore isolante minimo di 19 mm. Se le tubazioni vengono posate all'esterno, assicurare una protezione sufficiente dai raggi UV e dall'attacco dei volatili.

La lunghezza massima della linea di collegamento tra unità interna e unità esterna è di 30 m.

L'interfaccia tra pompa di calore e sistema di riscaldamento si trova in corrispondenza degli attacchi di mandata dell'unità interna o all'ingresso dell'edificio dove è presente il condotto di ritorno. Tra l'unità interna e quella esterna, ad eccezione di una valvola di intercettazione con svuotamento nella mandata e nel ritorno, non possono essere montati componenti idraulici aggiuntivi. Le tubazioni di collegamento e le valvole di intercettazione devono essere conformi alle norme vigenti.

Prevedere un tubo di dimensioni conformi alla portata di progetto.

#### Esempio di applicazione per il grafico delle prevalenze disponibili:

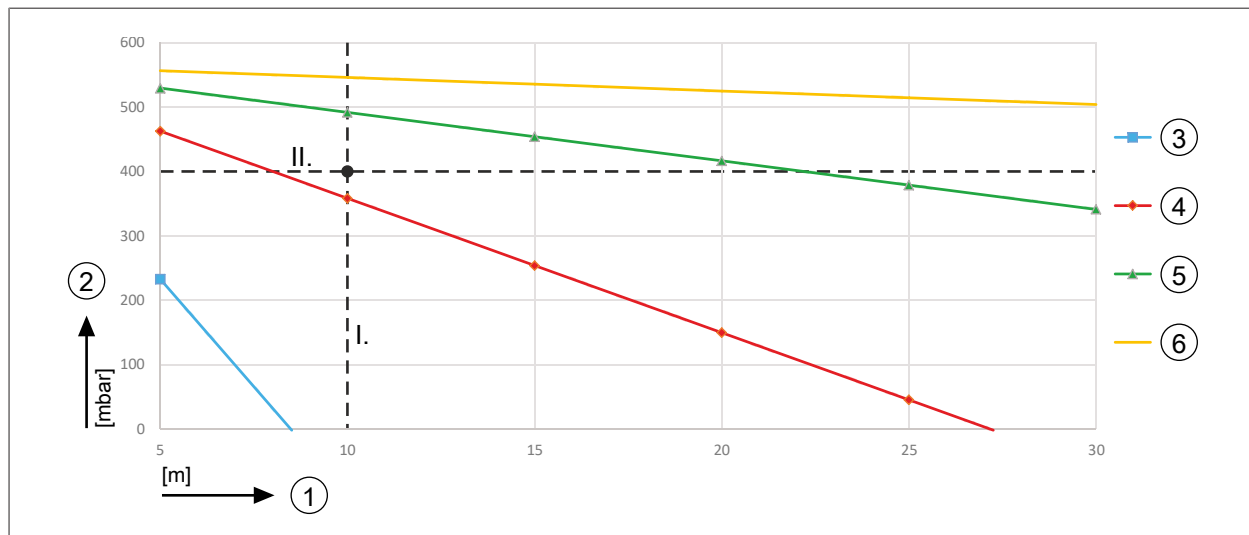


Fig. 1: Prevalenza disponibile FHA-14/17

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 49 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |

- Lunghezza della linea di collegamento: 10 m
- Perdita di carico del sistema di riscaldamento che viene alimentato dalla pompa nell'unità interna (a 49 l/min, senza perdite di carico da unità esterna e interna): 400 mbar

I. Inserire la linea verticale a 10 m nel diagramma

II. Inserire la linea orizzontale a 400 mbar nel diagramma

La dimensione della linea più alta sopra l'intersezione delle linee tratteggiate indica la dimensione minima necessaria per la linea di collegamento.

#### Risultato:

In questo esempio, è necessario utilizzare almeno un tubo corrugato DN40 o un tubo liscio 40 x 3,7.

I diagrammi che seguono mostrano le prevalenze disponibili per il sistema di riscaldamento, previa deduzione delle perdite di carico di unità esterna e unità interna in funzione del condotto di collegamento tra unità esterna e unità interna.

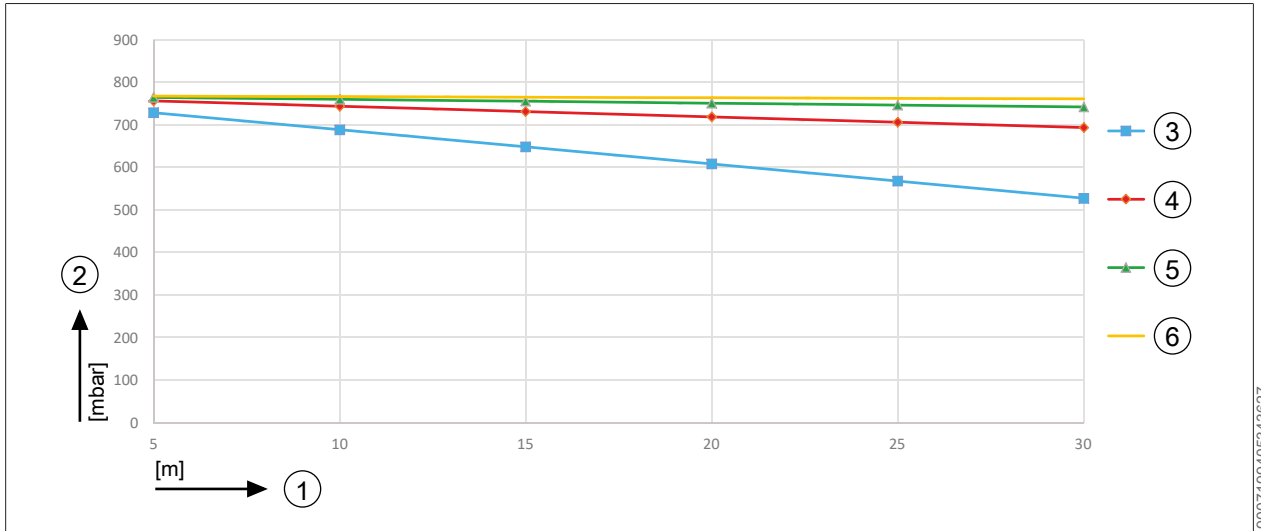


Fig. 2: Prevalenza disponibile FHA-05/06

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 17 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |

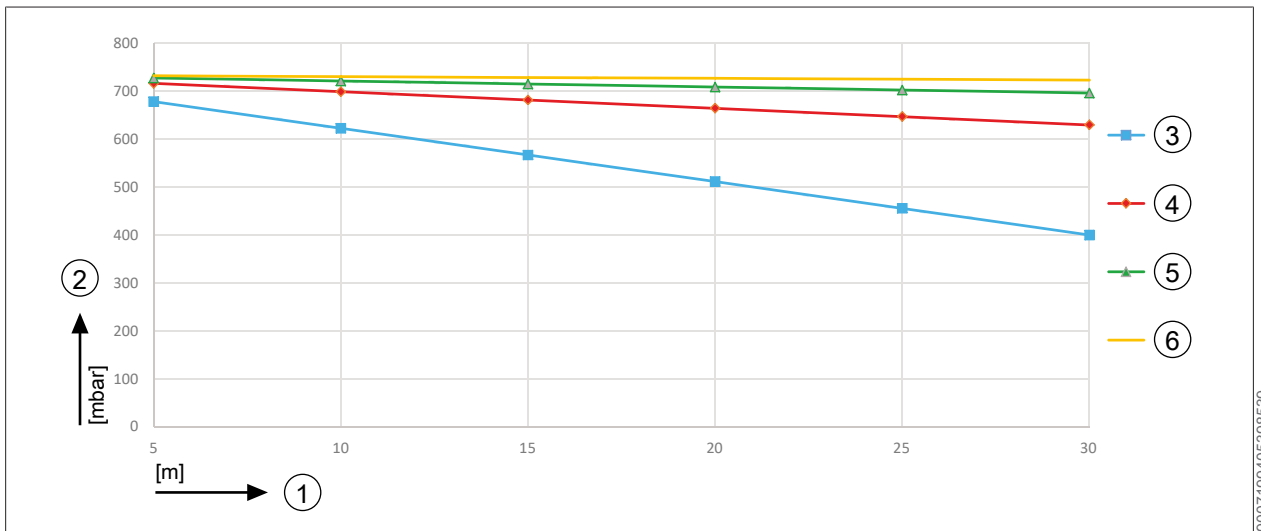


Fig. 3: Prevalenza disponibile FHA-06/07

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 20 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |

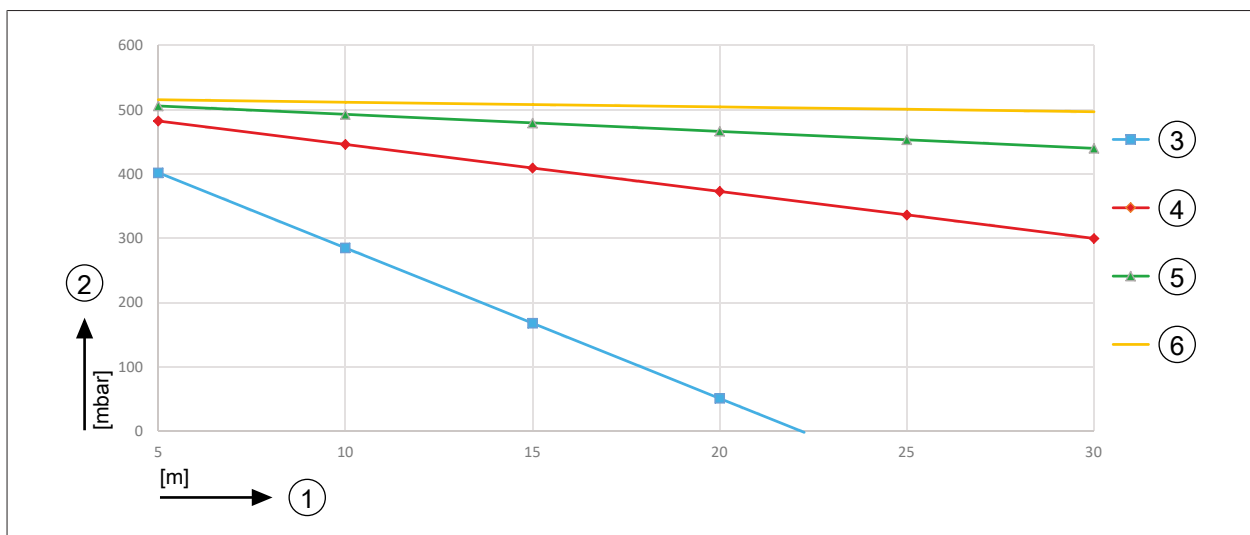


Fig. 4: Prevalenza disponibile FHA-08/10

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 29 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |

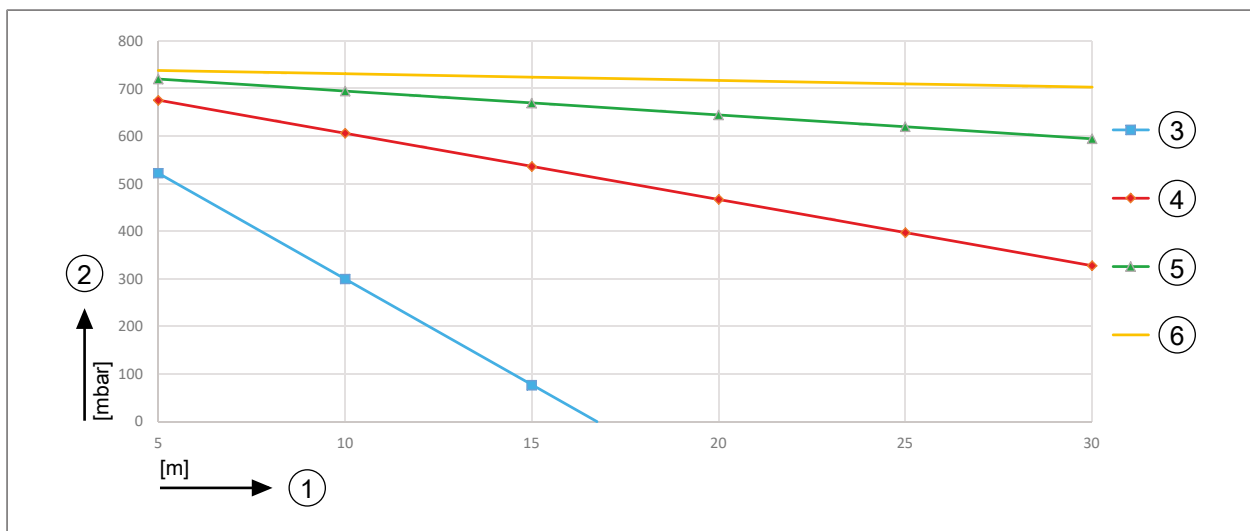


Fig. 5: Prevalenza disponibile FHA-11/14

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 40 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |



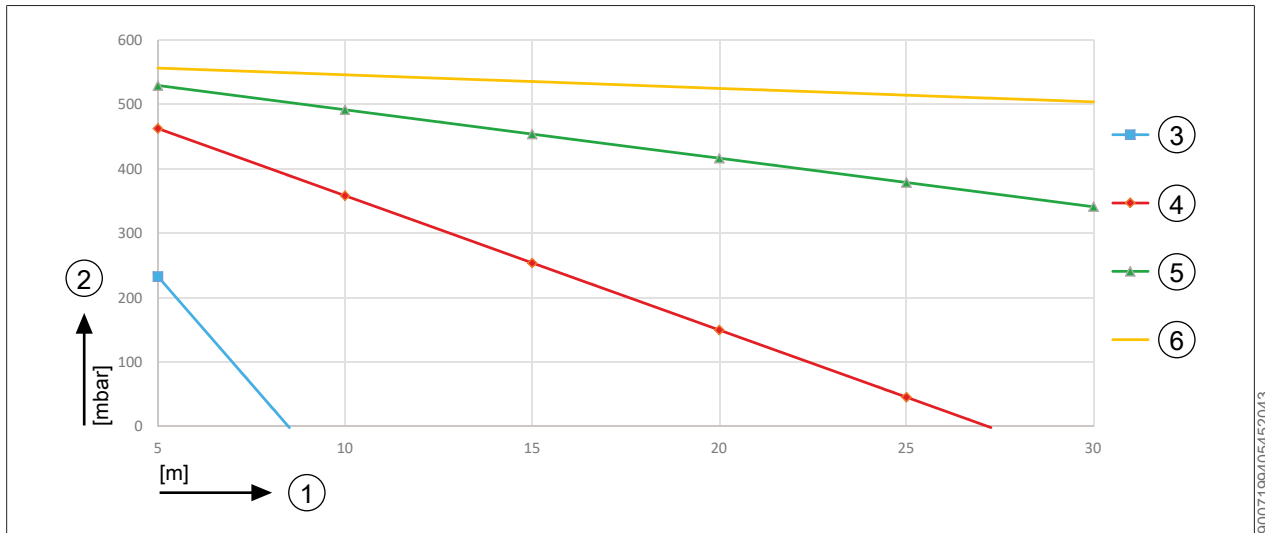


Fig. 6: Prevalenza disponibile FHA-14/17

- |  |   |
|--|---|
| 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna | 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 49 l/min [mbar] |
| 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3           | 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9                              |
| 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7           | 6 Tubo corrugato DN50/tubo liscio 50 x 4,6                              |

In caso di impiego di una centrale a pompa di calore, le seguenti perdite di carico devono essere dedotte dalla prevalenza disponibile per il sistema di riscaldamento:

- Senza modulo di accumulo o con modulo di accumulo sotto forma di accumulatore in serie:
  - 150 mbar (FHA-08/10.11/14.14/17) o 120 mbar (FHA-05/06.06/07)
- Con modulo di accumulo sotto forma di accumulatore in parallelo:
  - 100 mbar (FHA-08/10,11/14,14/17) o 80 mbar (FHA-05/06,06/07)
- Nel caso di tubi compositi in metallo la progettazione deve tenere conto della prevalenza residua dovuta alle maggiori resistenze singole dei raccordi.
- Prevedere un isolamento sufficiente della tubazione.

#### Filtro e separatore di fanghi

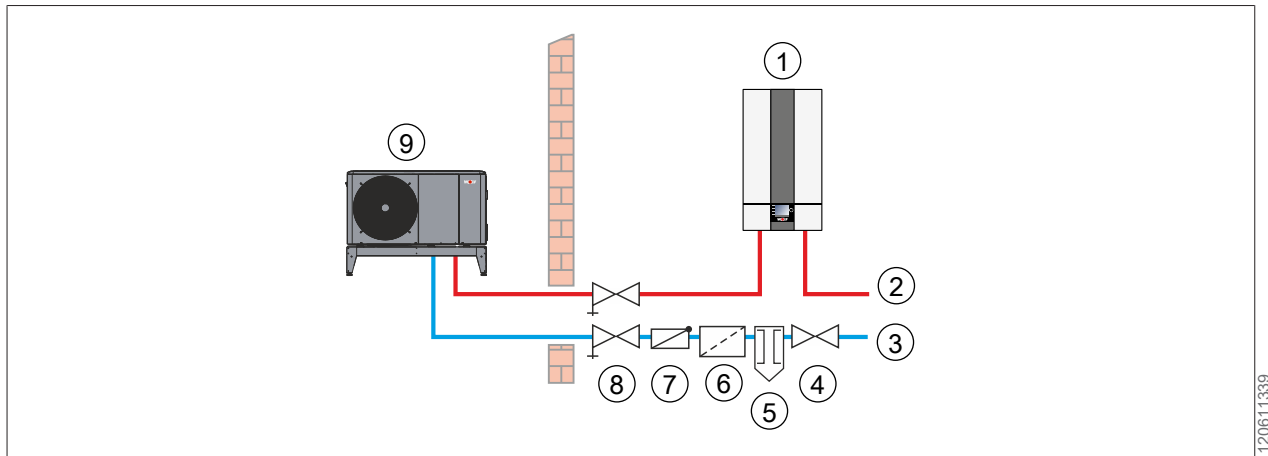


### IMPORTANTE

#### Incrostazioni e magnetite nel sistema di riscaldamento

Danni alle pompe, al sistema di riscaldamento, allo scambiatore di calore primario e all'unità esterna.

- Installare il filtro e il separatore di fanghi con separatore di magnetite nel ritorno all'unità esterna.



- |   |   |
|---|---|
| 1 Unità interna   | 2 Mandata                                   |
| 3 Ritorno   | 4 Rubinetto di arresto                      |
| 5 Separatore di fanghi con separatore di magnetite      | 6 Filtro (in dotazione con l'unità esterna) |
| 7 Valvola di ritegno (in dotazione con l'unità interna) | 8 Rubinetto di arresto con scarico          |
| 9 Unità esterna   |   |

### Sensore del punto di rugiada (TPW)

Per i sistemi di raffrescamento a pannelli radianti (ad esempio riscaldamento a pavimento, raffrescamento a soffitto) prevedere un sensore del punto di rugiada (accessorio).

- In presenza di più ambienti serviti dallo stesso circuito di raffrescamento prevedere un sensore del punto di rugiada per ciascun ambiente.
- Collegare più sensori del punto di rugiada in serie e collegarli al relativo ingresso (ad esempio tramite la scatola di collegamento TPW di WOLF).
- Collegare il sensore del punto di rugiada di un circuito miscelato al relativo ingresso del modulo MM-2 o del modulo di cascata KM-2 (ad esempio tramite la scatola di collegamento TPW di WOLF).
- Montare il sensore del punto di rugiada sulla mandata del circuito di raffrescamento nell'ambiente da raffrescare (rimuovere l'isolamento termico).

### Accumulatore acqua calda sanitaria

- Adattare lo scambiatore di calore dell'accumulatore acqua calda sanitaria alla potenza termica della pompa di calore.
- Superficie minima dello scambiatore di calore 0,25 m<sup>2</sup> per kW di potenza termica.
- Prevedere tubazioni di dimensioni sufficienti (> DN 25).

### Accumulatore inerziale

Sul lato riscaldamento possono prodursi portate variabili a seconda delle condizioni di carico. Per evitare problemi di funzionamento assicurare la portata volumetrica minima per lo sbrinamento. A questo scopo prevedere un accumulatore inerziale o un compensatore idraulico.

Si consiglia di realizzare l'accumulatore inerziale come accumulatore in parallelo.

**Determinazione del volume di sbrinamento necessario**

| Campo |  |   |
|-------|--|---|
| (1)   | Il modulo di accumulo fornisce energia di sbrinamento sufficiente  | → Durante lo sbrinamento il riscaldamento elettrico non è previsto                                    |
| (2)   | In genere il modulo di accumulo e il sistema di riscaldamento insieme forniscono energia sufficiente per lo sbrinamento    | → Durante lo sbrinamento di solito non è necessario utilizzare il riscaldamento elettrico integrativo |
| (3)   | Il modulo di accumulo e l'impianto di riscaldamento insieme non sempre forniscono l'energia sufficiente per lo sbrinamento | → Durante lo sbrinamento spesso è necessario il supporto del riscaldamento elettrico                  |

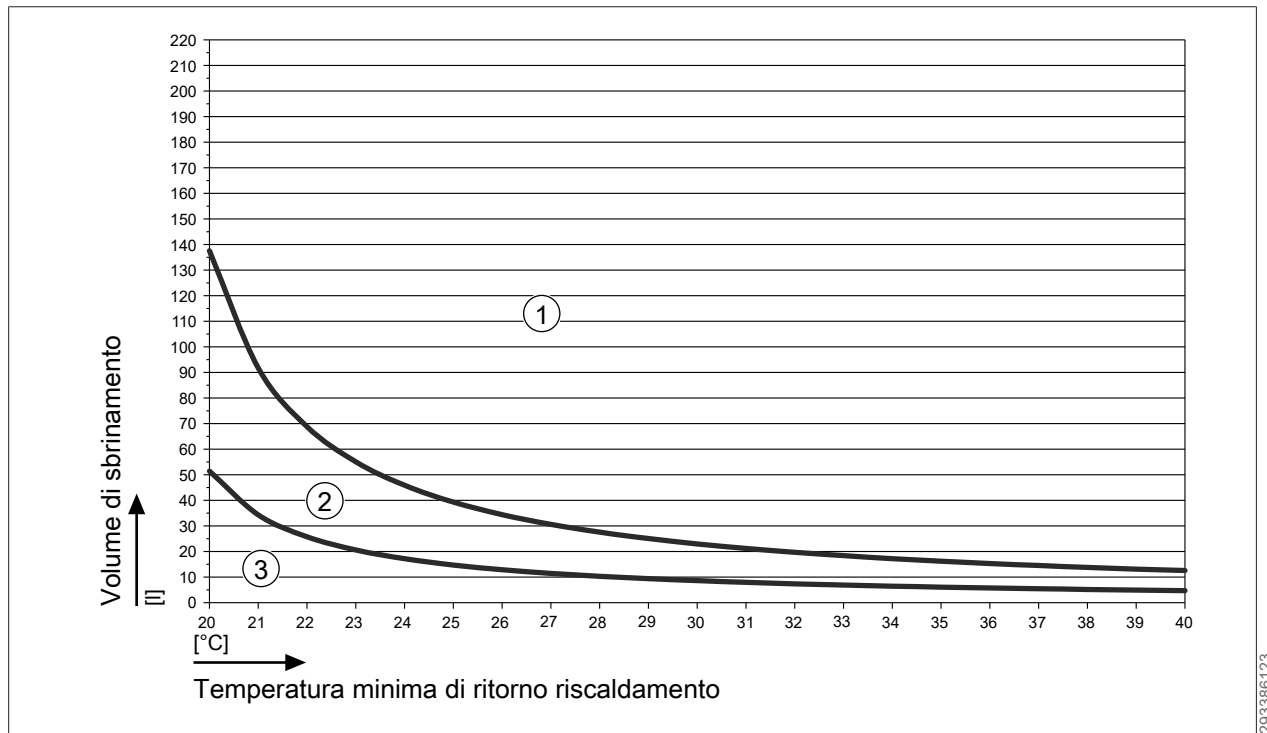


Fig. 7: FHA-05/06

293386123

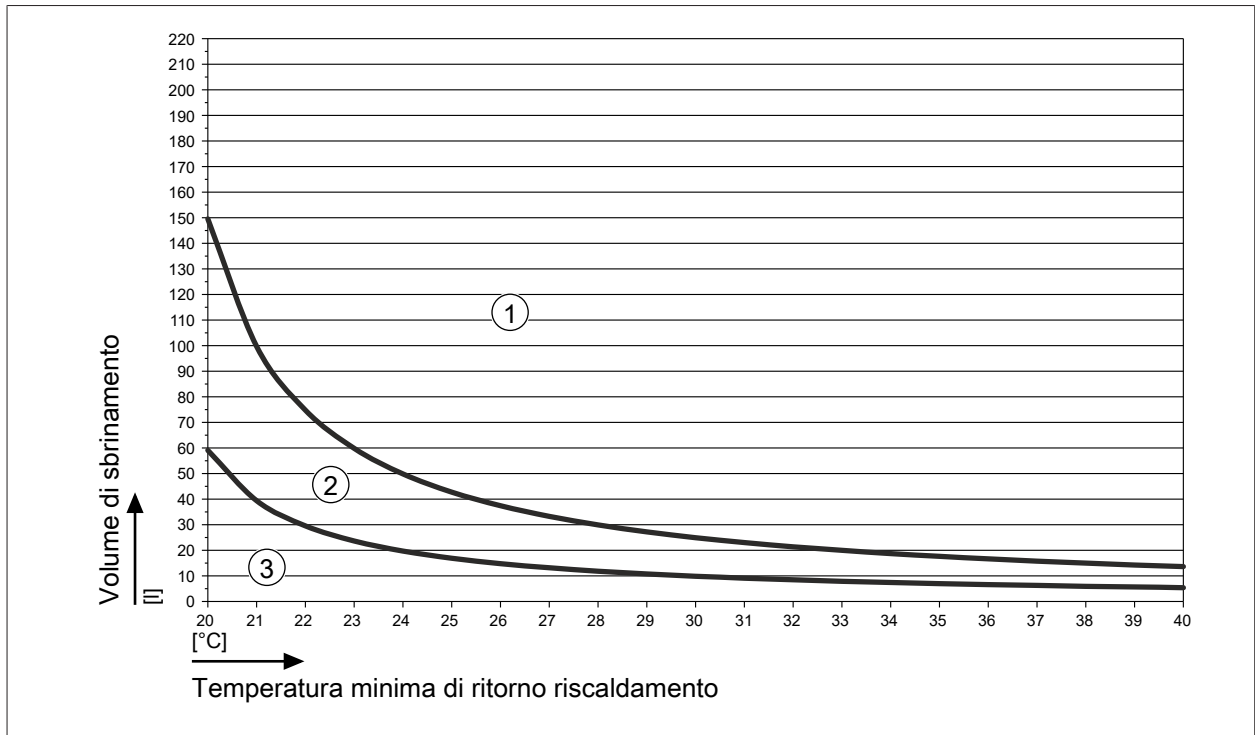


Fig. 8: FHA-06/07

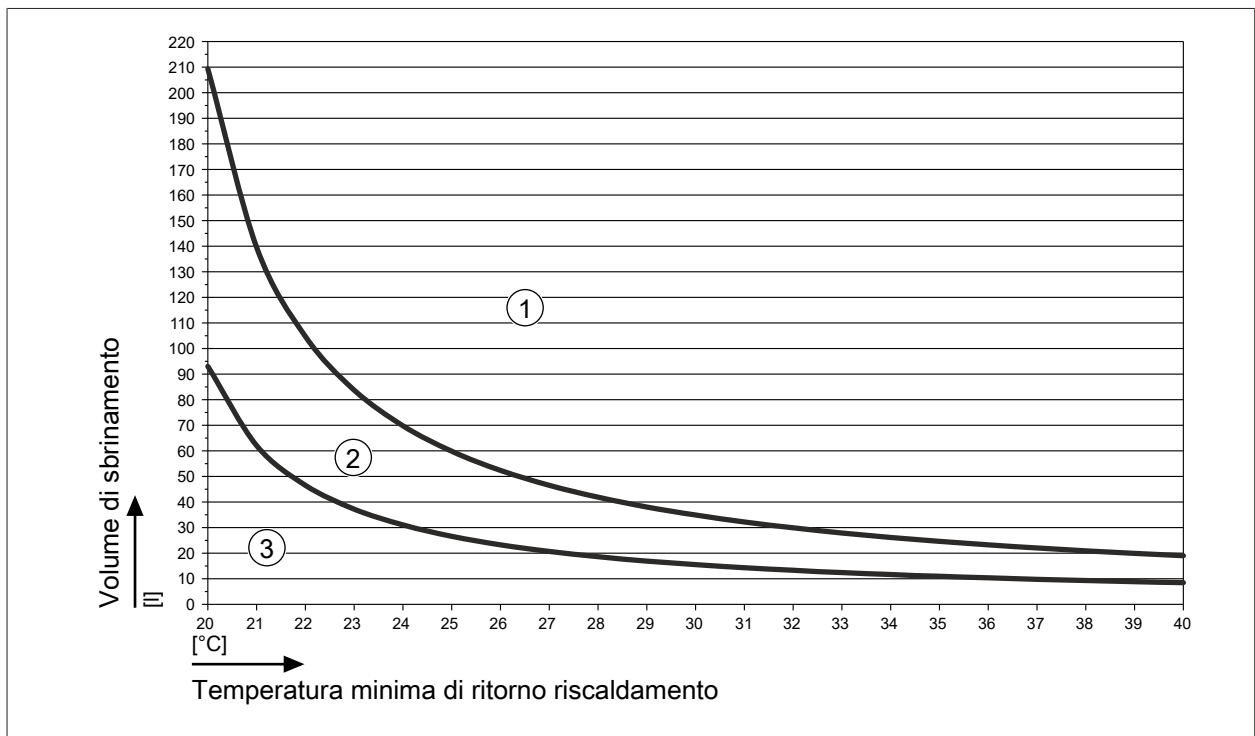


Fig. 9: FHA-08/10

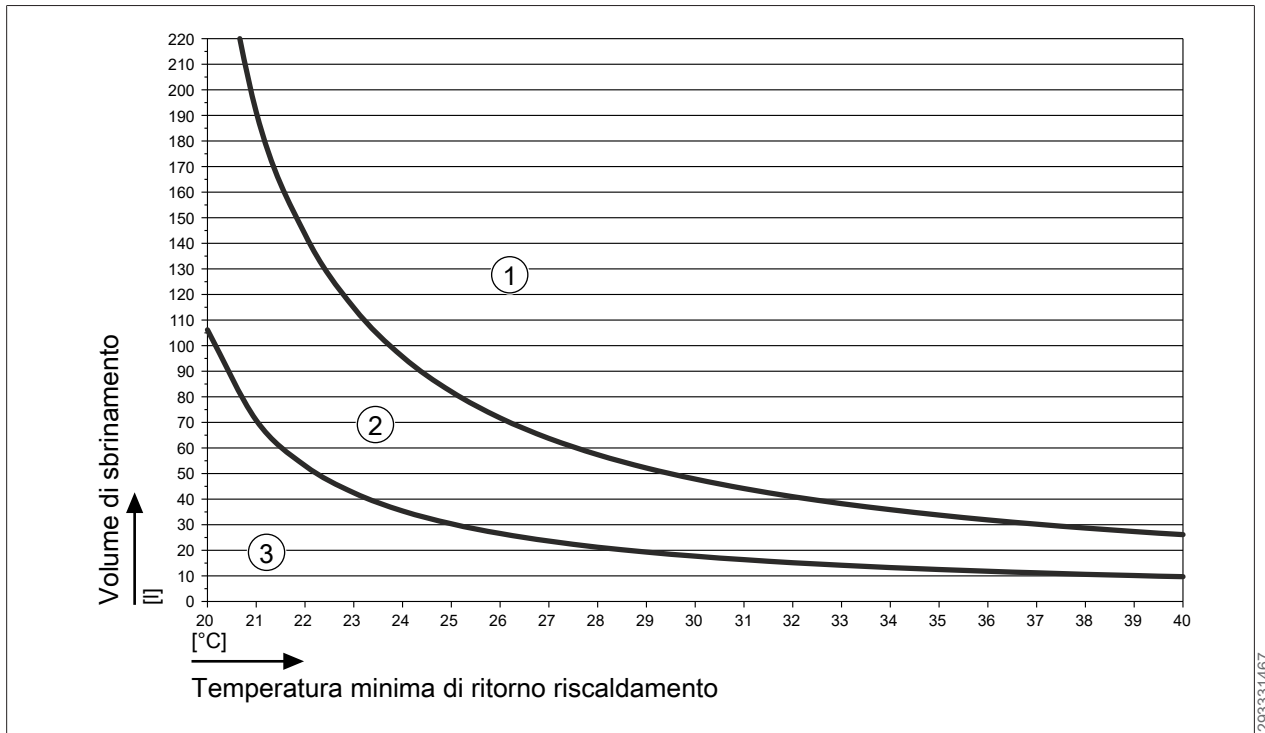


Fig. 10: FHA-11/14·14/17

Un accumulatore inerziale è necessario nei seguenti casi:

- Impianti con radiatori
- Regolazione di singoli ambienti (valvole termostatiche)
- Più caldaie o circuiti di riscaldamento
- Impianti con la funzione supplementare di aumento FV
- Smart Grid per esercizio riscaldamento



### INFO

Se l'energia di sbrinamento disponibile non è sufficiente, si verificano guasti all'impianto e la resistenza elettrica si attiva con maggior frequenza.

## 4.4 Installazione

### 4.4.1 Requisiti generali

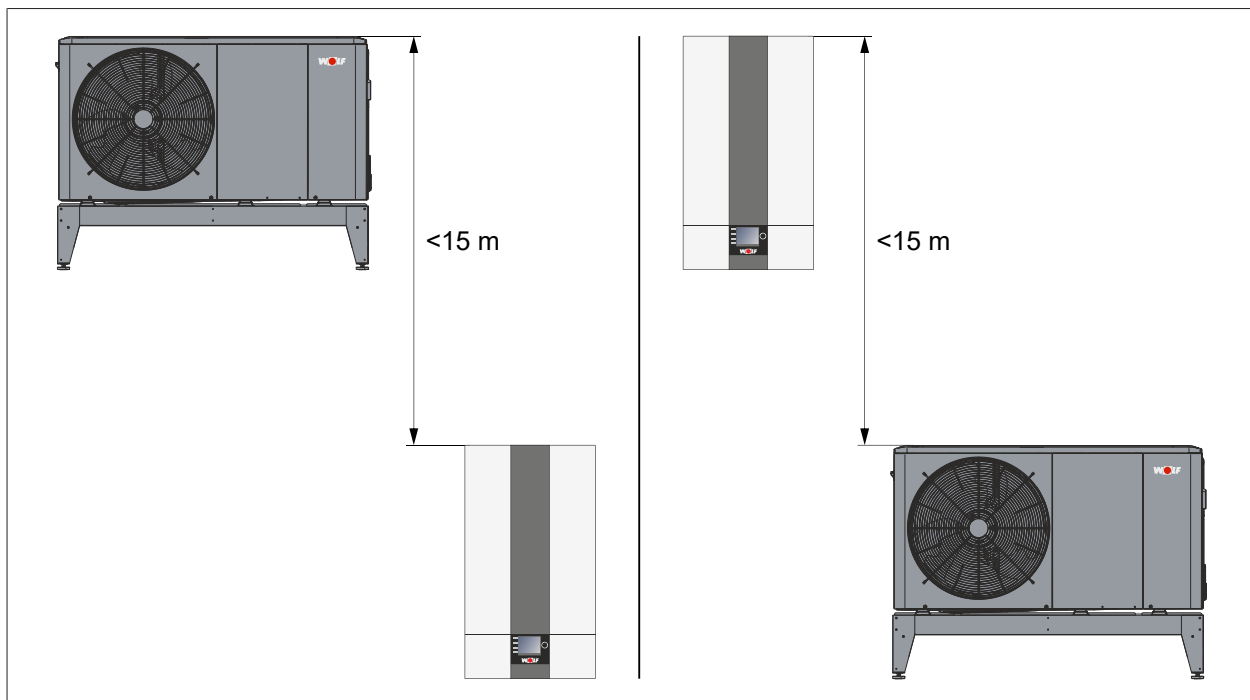
#### Protezione anticorrosione

- Spray, solventi, agenti di pulizia e detersivi contenenti cloro, pitture, vernici, adesivi, sale antigelo ecc., non devono essere utilizzati o conservati sulla pompa di calore (unità esterna e interna) o nel suo ambiente circostante.
- Queste sostanze, in circostanze sfavorevoli, possono corrodere la pompa di calore e altri componenti dell'impianto di riscaldamento.

#### Altezza di montaggio

A causa delle diverse pressioni presenti nel sistema di riscaldamento, tenere conto delle seguenti differenze di altezza:

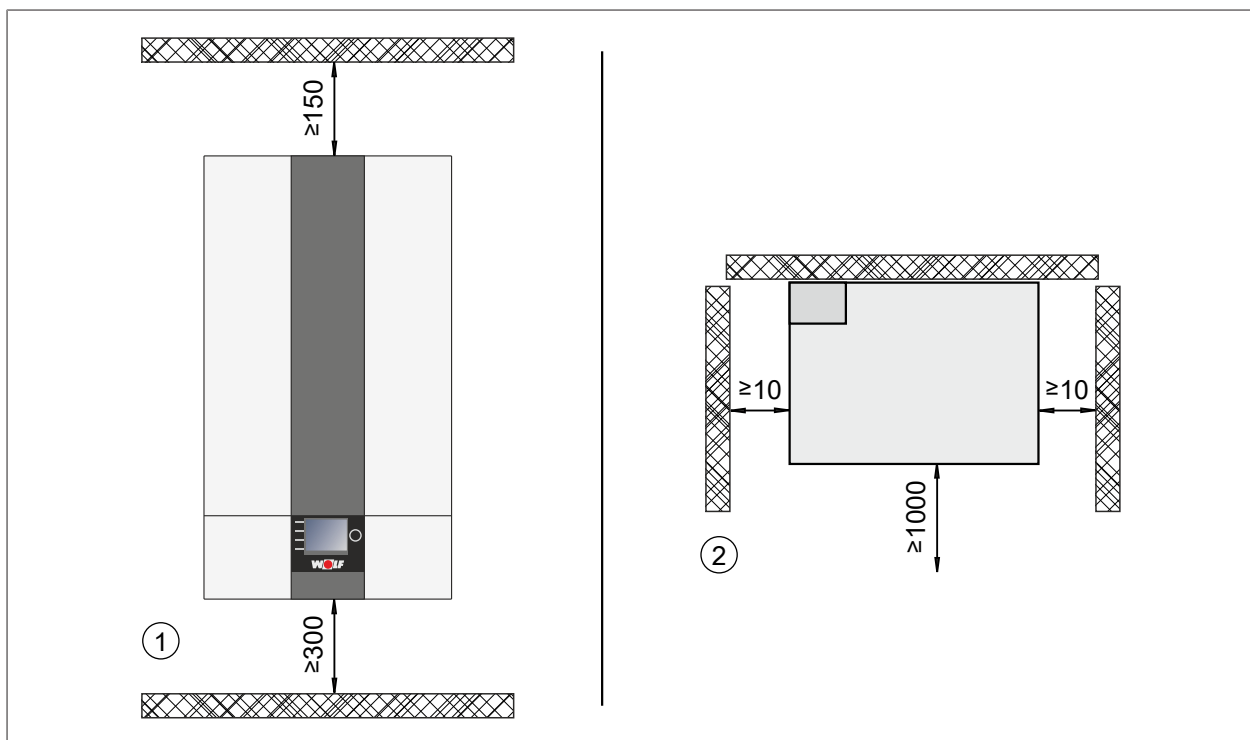
- Installare l'unità esterna al massimo 15 m sopra l'unità interna.
- Installare l'unità interna al massimo 15 m sopra l'unità esterna.



18014398626464267

#### 4.4.2 Luogo di installazione unità interna

Nella scelta del luogo di installazione occorre attenersi alle seguenti distanze minime:



66582923

1 Vista anteriore unità interna

2 Vista dall'alto unità interna

#### 4.4.3 Luogo di installazione unità esterna

Oltre ai requisiti descritti in questo capitolo, nella scelta del luogo di installazione occorre tenere conto anche delle emissioni acustiche.

## Requisiti del luogo di installazione



### PERICOLO

#### Fluido refrigerante infiammabile

Pericolo di ustioni gravi e potenzialmente letali.

- Installare l'unità esterna solo all'aperto.

#### Nella scelta del luogo di installazione ricordare che:

- La pompa di calore deve essere accessibile da tutti i lati.
- Proteggere la pompa di calore da eventuali danni durante i lavori di costruzione.
- Se necessario, collegare l'impianto al sistema di protezione contro i fulmini e le sovratensioni.
- Non posizionare l'unità in nicchie o tra due muri per evitare cortocircuiti d'aria e riflessioni del suono.
- Prevedere un'adeguata protezione antigelo o isolare le tubazioni.
- Realizzare passaggi murali e passacavi a tenuta d'aria.
- Nelle aree con abbondanti precipitazioni nevose o nei luoghi molto freddi utilizzare un rialzo a pavimento (accessorio) e prevedere coperture ad opera del committente.
- Il vento forte può interferire con l'aerazione dello scambiatore di calore a lamelle. Non posizionare il lato di uscita dell'aria controvento. Posizionare l'uscita trasversalmente rispetto alla direzione principale del vento o prevedere un terminale antivento fisso.
- I materiali termoisolanti, i cavi di collegamento elettrici, le canaline / i tubi ecc. devono essere protetti da danni meccanici e realizzati in modo da resistere agli agenti atmosferici e ai raggi UV.

#### Per il lato di aspirazione aria ricordare quanto segue:

- Distanza fra lato di aspirazione e parete min. 300 mm.
- L'area di aspirazione non deve essere coperta da foglie, neve ecc.



### PERICOLO

#### Lamelle a bordi taglienti sul retro della pompa di calore

Pericolo di lesioni da taglio

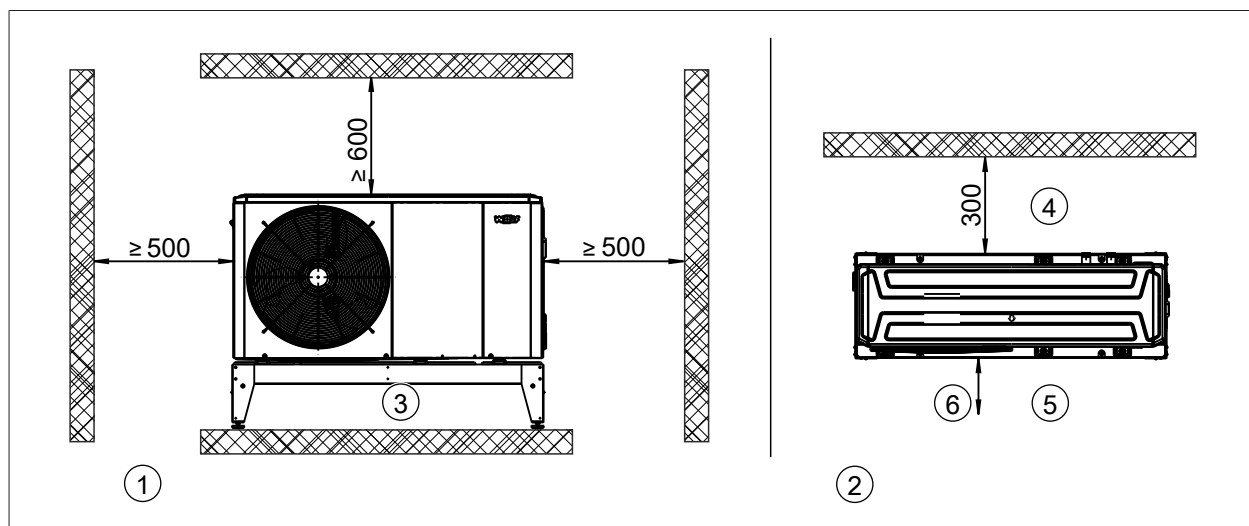
#### Per il lato di uscita aria ricordare quanto segue:

- Rischio di formazione precoce di ghiaccio poiché la zona di uscita dell'aria è di circa 8 K più fredda rispetto alla temperatura ambiente. Distanza tra il lato di uscita della pompa di calore e terrazzi, marciapiedi ecc. min. 3 m.

#### In caso di installazione in zone costiere (a meno di 5 km dalla costa) ricordare quanto segue:

- Non installare l'unità esterna nelle immediate vicinanze della riva (meno di 300 m).
- Non installare l'unità esterna in modo che sia esposta direttamente ai venti di mare (salsedine).
- Installare l'unità esterna sul lato dell'edificio opposto alla direzione dei venti di mare.
- Se l'unità esterna viene installata fronte mare, prevedere una protezione antivento.
- La protezione antivento deve essere resistente ai venti di mare, quindi preferibilmente in calcestruzzo. Altezza e larghezza devono essere pari ad almeno il 150% dell'unità esterna.
- La durata dell'unità esterna può risultare più breve se installata in prossimità del mare.

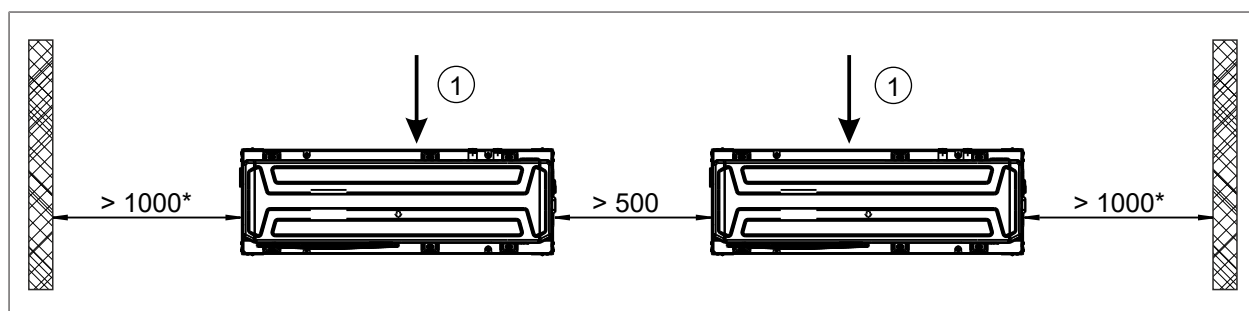
### Distanze minime unità esterna



- 1 Vista anteriore unità esterna  
3 Basamento (accessorio)  
5 Area di uscita

- 2 Vista dall'alto unità esterna  
4 Area di aspirazione  
6  $> 1000$  mm da ostacoli che impediscono l'uscita dell'aria,  $> 3000$  mm da marciapiedi e terrazze

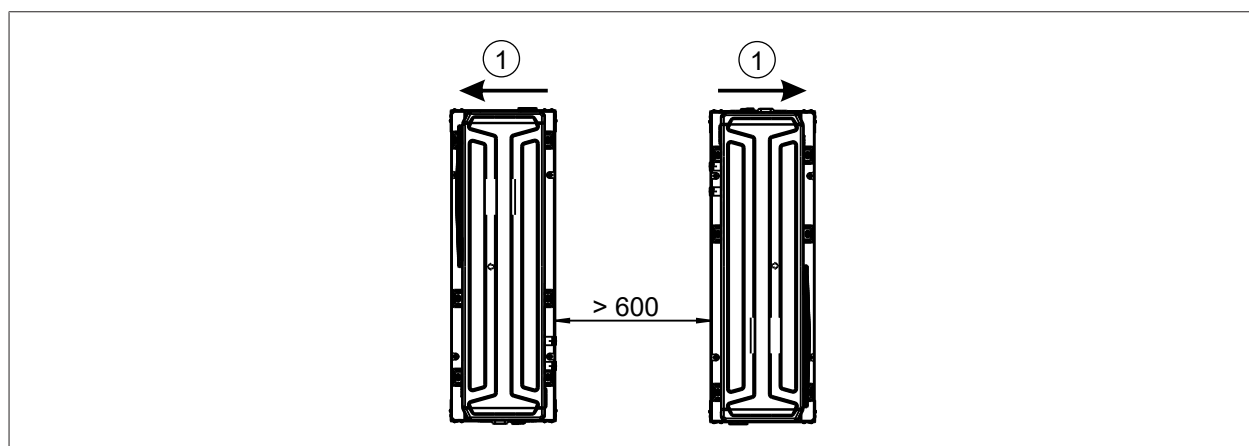
### Distanza minima tra più unità esterne



- 1 Direzione aria

\* un lato (dx o sx) può essere ridimensionato a 500 mm

### Distanza minima tra più unità esterne con retro a contatto



- 1 Direzione aria

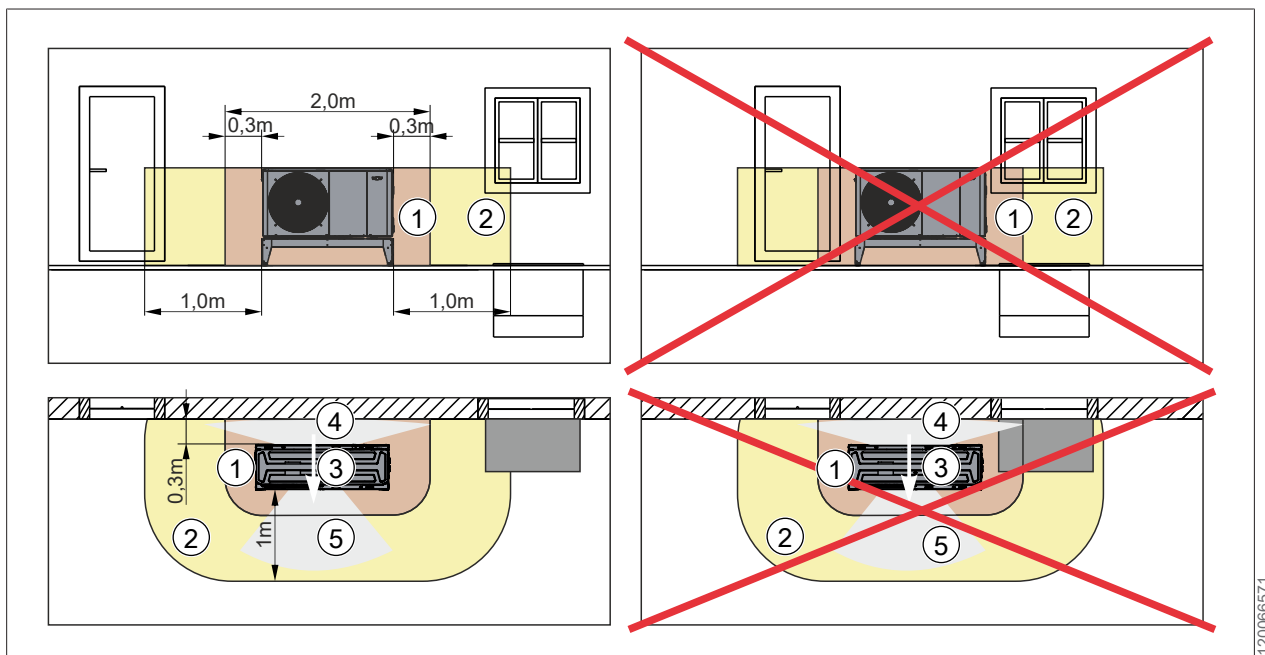
### Aree protette intorno all'unità esterna

- Posizionare l'unità esterna in modo che in caso di perdite il fluido refrigerante non penetri nell'edificio o in ambienti chiusi.



- Nell'area protetta tra il pavimento e il bordo superiore della pompa di calore non devono essere presenti fonti di combustione, finestre, porte, aperture di aerazione, cavedi, accessi a cantine, passi d'uomo, lucernari, canali di grondaie o altri vani non ermeticamente chiusi. Fonti di combustione sono ad esempio fiamme libere, funghi riscaldanti, grill, impianti elettrici, prese di corrente, lampade, interruttori della luce, utensili che producono scintille, oggetti con temperature  $> 360\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Non è ammessa l'installazione su tetti inclinati.
- Non è consentita l'installazione in un pozzo.
- In caso di installazione nell'area di manovra di veicoli, è necessaria una robusta protezione anticollisione all'esterno dell'area protetta.
- L'area di protezione non deve occupare parcheggi, terreni adiacenti o superfici di pubblico passaggio.
- L'area libera da fiamme non deve estendersi a parcheggi, proprietà confinanti o aree accessibili al pubblico.

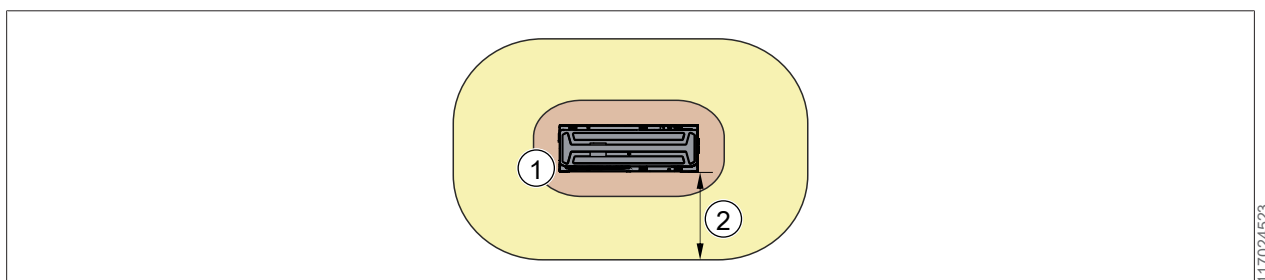
### Area protetta in caso di installazione su una parete chiusa



- 1 Area protetta 30 cm  
3 Direzione aria  
5 Area di uscita

- 2 Area libera da fiamme 1,0 m  
4 Area di aspirazione

### Area protetta in caso di installazione non in prossimità di edifici

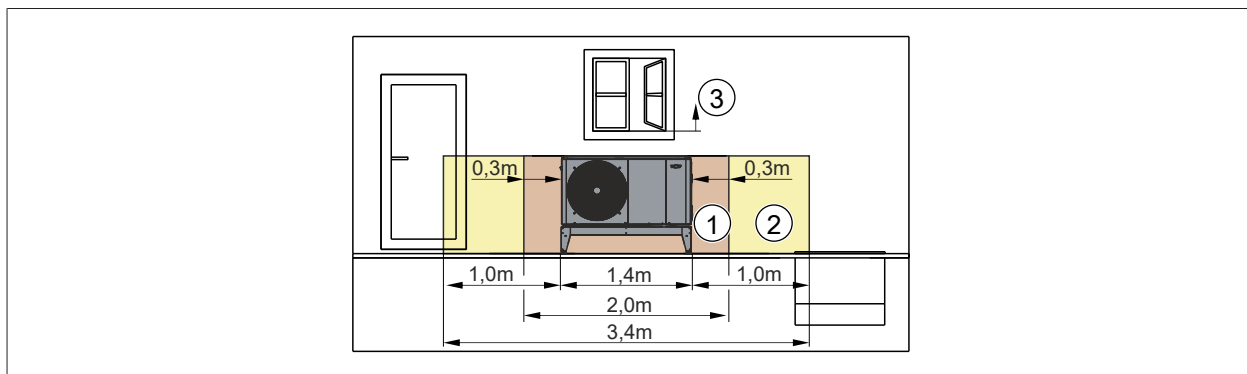


- 1 Area protetta 30 cm

- 2 Area libera da fiamme 1,0

- Mantenere un'area libera con una larghezza di 30 cm intorno all'unità esterna. L'area si estende dal terreno al filo superiore dell'unità esterna.
- In quest'area (30 cm), sotto l'unità esterna non devono esserci aperture dell'edificio (bocche di lupo, finestre in caso di montaggio a parete ecc.). Le tubazioni in quest'area devono essere a tenuta di gas. Nell'area libera da fiamme è consentito avere porte, finestre e bocche di lupo.
- Per un'area larga 1,0 m intorno all'unità esterna non devono essere presenti fiamme libere (ad esempio grill). Anche quest'area si estende dal terreno al filo superiore dell'unità esterna.

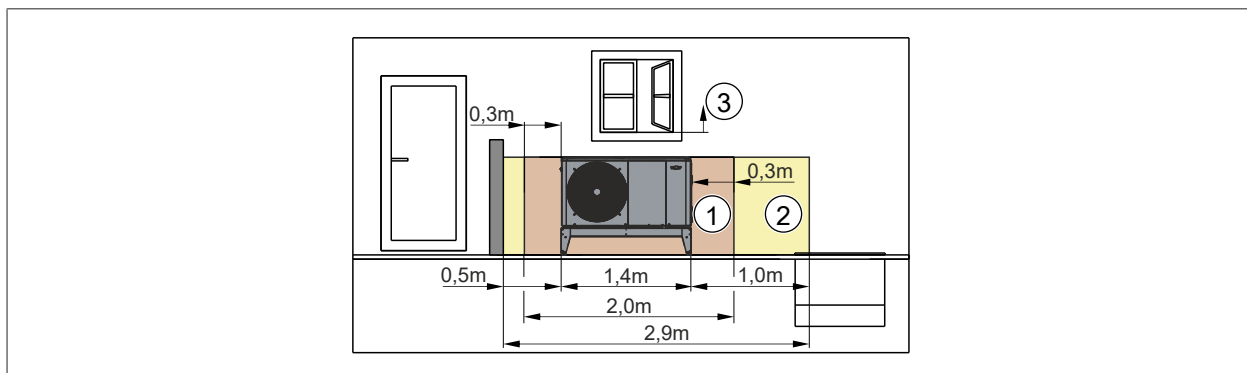
### Area protetta in caso di installazione sotto finestra



- 1 Area protetta 30 cm  
2 Area libera da fiamme 1,0 m  
3 Inizio dell'apertura del vano finestra

- L'unità esterna può essere posizionata sotto l'apertura del vano finestra.
- L'area protetta non deve sovrapporsi all'apertura del vano finestra.

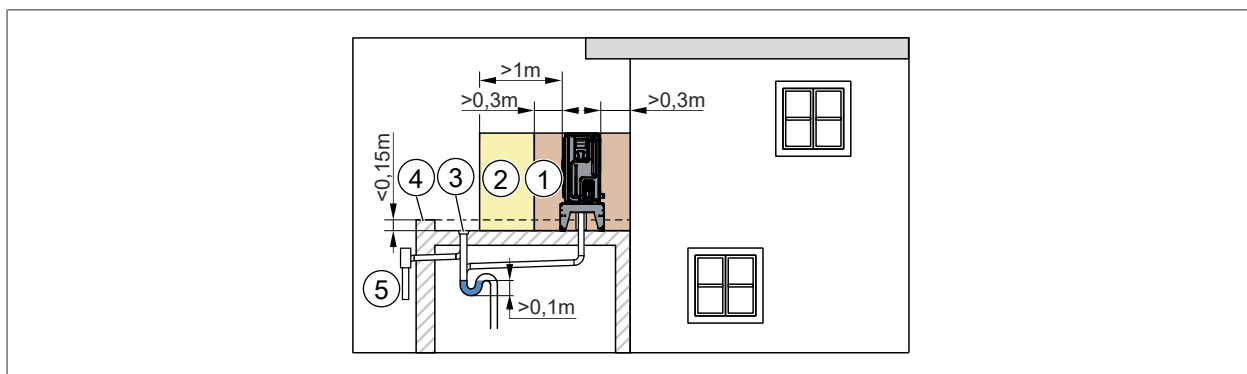
### Riduzione dell'area libera da fiamme su un lato



- 1 Area protetta 30 cm  
2 Area libera da fiamme 1,0 m  
3 Inizio dell'apertura del vano finestra

- L'area libera da fiamme può essere ridotta da 1,0 m a 50 cm su un lato dell'unità esterna (dx o sx) installando una parete di divisione a tenuta.
- L'altezza della parete di divisione deve arrivare almeno al bordo superiore dell'apparecchio.
- La parete di divisione deve sporgere di almeno 1,0 m oltre il lato di scarico dell'unità esterna.

### Area protetta in caso di installazione su tetto piano



- 1 Area protetta 30 cm  
2 Area libera da fiamme 1,0 m  
3 Deflusso acqua piovana  
4 Parapetto  
5 Scarico libero

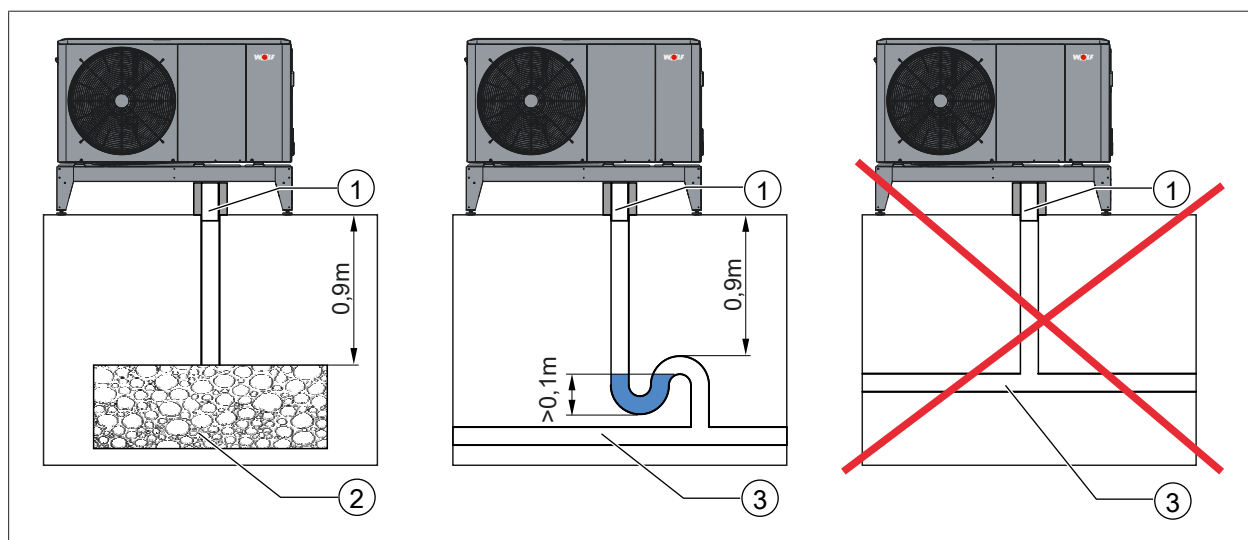
Il montaggio su tetto piano è adatto solo negli edifici dove la struttura del tetto è adeguata.

In questo caso è opportuno procedere a una verifica statica.

Per evitare danni al tetto, è necessario utilizzare sistemi di montaggio adeguati. Il numero e il peso delle zavorre necessarie devono essere determinati caso per caso, tenendo conto dei carichi di vento e neve nel posto. Tenere presente l'orientamento della pompa di calore e la statica dell'edificio.

- Deve essere garantita la completa accessibilità all'impianto.
- Allinei la pompa di calore ad angolo retto rispetto alla direzione principale del vento.
- Mantenere le aree protette in prossimità delle finestre.
- In prossimità del tetto piano non devono essere presenti porte né porte-finestra con altezza a pavimento.
- Sul tetto piano non devono essere presenti aeratori per tubi, abbaini o similari.
- L'altezza del parapetto (muratura o elemento di coronamento intorno al tetto) non deve superare 15 cm.
- Installare il sifone direttamente sotto il soffitto.
  - In aree non soggette a gelate non servono ulteriori precauzioni.
  - In aree soggette a gelate (ad esempio garage non riscaldati) è indispensabile installare un riscaldamento di supporto dall'apparecchio al sifone.
- Per il collegamento alla canalizzazione delle acque reflue o dell'acqua piovana o al tubo di drenaggio, tenere conto della pendenza della tubazione e prevedere una posa al riparo dal gelo.
- Prevedere l'accesso per manutenzione e assistenza (ad esempio scalette protette).
- Isolare il tubo di scarico della condensa Ø 33 dalla pompa di calore al sifone.

### Scarico condensa



1 Isolare il tubo di scarico della condensa Ø 33 tra pavimento e pompa di calore

2 Strato di ghiaia nell'area non soggetta a gelate per l'assorbimento della condensa (fino a 50 litri al giorno)

3 Canalizzazione per acque reflue o acqua piovana o tubo di drenaggio

- In caso di inserimento in una canalizzazione o in un tubo di drenaggio: tenere conto della pendenza della tubazione e prevedere una posa al riparo dal gelo.
- Alternativa: far defluire la condensa nell'edificio e con un sifone immetterla direttamente nella canalizzazione. Non sono ammessi sistemi di sollevamento.

### Tenere conto delle emissioni acustiche

Date le emissioni acustiche dell'unità esterna delle pompe di calore aria/acqua, durante l'installazione occorre rispettare i seguenti principi fondamentali:

1. Evitare l'installazione in corrispondenza o sotto finestre in ambienti sensibili al rumore (ad esempio camere da letto).

2. Durante l'installazione dei collegamenti idraulici dell'unità esterna, utilizzare materiali isolanti idonei per evitare che i rumori si diffondano lungo le tubazioni attraverso pareti e soffitti.
3. Evitare l'installazione nei pressi di terreni confinanti.
4. Il livello di pressione sonora può aumentare a causa della riflessione del suono, quindi evitare pavimenti che riflettono il suono, ad esempio in cemento o in pietra. Scegliere un luogo di installazione con un buon assorbimento acustico (ad esempio erba, cespugli).
5. Evitare l'installazione su superfici che riflettono il suono, ad esempio in nicchie, fra pareti e sotto tettoie.
6. Attenersi al valore limite secondo le direttive tecniche sull'inquinamento acustico: Calcolare il livello di valutazione e stabilire la distanza necessaria. Vedere [☞ Verificare il valore limite e calcolare la distanza necessaria ► 36\].](#)

## Verificare il valore limite e calcolare la distanza necessaria

Compressori e ventilatori in funzione trasmettono il rumore all'ambiente circostante.

Il livello di valutazione serve a valutare una possibile compromissione dell'ambiente circostante da parte della sorgente sonora. I livelli di valutazione  $L_{r,T}$  per il giorno e  $L_{r,N}$  per la notte devono essere inferiori ai valori limite secondo le direttive tecniche sull'inquinamento acustico.

1. Per livello di potenza sonora e gli incrementi tonali dell'unità esterna di FHA monoblocco consultare la tabella.
2. Per la correzione della propagazione sonora  $\Delta L_p$  consultare la tabella. La tabella considera le condizioni di spazio attraverso l'indice di emissione in angolo solido  $K_0$ , la distanza  $s$  tra sorgente sonora e punto di immissione e un incremento  $K_R$  di 6 dB(A) per periodi ad alta sensibilità solo in esercizio diurno.
3. I livelli di valutazione  $L_r$  nel punto da proteggere, sia per le ore diurne che per quelle notturne, vanno determinati in via approssimativa.
4. Verificare se il livello di valutazione per le ore diurne e notturne è inferiore ai valori limite espressi dalle direttive tecniche sull'inquinamento acustico. In caso contrario, adattare di conseguenza il luogo di installazione.

Livello di potenza sonora LWA e incrementi tonali  $K_{T,j}$  per le ore diurne e notturne

| Tipo di apparecchio    | Livello di potenza sonora <sup>1)</sup> $L_{WA}$ [dB(A)] |                   |                           |      |      | Incremento tonale $K_{T,j}$ [dB(A)] |     |                           |     |     |
|------------------------|--|-------------------|---------------------------|------|------|-------------------------------------|-----|---------------------------|-----|-----|
|                        | ☀  |                   | ☾ Notte (potenza ridotta) |      |      | ☀                                   |     | ☾ Notte (potenza ridotta) |     |     |
|                        | Giorno   |                   |                           |      |      | Giorno                              |     |                           |     |     |
| WP064                  | 100%   | 75% <sup>2)</sup> | 65%                       | 55%  | 50%  | 100%                                | 75% | 65%                       | 55% | 50% |
| FHA-05<br>/06-230<br>V | 56,8   | 55,6              | 55,1                      | 54,6 | 54,4 | -                                   | -   | -                         | -   | -   |
| FHA-06<br>/07-230<br>V | 59,8   | 57,1              | 56,0                      | 54,9 | 54,4 | -                                   | -   | -                         | -   | -   |
| FHA-08<br>/10-230<br>V | 60,5   | 58,3              | 57,4                      | 56,5 | 56,1 | -                                   | -   | -                         | -   | -   |

| Tipo di apparecchio | Livello di potenza sonora <sup>1)</sup> L <sub>WA</sub> [dB(A)] |      |      |      |      | Incremento tonale K <sub>T,j</sub> [dB(A)] |   |   |   |   |
|---------------------|---|------|------|------|------|--|---|---|---|---|
|                     |   |      |      |      |      |  |   |   |   |   |
| FHA-11 /14-230 V    | 60,8  | 58,4 | 57,4 | 56,5 | 56,0 | -  | - | - | - | - |
| FHA-14 /17-230 V    | 66,4  | 61,3 | 59,3 | 57,2 | 56,2 | -  | - | - | - | - |
| FHA-11 /14-400 V    | 62,5  | 60,2 | 59,2 | 58,3 | 57,8 | -  | - | - | - | - |
| FHA-14 /17-400 V    | 66,6  | 62,5 | 60,8 | 59,1 | 58,3 | -  | - | - | - | - |

<sup>1)</sup> In conformità con EN 12102 / EN ISO 9614-2

<sup>2)</sup> Impostazione di fabbrica

Calcolo dei livelli di valutazione secondo le direttive tecniche sull'inquinamento acustico [dB(A)]

$$L_r = L_{WA} + K_{T,j} + \Delta L_p$$

L<sub>WA</sub> = livello di potenza sonora [dB(A)]

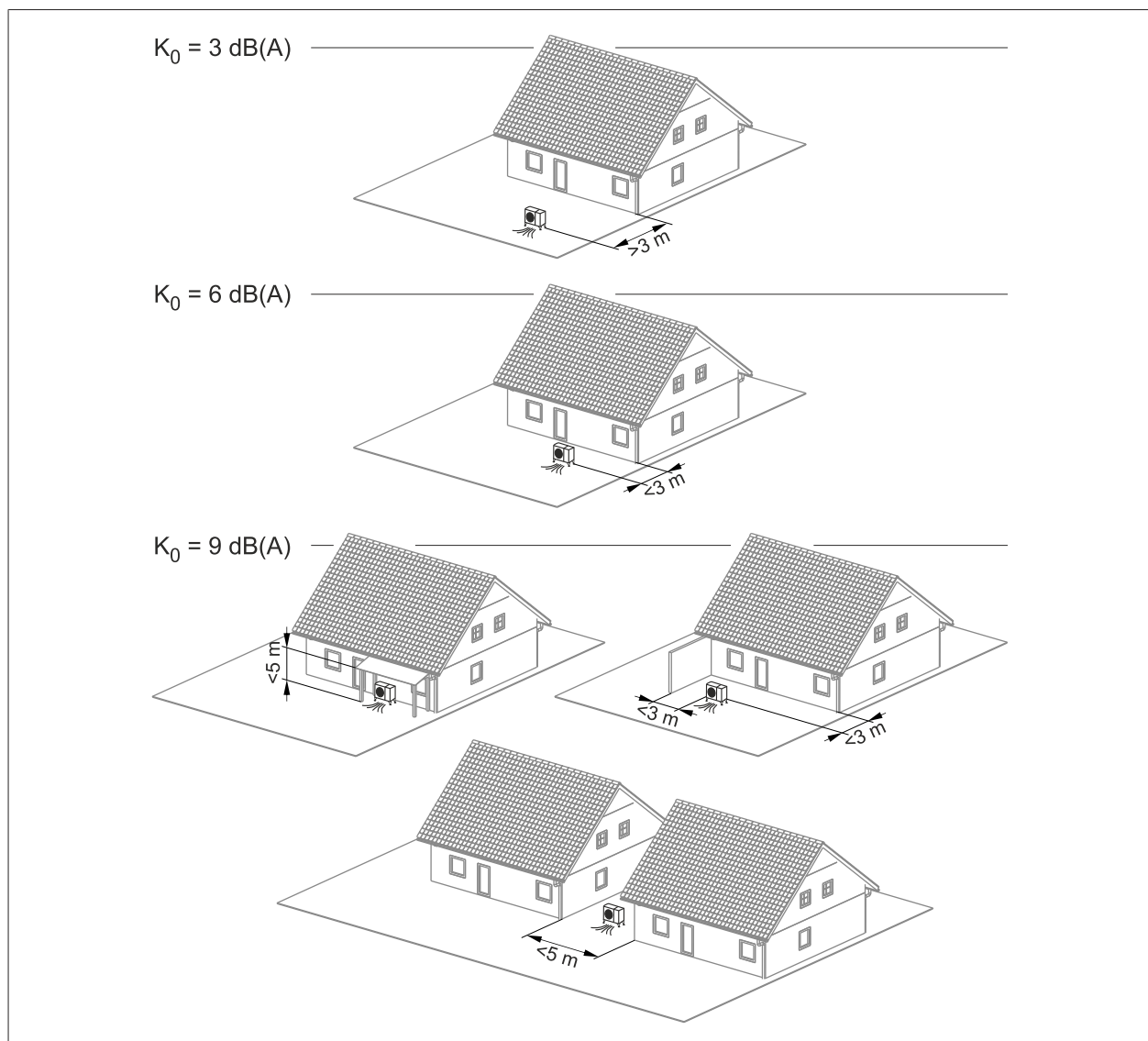
K<sub>T,j</sub> = incremento per componenti tonali [dB(A)]

ΔL<sub>p</sub> = correzione della propagazione sonora come da tabella [dB(A)]

### Correzione della propagazione sonora







La riflessione del suono da parte di pavimenti e pareti aumenta il livello di pressione sonora in funzione del numero di superfici adiacenti alla pompa di calore. Pertanto, rispetto al posizionamento all'aperto, il livello di pressione sonora aumenta in modo esponenziale proporzionalmente al numero di superfici riflettenti verticali (ad esempio pareti).

| K <sub>0</sub> | Spiegazione  |
|----------------|--|
| 3 dB(A)        | Unità esterna installata all'aperto, distanza da unità esterna >3 m  |
| 6 dB(A)        | Unità esterna a parete, distanza da unità esterna <3 m   |
| 9 dB(A)        | Unità esterna in un angolo, distanza da unità esterna <3 m<br>Unità esterna fra due pareti, distanza tra le pareti <5 m<br>Unità esterna sotto una tettoia, altezza della tettoia fino a 5 m |



A seconda della distanza dalla fonte di rumore, la pressione sonora e la percezione del rumore si riducono. La pressione sonora diminuisce di circa 6 dB(A) ogni volta che si raddoppia la distanza dalla pompa di calore.



| Distanza<br>s[m] | Correzione della propagazione sonora $\Delta L_p$ [dB(A)]     |                                |   |                                |  |                                |
|------------------|---|--------------------------------|---|--------------------------------|--|--------------------------------|
|                  | K 0 = 3 dB(A) Pompa di calore<br>con installazione all'aperto |                                | K 0 = 6 dB(A)<br>Pompa di calore a parete |                                | K 0 = 9 dB(A)<br>2 superfici riflettenti |                                |
|                  | ☀️ <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00)                              | 🌙 <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) | ☀️ <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00)          | 🌙 <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) | ☀️ <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00)         | 🌙 <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) |
| 2                | -8,0  | -14,0                          | -5,0                                      | -11,0                          | -2,0                                     | -8,0                           |
| 3                | -11,5   | -17,5                          | -8,5                                      | -14,5                          | -5,5                                     | -11,5                          |
| 4                | -14,0   | -20,0                          | -11,0                                     | -17,0                          | -8,0                                     | -14,0                          |
| 5                | -16,0   | -22,0                          | -13,0                                     | -19,0                          | -10,0                                    | -16,0                          |
| 6                | -17,6   | -23,6                          | -14,6                                     | -20,6                          | -11,6                                    | -17,6                          |
| 7                | -18,9   | -24,9                          | -15,9                                     | -21,9                          | -12,9                                    | -18,9                          |
| 8                | -20,1   | -26,1                          | -17,1                                     | -23,1                          | -14,1                                    | -20,1                          |
| 9                | -21,1   | -27,1                          | -18,1                                     | -24,1                          | -15,1                                    | -21,1                          |

| Distanza<br>s[m] | Correzione della propagazione sonora $\Delta L_p$ [dB(A)]   |  |   |  |   |  |
|------------------|---|--|---|--|---|--|
|                  | K 0 = 3 dB(A) Pompa di calore<br>con installazione all'aperto   |  | K 0 = 6 dB(A)<br>Pompa di calore a parete   |  | K 0 = 9 dB(A)<br>2 superfici riflettenti  |  |
|                  |  <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00) |  <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) |  <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00) |  <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) |  <b>Giorno</b><br>(6:00-22:00) |  <b>Notte</b><br>(22:00-6:00) |
| 10               | -22,0   | -28,0  | -19,0   | -25,0  | -16,0   | -22,0  |
| 12               | -23,6   | -29,6  | -20,6   | -26,6  | -17,6   | -23,6  |
| 15               | -25,5   | -31,5  | -22,5   | -28,5  | -19,5   | -25,5  |
| 20               | -28,0   | -34,0  | -25,0   | -31,0  | -22,0   | -28,0  |

Tab. 1: Propagazione sonora

### Valori limite secondo le direttive tecniche sull'inquinamento acustico

Punto di misurazione all'esterno dell'appartamento interessato (50 cm davanti alla finestra aperta più colpita) Secondo TA rumorosità, a seconda della zona di installazione, occorre considerare i seguenti limiti di emissione per le ore diurne e notturne:

| Zona  | Limiti di emissione [dB(A)]  |   |
|---|--|---|
|   |  <b>Giorno (6:00-22:00)</b> |  <b>Notte (22:00-6:00)</b> |
| Zone termali, ospedali, istituti di cura                | 45   | 35  |
| Zona esclusivamente residenziale                        | 50   | 35  |
| Zona in prevalenza residenziale, piccoli centri abitati | 55   | 40  |
| Zone centrali, zone miste                               | 60   | 45  |
| Zone commerciali  | 65   | 50  |
| Zone industriali  | 70   | 70  |

### Potenza sonora per installazioni in sequenza

Quando si utilizzano due o più pompe di calore non si aggiunge la potenza sonora di ogni pompa di calore, ma l'incremento logaritmico di ogni sorgente aggiuntiva.

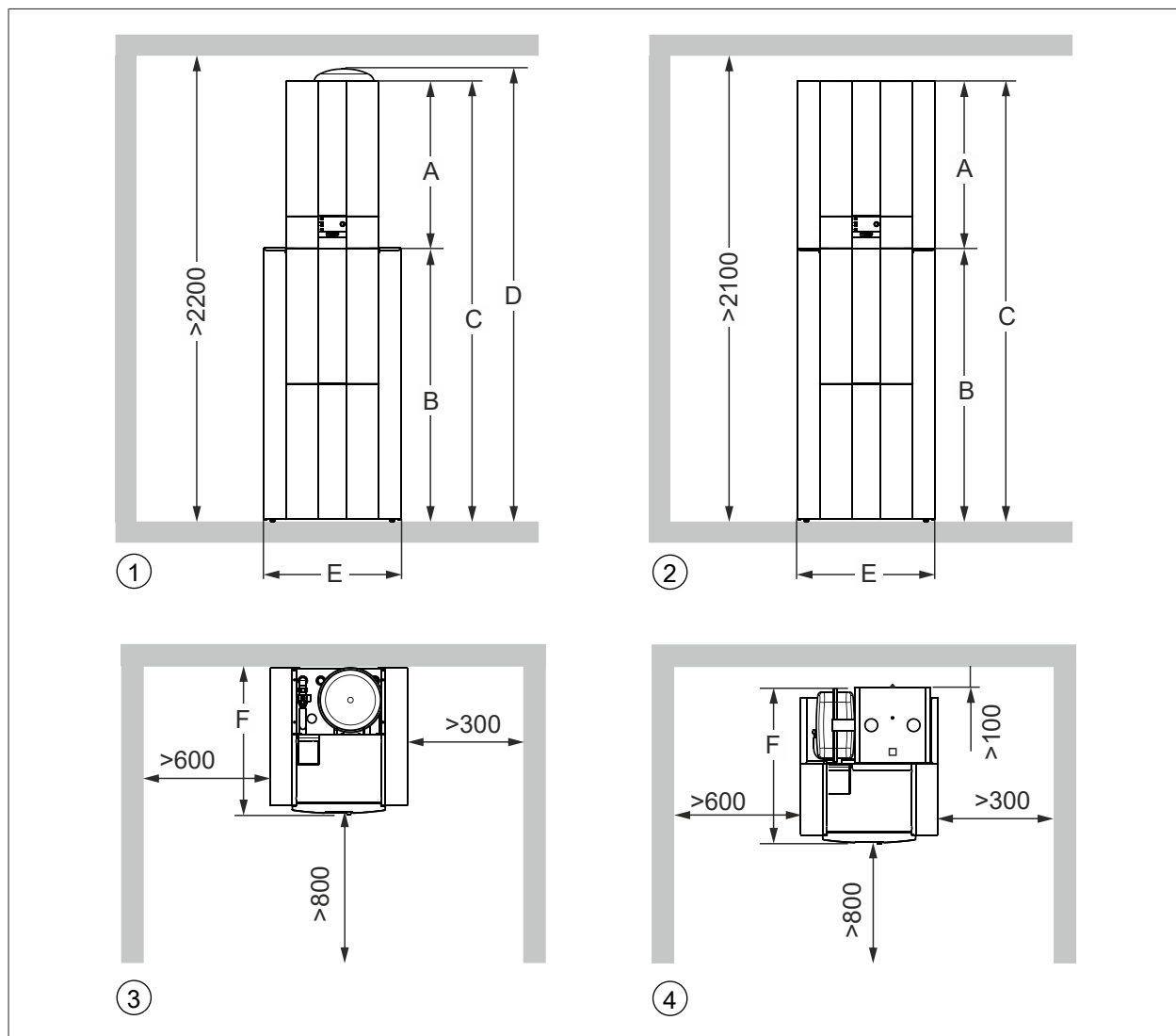
$$L_{WA} = 10 \log \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

Semplificando, l'aumento del livello di potenza sonora può essere riassunto in una tabella:

|   | Numero di pompe di calore in sequenza |     |     |     |
|---|---------------------------------------|-----|-----|-----|
|   | 2                                     | 3   | 4   | 5   |
| Aumento del livello di potenza sonora $L_{WA}$ in dB(A) | 3,0                                   | 4,8 | 6,0 | 7,0 |

## 4.5 Centrale FHA 200

La pompa FHA può essere combinata come centrale a pompa di calore con l'accumulatore di acqua calda sanitaria CEW-2-200 e l'accumulatore inerziale PU-35. L'accumulatore inerziale in serie mette a disposizione l'energia necessaria per lo sbrinamento in tutta sicurezza.



1 Vista frontale centrale FHA 200

3 Vista dall'alto centrale FHA 200

2 Vista frontale centrale FHA 200-R35

4 Vista dall'alto centrale FHA 200-R35

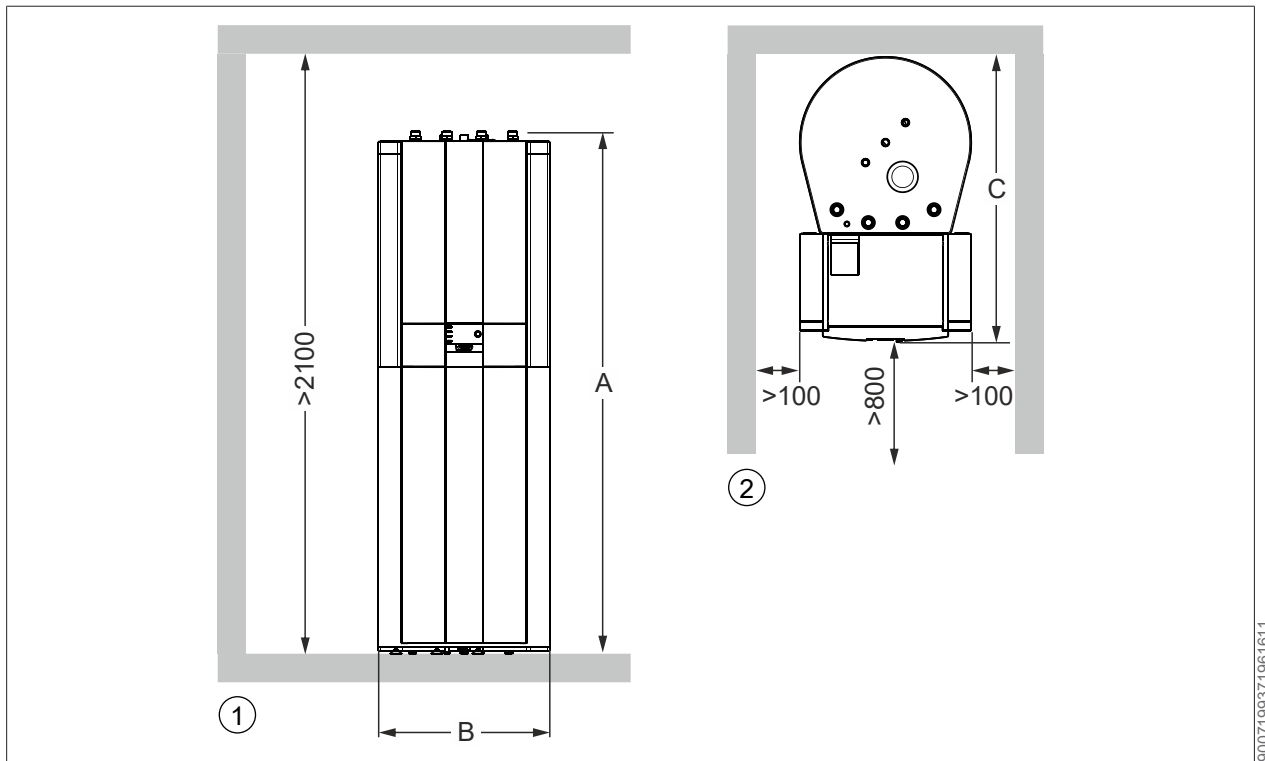
Le distanze minime consigliate dalle pareti semplificano i lavori di montaggio e manutenzione.

| TIPO                                  |      | Centrale FHA 200 | Centrale FHA 200-R35 |
|---------------------------------------|------|------------------|----------------------|
| Altezza unità interna                 | A mm | 790              | 790                  |
| Altezza CEW-2-200                     | B mm | 1290             | 1290                 |
| Altezza totale                        | C mm | 2080             | 2080                 |
| Altezza totale con vaso di espansione | D mm | 2160             | -                    |
| Larghezza                             | E mm | 650              | 650                  |
| Profondità                            | F mm | 685              | 740                  |



## 4.6 Dimensioni/distanze minime centrale FHA 300

La pompa FHA può essere combinata come centrale a pompa di calore con l'accumulatore di acqua calda sanitaria SEW-2-300 e l'accumulatore inerziale PU-50. L'accumulatore inerziale PU-50 può essere installato come accumulatore in serie o in parallelo e fornisce l'energia necessaria per lo sbrinamento in tutta sicurezza.



1 Vista frontale centrale FHA 300

2 Vista dall'alto centrale FHA 300

### Dimensioni centrale FHA 300

|                |      | Centrale FHA 300 |
|----------------|------|------------------|
| Altezza totale | A mm | 1785             |
| Larghezza      | B mm | 604              |
| Profondità     | C mm | 997              |

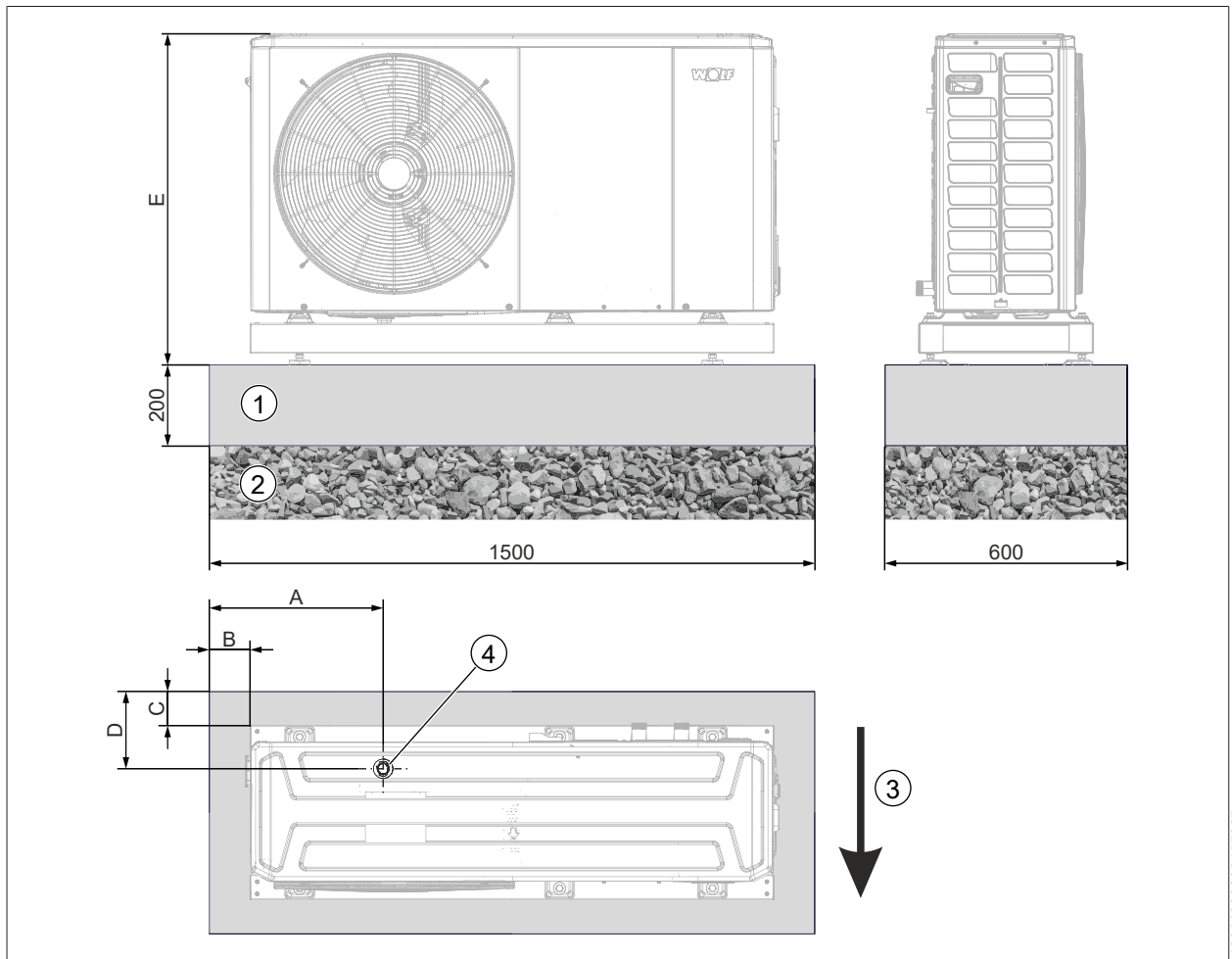
## 4.7 Fondazione

Sono possibili le seguenti fondazioni in combinazione con il tipo di attacco:

| Fondazione              | Attacco all'indietro                     |
|-------------------------|--|
| Fondazione su basamento | – Installazione diretta a pavimento      |
|                         | – Installazione con supporto a pavimento |
| Fondazione continua     | – Installazione diretta a pavimento      |
|                         | – Installazione con supporto a pavimento |

1. Dimensionare la base antigelo e la fondazione in base alle condizioni locali, al regolamento edilizio applicabile e tenendo conto del peso dell'unità esterna.
2. Attenersi ai dati tecnici.

## 4.7.1 Fondazione su basamento per base di supporto



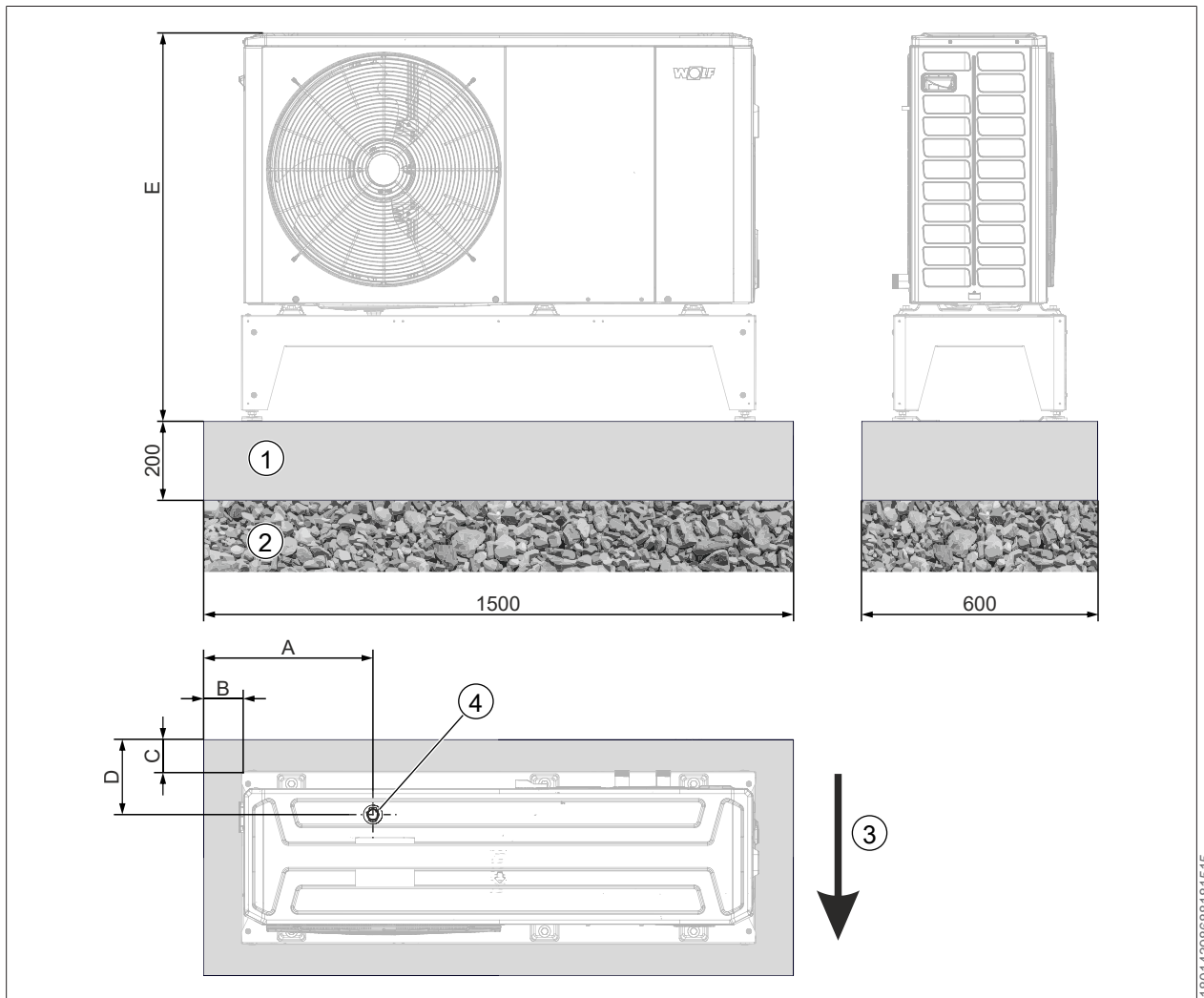
- 1 Basamento  
3 Direzione aria

- 2 Ghiaia  
4 Scarico condensa DN 100

| Tipo                  | A   | B   | C  | D   | E   |
|-----------------------|-----|-----|----|-----|-----|
| FHA-05/06·06/07       | 430 | 100 | 85 | 190 | 823 |
| FHA-08/10·11/14·14/17 | 700 | 60  | 35 | 180 | 970 |

1801439868157067

**4.7.2 Fondazione su basamento per supporto a pavimento**



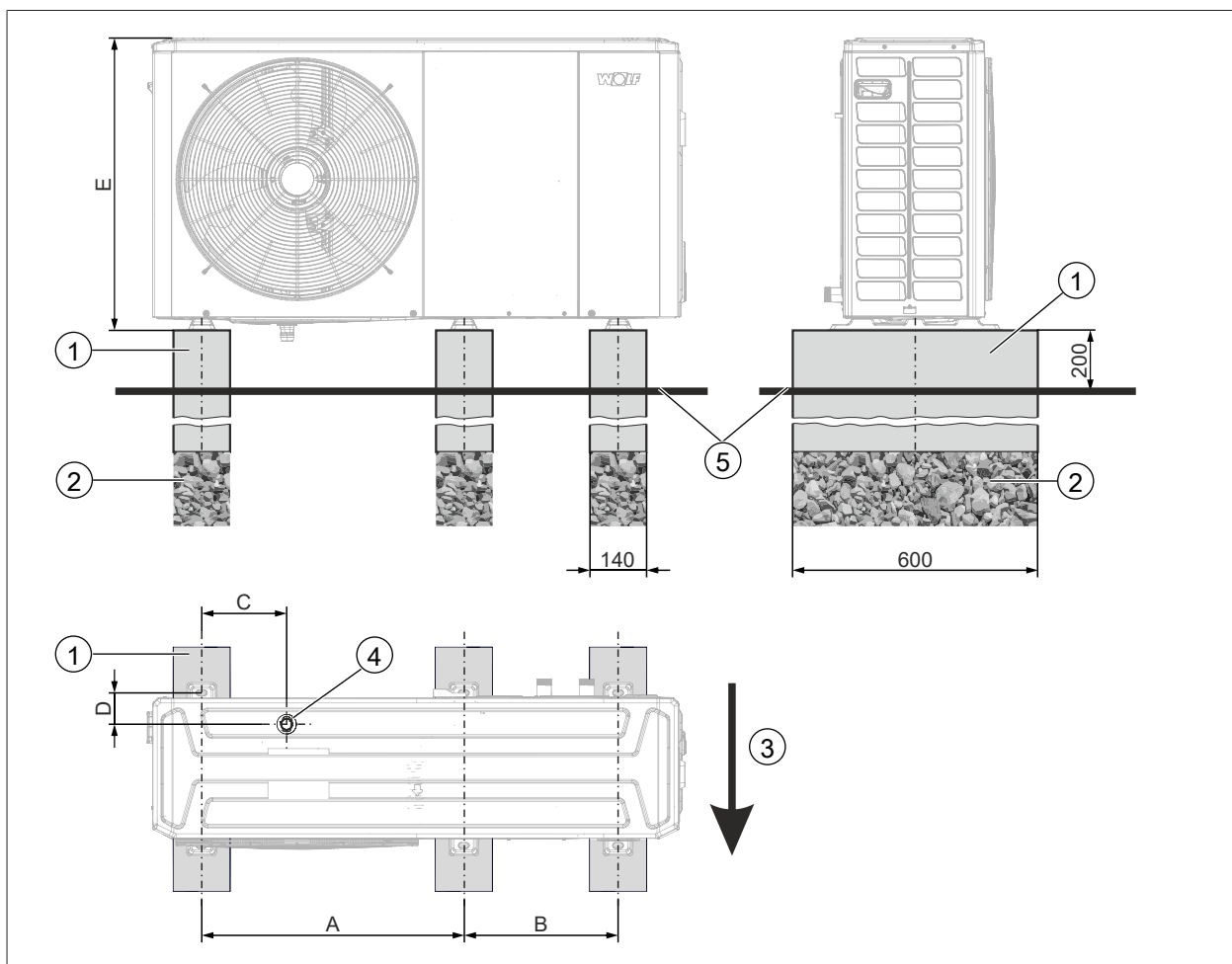
- 1 Basamento
- 3 Direzione aria

- 2 Ghiaia
- 4 Scarico condensa DN 100

| Tipo                  | A   | B   | C  | D   | E    |
|-----------------------|-----|-----|----|-----|------|
| FHA-05/06·06/07       | 430 | 100 | 85 | 190 | 993  |
| FHA-08/10·11/14·14/17 | 700 | 60  | 35 | 180 | 1140 |

18014396688181515

### 4.7.3 Fondazione continua per installazione diretta a pavimento



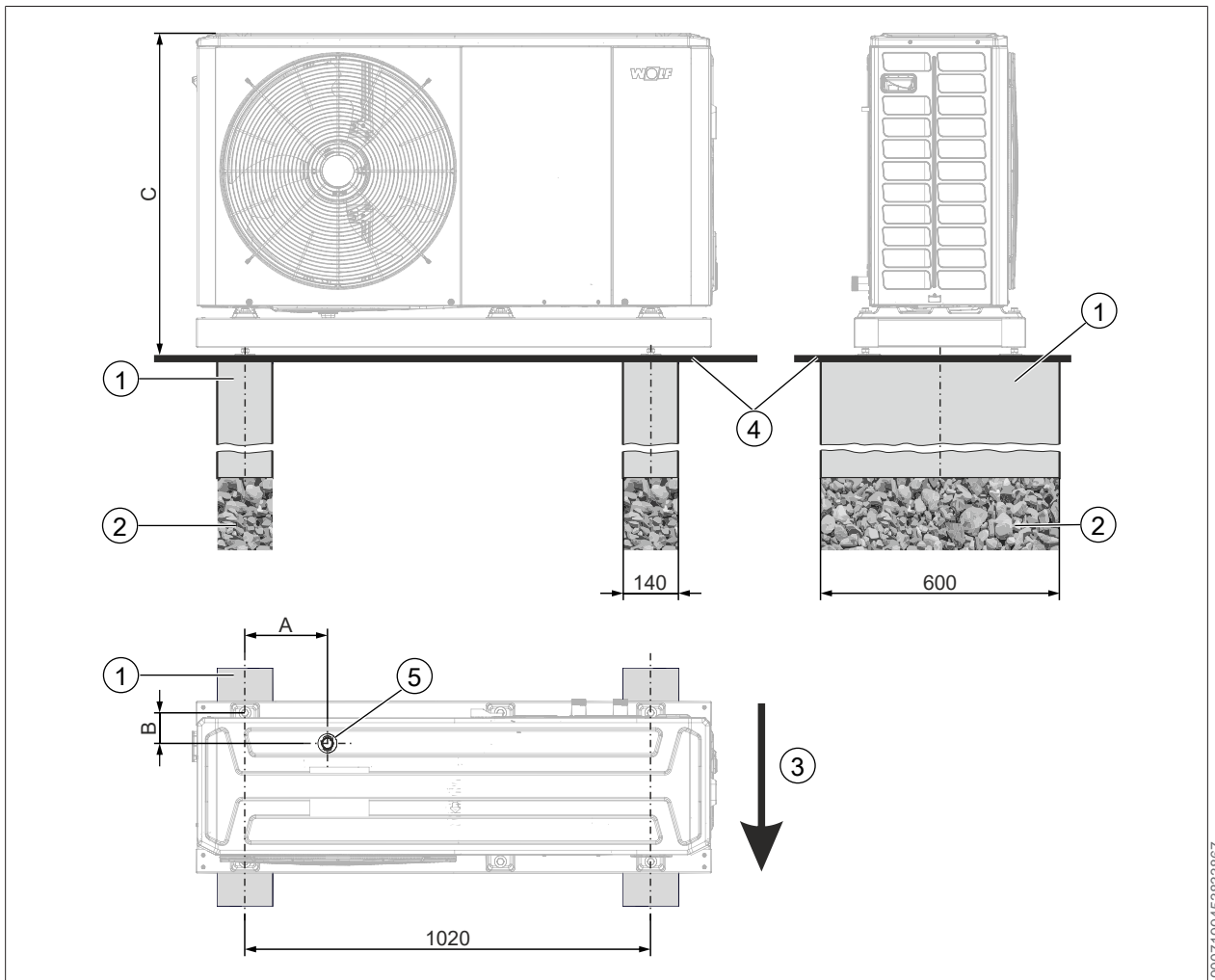
- 1 Fondazione continua (protezione antigelo delle fondazioni)
- 3 Direzione aria
- 5 Livello pavimento

- 2 Ghiaia
- 4 Scarico condensa DN 100

| Tipo                  | A   | B   | C   | D   | E   |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| FHA-05/06-06/07       | 640 | 380 | 200 | 80  | 718 |
| FHA-08/10-11/14-14/17 | 660 | 360 | 450 | 110 | 865 |

In presenza di fondazione continua, lo scarico della condensa DN 100 può essere montato direttamente sotto lo scarico della condensa dell'unità esterna.

4.7.4 Fondazione continua per base di supporto



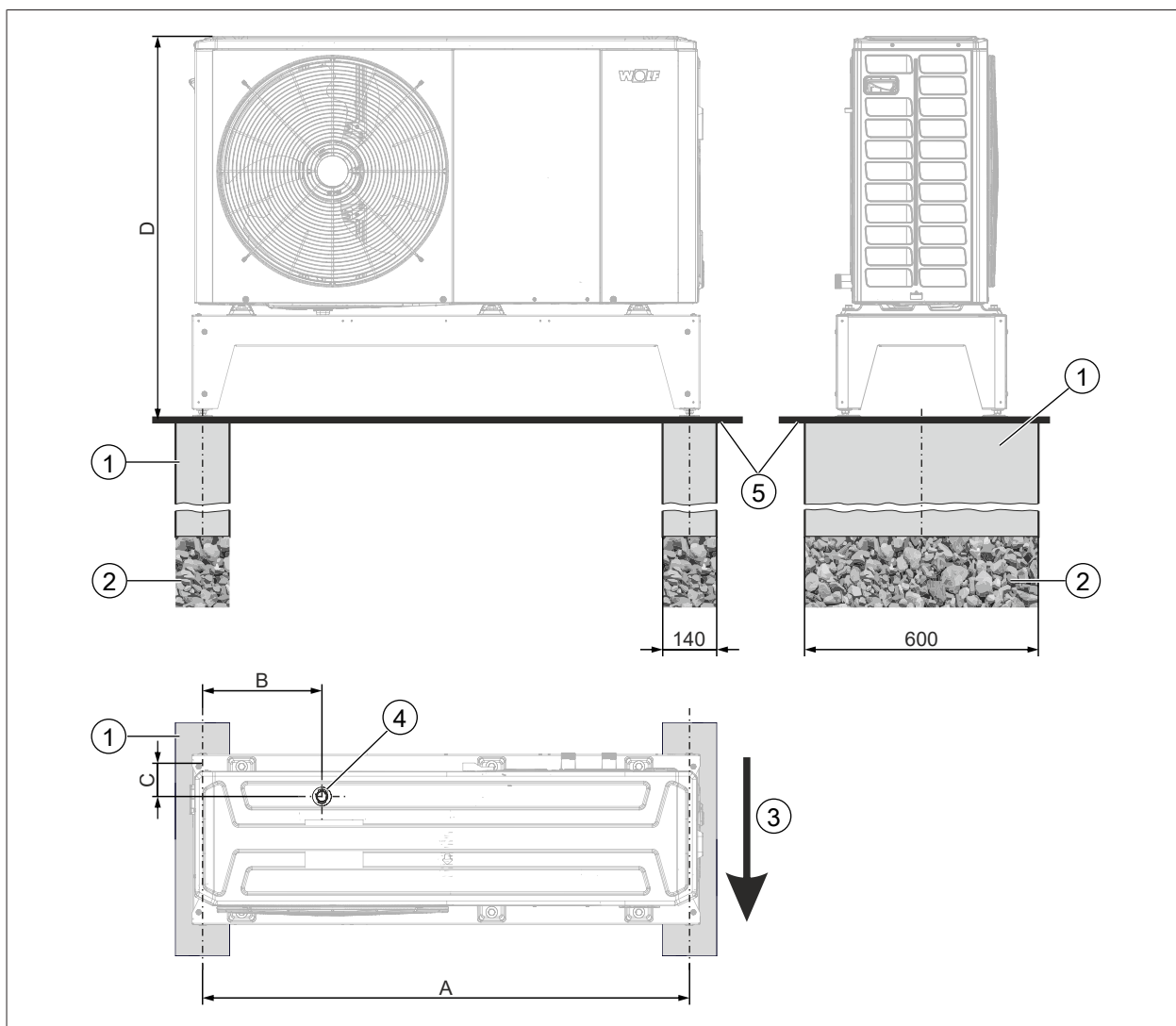
9007199453833867

- 1 Fondazione continua (protezione antigelo delle fondazioni)
- 2 Ghiaia
- 3 Direzione aria
- 4 Livello pavimento
- 5 Scarico condensa DN 100

| Tipo                  | A   | B   | C   |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| FHA-05/06·06/07       | 200 | 80  | 823 |
| FHA-08/10·11/14·14/17 | 450 | 110 | 970 |

In presenza di fondazione continua, lo scarico della condensa DN 100 può essere montato direttamente sotto lo scarico della condensa dell'unità esterna.

### 4.7.5 Fondazione continua per supporto a pavimento



1 Fondazione continua (protezione antigelo delle fondazioni)

2 Ghiaia

3 Direzione aria

4 Scarico condensa DN 100

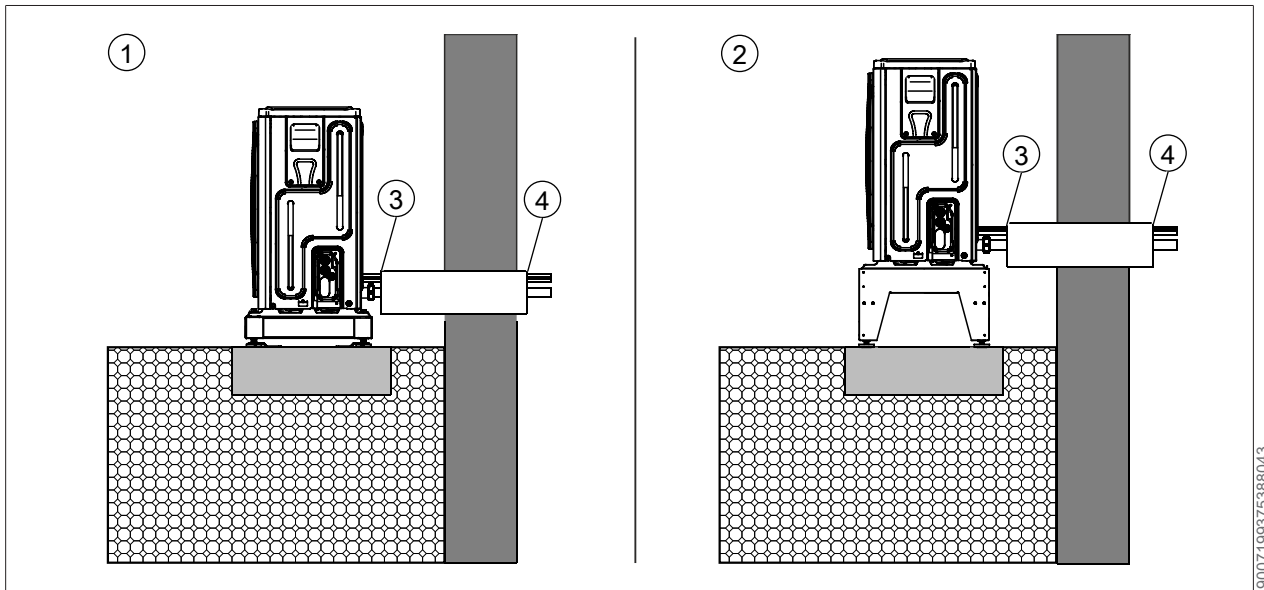
5 Livello pavimento

| Tipo                  | A    | B   | C   | D    |
|-----------------------|------|-----|-----|------|
| FHA-05/06·06/07       | 1250 | 310 | 90  | 993  |
| FHA-08/10·11/14·14/17 | 1340 | 620 | 130 | 1140 |

In presenza di fondazione continua, lo scarico della condensa DN 100 può essere montato direttamente sotto lo scarico della condensa dell'unità esterna.

## 4.8 Canalizzazione a muro

### 4.8.1 Canalizzazione a muro al di sopra del terreno

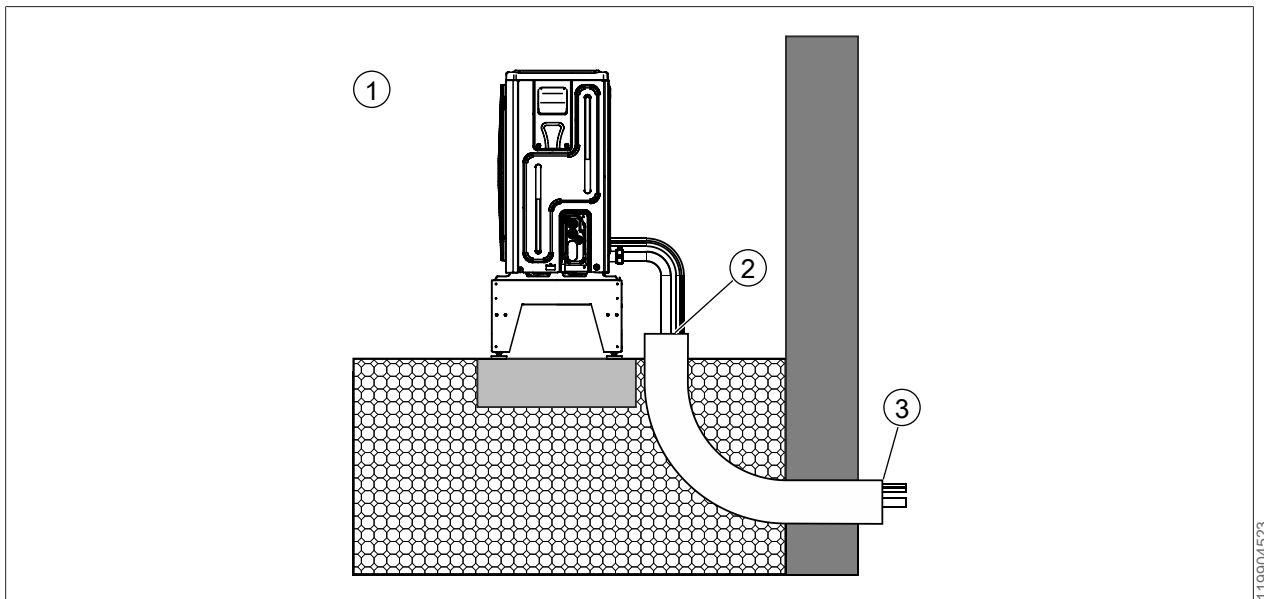


- 1 Unità esterna consupporto a pavimento, collegamento posteriore  
3 Guarnizione tubazione

- 2 Unità esterna con supporto a pavimento, collegamento posteriore  
4 Canalizzazione a muro con pendenza 1% verso l'esterno; a tenuta di aria e acqua

9007199375388043

### 4.8.2 Canalizzazione a muro al di sotto del terreno



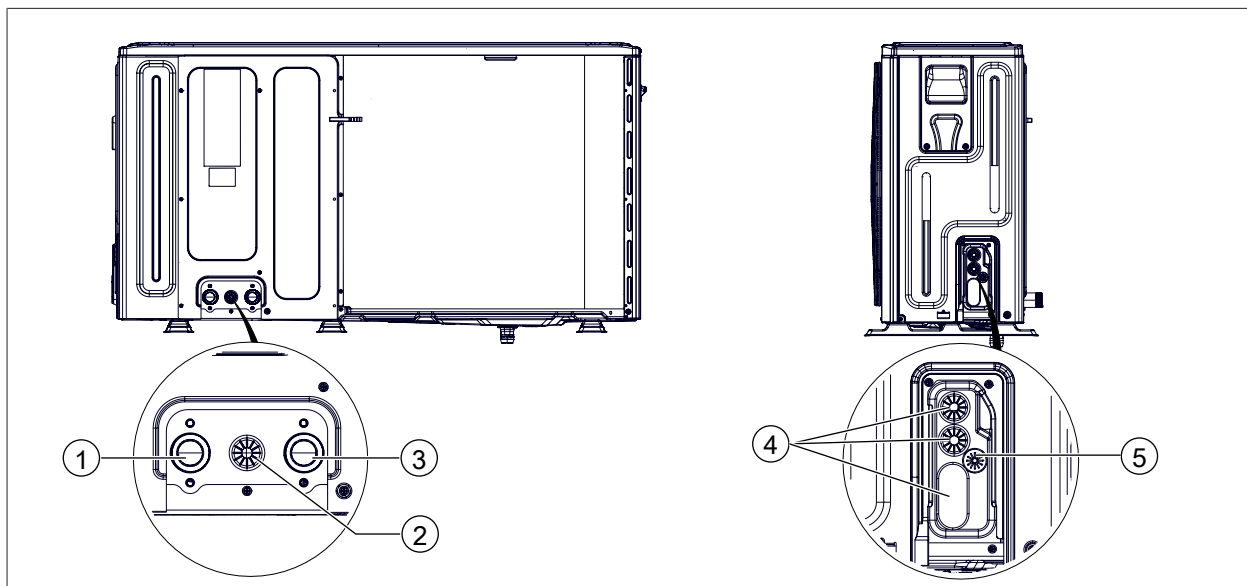
- 1 Unità esterna con rialzo a pavimento, collegamento posteriore  
3 Canalizzazione a muro a tenuta di aria e acqua

- 2 Guarnizione tubazione

119904523

## 4.9 Allacciamento elettrico e idraulico unità esterna

FHA-05/06-06/07

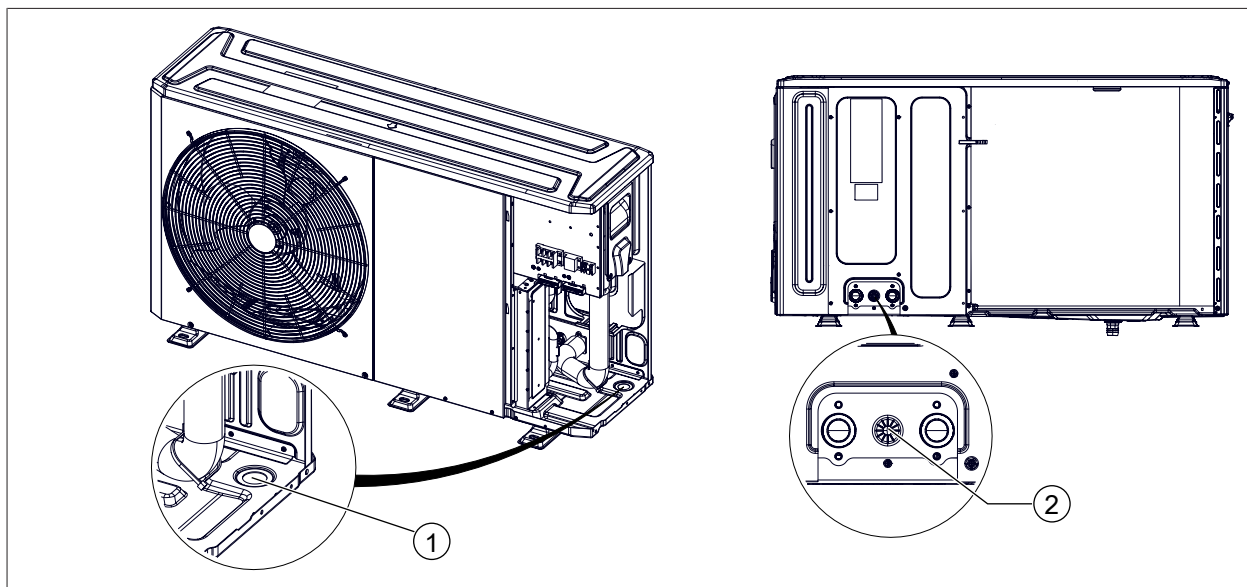


- 1 Mandata unità esterna
- 3 Ritorno unità esterna
- 5 Inserimento cavo Modbus

- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 4 Collegamento alla rete

### Attacco opzionale: FHA-05/06-06/07

Facoltativamente, lo scarico della valvola di sicurezza può anche attraversare la vasca dell'acqua di condensa.



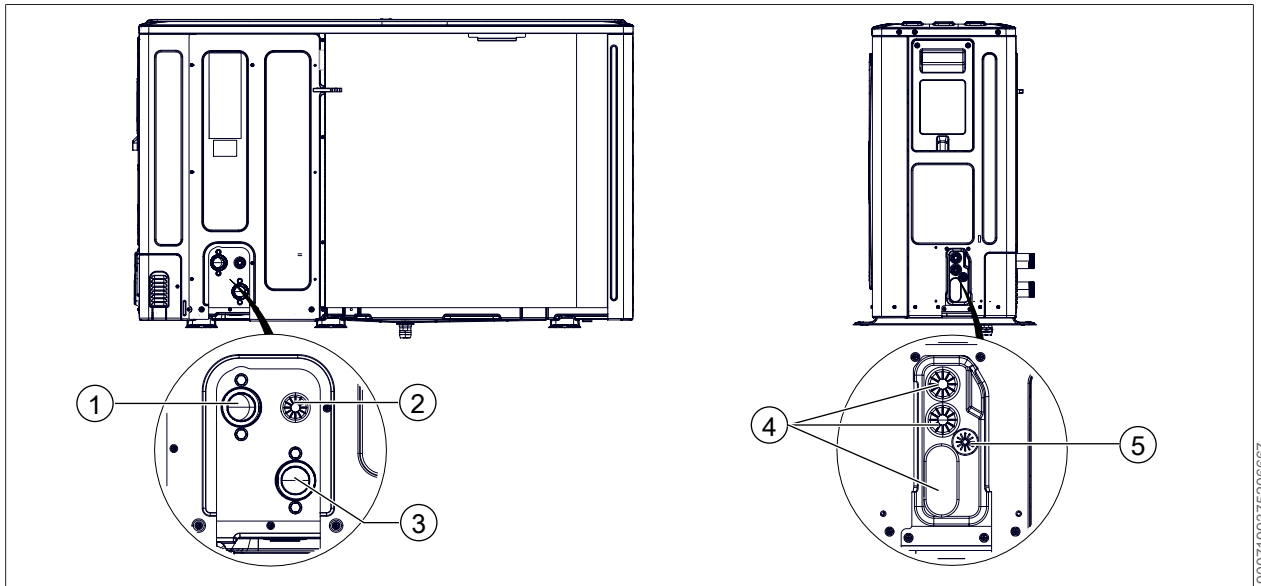
- 1 Attacco opzionale scarico valvola di sicurezza

- 2 Collegamento alla rete opzionale/cavo Modbus

► Rimuovere lo spessore (1) con martello e scalpello e far passare il tubo flessibile di scarico

⇒ L'apertura libera (2) tra mandata e ritorno può quindi essere usata come ingresso per il collegamento alla rete e il cavo Modbus.



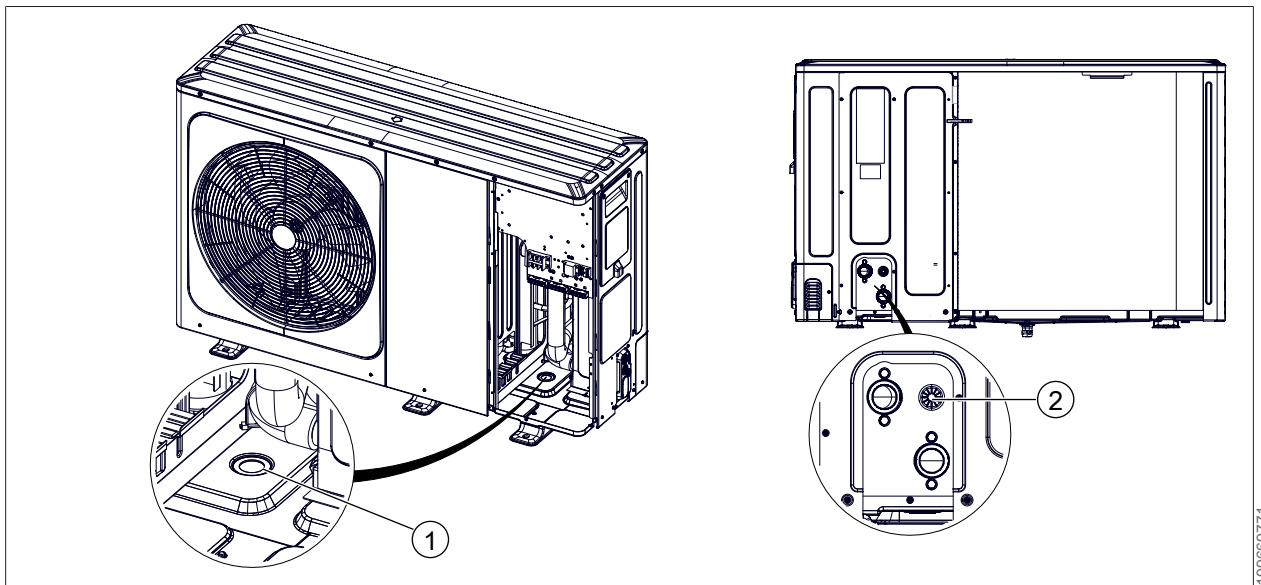
**FHA-08/10-11/14-14/17**

- 1 Mandata unità esterna
- 3 Ritorno unità esterna
- 5 Inserimento cavo Modbus

- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 4 Collegamento alla rete

**Attacco opzionale: FHA-08/10-11/14-14/17**

Facoltativamente, lo scarico della valvola di sicurezza può anche attraversare la vasca dell'acqua di condensa.



- 1 Attacco opzionale scarico valvola di sicurezza

- 2 Collegamento alla rete opzionale/cavo Modbus

► Rimuovere lo spessore (1) con martello e scalpello e far passare il tubo flessibile di scarico

⇒ L'apertura libera (2) tra mandata e ritorno può quindi essere usata come ingresso per il collegamento alla rete e il cavo Modbus.

## 5 Installazione

### 5.1 Verificare che la pompa di calore non presenti danni dovuti al trasporto

Danni da trasporto sospetti o accertati:

1. Segnalare i danni sul documento di trasporto.
2. Far controfirmare il documento di trasporto dallo spedizioniere.
3. Il destinatario deve segnalare immediatamente il problema a WOLF GmbH.
4. Non installare la pompa di calore se è danneggiata.

Procedura da seguire in caso di danni all'unità esterna:

1. Portare l'unità esterna in luogo sicuro all'aperto.
2. Non devono essere presenti fonti di accensione nel raggio di 6 m.
3. Affidare l'aspirazione del fluido refrigerante dall'unità esterna al servizio clienti WOLF o a un tecnico specializzato autorizzato da WOLF.

### 5.2 Stoccaggio dell'unità esterna

- ▶ Per lo stoccaggio dell'unità esterna occorre considerare quanto segue:
  - Conservare solo nell'imballo originale
  - Stoccare l'unità esterna solo in ambienti senza fonti di combustione permanenti, all'interno dell'area di protezione
  - Garantire un'adeguata alimentazione di aria nel locale di stoccaggio
  - Prevedere una protezione anticollisione

Se il magazzino ospita più unità esterne, WOLF GmbH raccomanda di verificare il rischio di esplosione e il sistema antincendio.

### 5.3 Trasporto dell'unità interna ed esterna

WOLF GmbH raccomanda di utilizzare un rivelatore di gas mobile durante il trasporto. In questo modo è possibile controllare, ad es. in caso di incidente, se si è verificata una fuga di refrigerante.



#### INFO

##### Pericolo di ribaltamento dovuto all'altezza dell'imballo.

---

- ▶ Durante il trasporto della pompa di calore occorre considerare quanto segue:
  - Consegnare in cantiere, per quanto possibile, direttamente dalla ditta di logistica o dal rivenditore.
  - Non danneggiare la pompa di calore.
  - Portare la pompa di calore nel luogo di installazione nell'imballo originale utilizzando un carrello elevatore.
  - Durante il trasporto non appoggiare la pompa di calore sul rivestimento in plastica o sulle tubazioni.
  - Inclinare l'unità esterna al massimo di 45°.
  - Garantire un'aerazione sufficiente dell'unità esterna durante il trasporto.

## 5.4 Dotazione

Sono in dotazione i seguenti componenti:

### Dotazione:

Scatola:

- Unità interna completamente rivestita
- Manuale dell'utilizzatore per il tecnico specializzato
- Istruzioni per l'uso - Istruzioni per la manutenzione
- Protocollo di messa in servizio con lista di controllo
- Staffa di aggancio unità interna con kit di montaggio
- 3 tubazioni a innesto per il collegamento dell'apparecchio Ø 28 mm o 35 mm con O-ring e graffe
- Tubo di sfiato per la messa in servizio
- Raccogliitore per le impurità e valvola di ritegno per il ritorno verso l'unità esterna
- Kit riduzione per tubi ondulati DN25 con istruzioni

Unità esterna completamente rivestita

Attacco della condensa

### 5.4.1 Accessorio richiesto

- Per il funzionamento è necessario un modulo di regolazione (modulo di comando BM-2 o modulo di visualizzazione AM) (in caso di impiego del modulo di comando BM-2 come comando a distanza nel supporto a parete o in caso di impiego del modulo di comando BM-2 in un modulo di espansione, nell'unità interna deve essere presente un modulo di visualizzazione AM).
- Sensore del punto di rugiada per impianti con raffrescamento attivo.

## 5.5 Montaggio dell'unità interna



### AVVERTENZA

#### Perdite dal lato acqua

Fuoriuscita di acqua dovuta a perdite per errato fissaggio dell'unità interna

1. Considerare le caratteristiche e la portata della parete.
  2. Selezionare un sistema di fissaggio adatto.
- 
1. Praticare fori Ø 12 mm per la staffa di aggancio.
  2. Inserire i tasselli e montare le staffe di aggancio con le viti in dotazione.
  3. Agganciare l'unità interna con il rinforzo nella staffa.

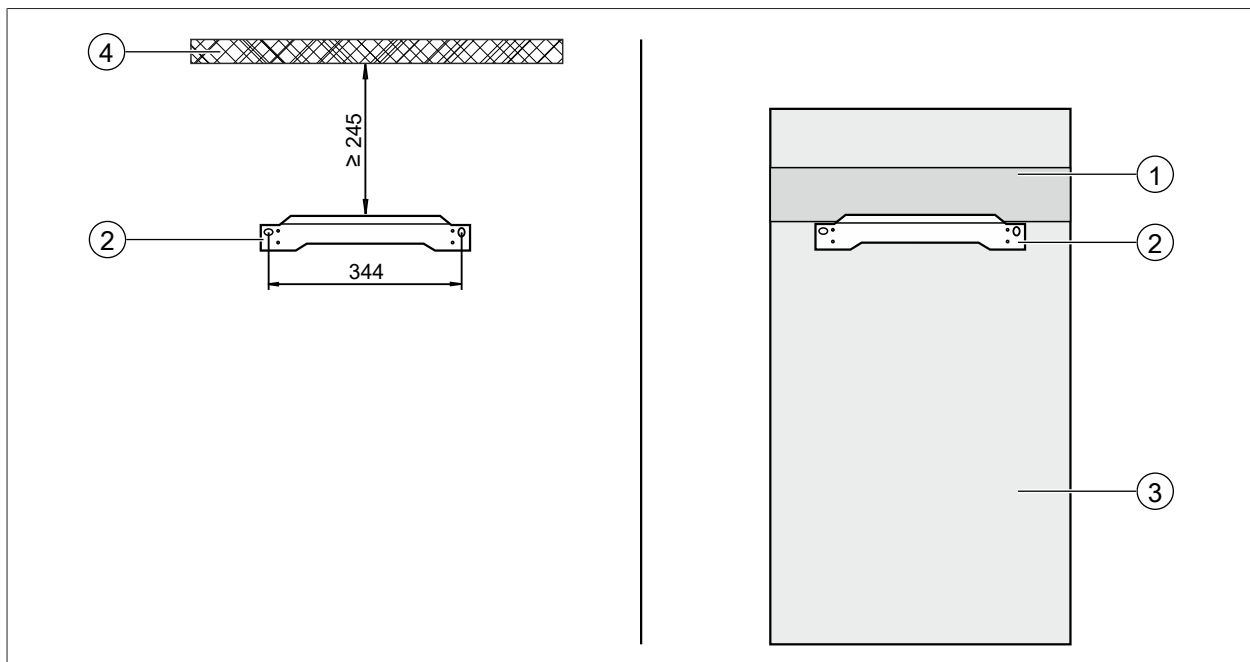


Fig. 11: Fissaggio dell'apparecchio con la staffa di aggancio

- |                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 1 Rinforzo di aggancio           | 2 Staffa di aggancio |
| 3 Vista posteriore unità interna | 4 Soffitto           |

## 5.6 Montaggio dell'unità esterna



### IMPORTANTE

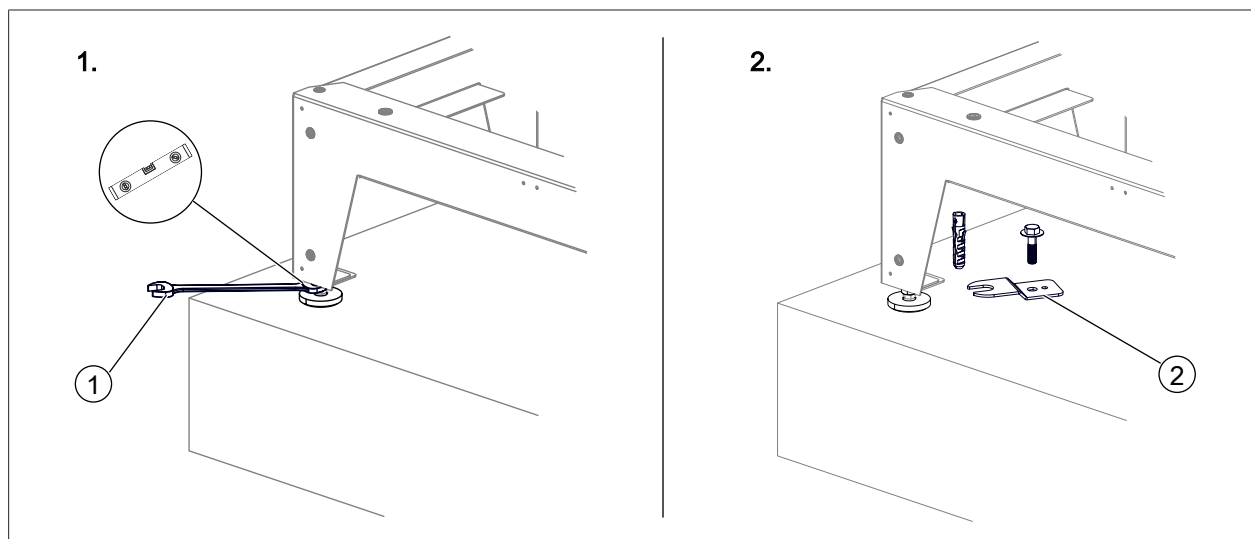
#### Pericolo di ribaltamento

La presenza di carichi unilaterali o venti forti può causare il ribaltamento dell'unità esterna con conseguenti danni.

1. Fissare saldamente l'unità esterna al basamento.
2. Non utilizzare l'unità esterna come scala o piattaforma.
3. Con l'aiuto della bolla d'aria, posizionare l'unità esterna perfettamente in orizzontale lungo l'asse longitudinale e trasversale

## 5.6.1 Montare l'unità esterna con rialzo a pavimento sul basamento

### Montare il rialzo a pavimento sul basamento

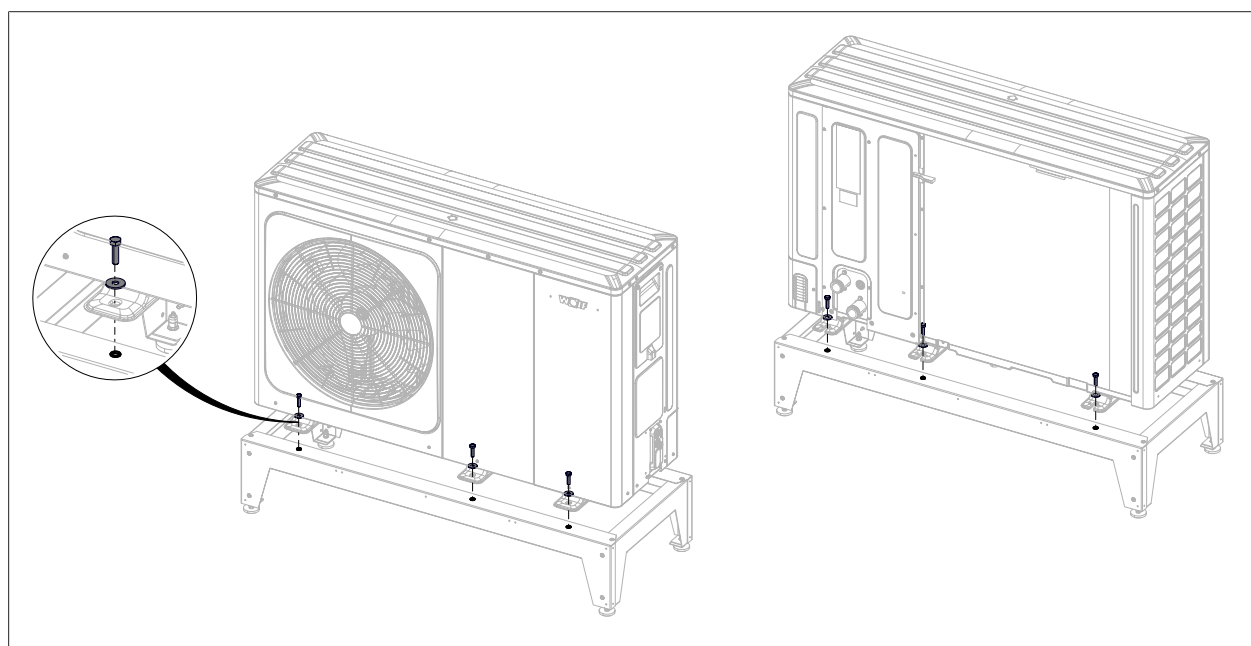


1 Chiave fissa

2 Lamiera di fissaggio

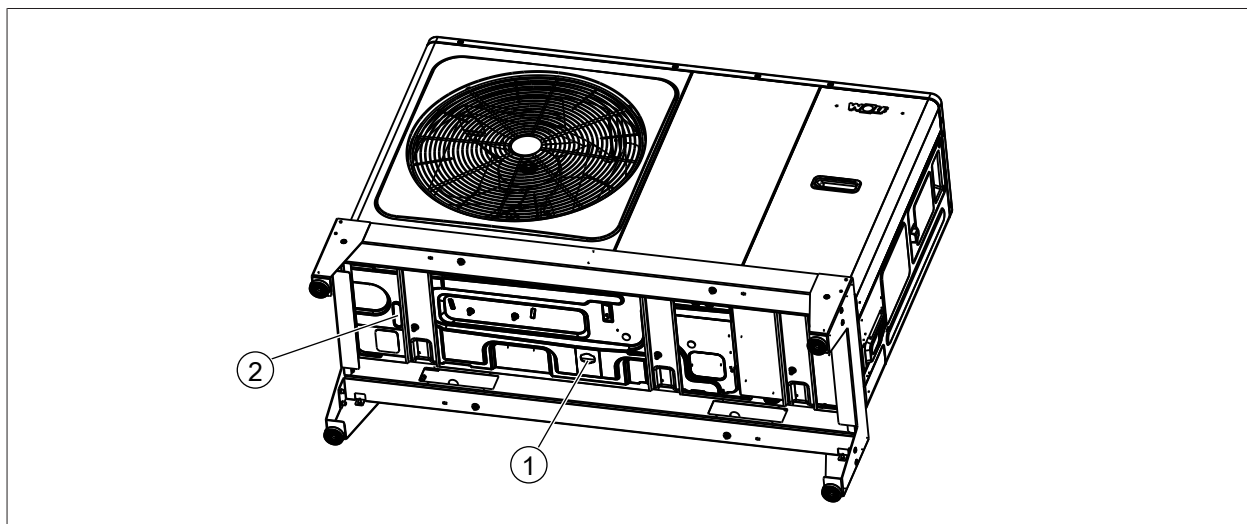
1. Con l'aiuto della bolla, allineare perfettamente in orizzontale il supporto a pavimento sui piedini lungo l'asse longitudinale e trasversale.
2. Ancorare i 4 piedini del rialzo a pavimento al basamento utilizzando le 4 lamiere di fissaggio.

### Montare l'unità esterna sul rialzo a pavimento



1. Posizionare l'unità esterna sul rialzo a pavimento
2. Fissare l'unità esterna con 6 viti dall'alto sul supporto a pavimento.

### Montare lo scarico della condensa

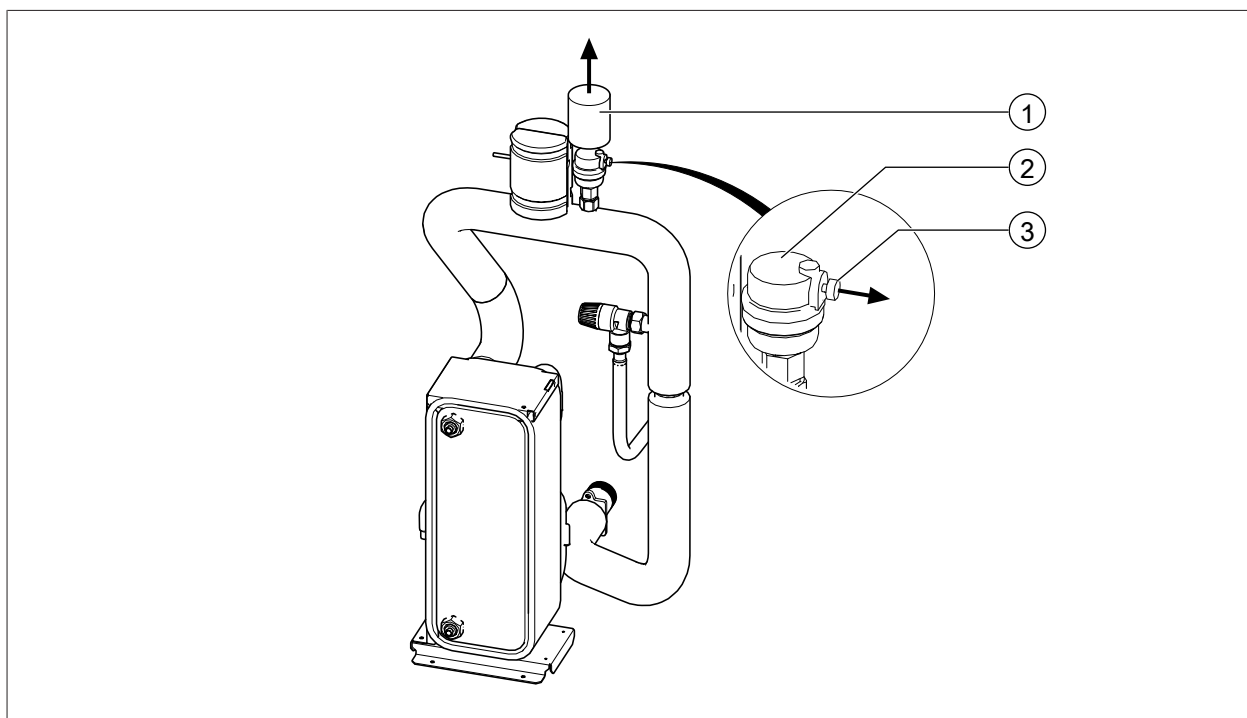


1 Scarico della condensa standard

2 Scarico della condensa facoltativo (solo per FHA-08/10·11/14·14/17)

1. Posizionare l'attacco della condensa in corrispondenza della relativa apertura nell'unità esterna.
2. Ruotare l'attacco della condensa verso destra finché la chiusura non scatta in posizione.
3. Prevedere in loco l'isolamento della tubazione di scarico della condensa.

### Allentare la vite di sfiato



1 Coperchio di gomma

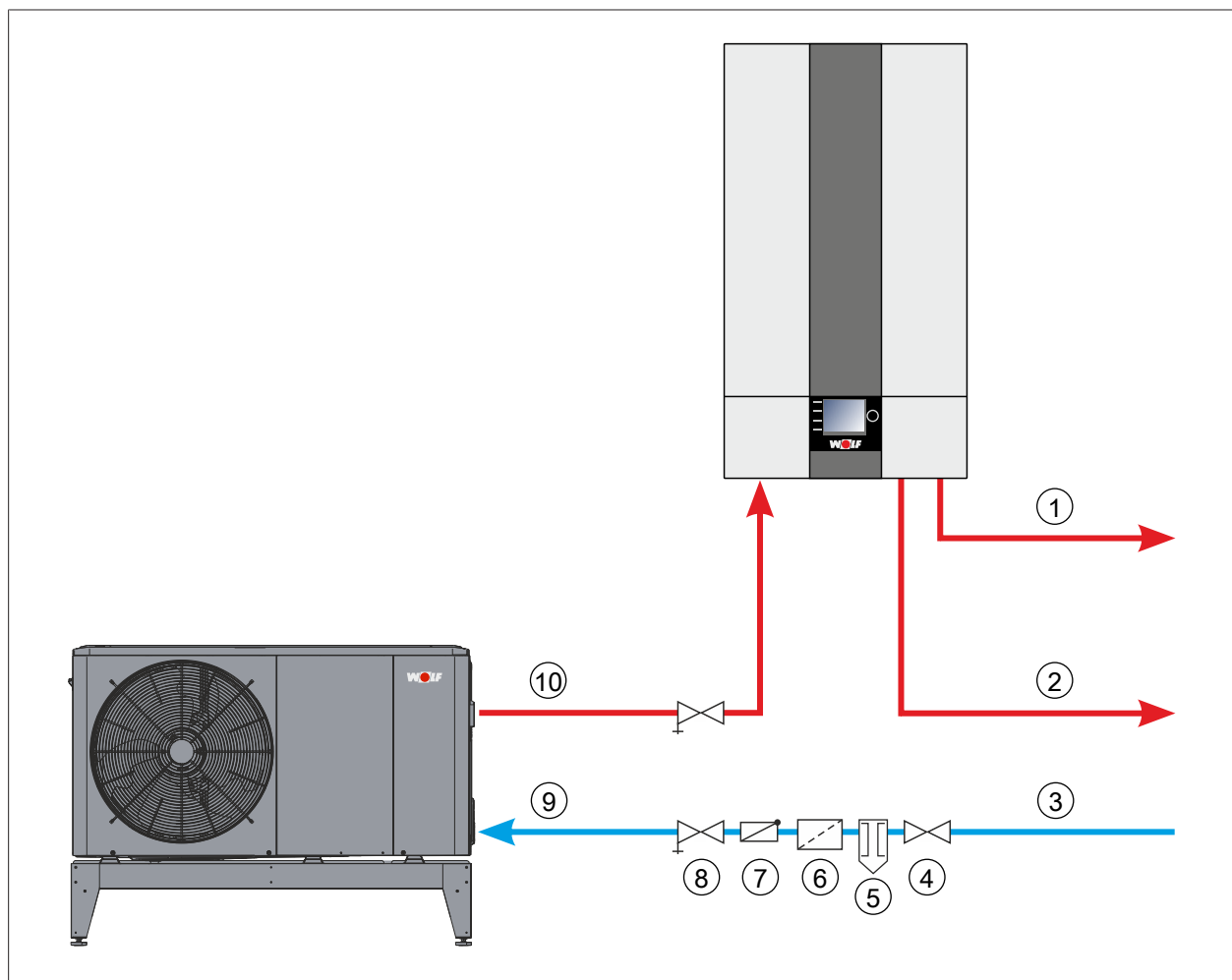
2 Sfiato

3 Vite di sfiato

1. Rimuovere il coperchio di gomma (1).
2. Prima di caricare l' impianto allentare la vite di sfiato (3) sullo sfiato (2) (non rimuoverla).
3. Riposizionare il coperchio di gomma (1) sullo sfiato (2) e fissarlo con una fascetta. L'apertura laterale del coperchio di gomma (1) deve trovarsi sul lato della vite di sfiato (3).

## 5.6.2 Collegamento idraulico unità interna ed esterna

### Schema idraulico

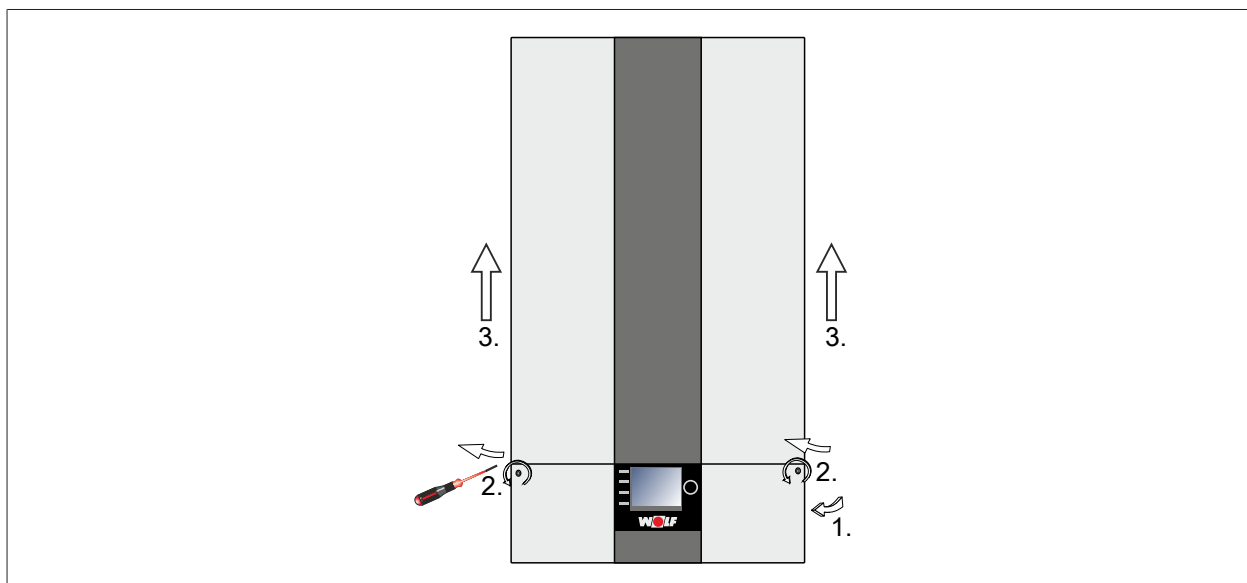


- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1 Mandata accumulatore acqua calda sanitaria                             | 2 Mandata circuito di riscaldamento |
| 3 Ritorno accumulatore acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento | 4 Rubinetto di arresto              |
| 5 Separatore di fanghi con separatore di magnetite                       | 6 Filtro                            |
| 7 Valvola di ritegno   | 8 Rubinetto di arresto con scarico  |
| 9 Ritorno unità esterna  | 10 Mandata unità esterna            |

120199179

## 5.7 Smontare/montare il rivestimento

### 5.7.1 Smontare/montare il rivestimento dell'unità interna



1. Sollevare lateralmente il coperchio del quadro di comando.
2. Allentare le viti (a brugola SW4).
3. Sollevare e togliere il rivestimento anteriore dell'unità interna.
4. Montare il rivestimento procedendo in sequenza inversa.



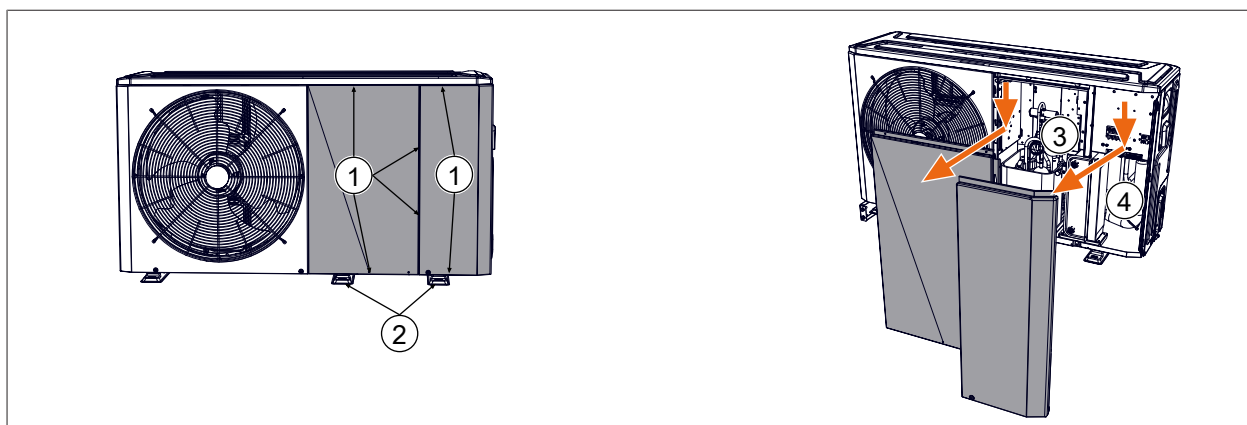
### IMPORTANTE

#### Formazione della condensa nell'unità interna

Il funzionamento con rivestimento dell'unità interna aperto può provocare danni da acqua all'edificio e difetti ai sensori.

► Durante il funzionamento, il rivestimento dell'unità interna deve rimanere chiuso.

### 5.7.2 Smontare/montare il rivestimento dell'unità esterna



1 Viti a croce

3 Circuito frigorifero

2 Viti M10

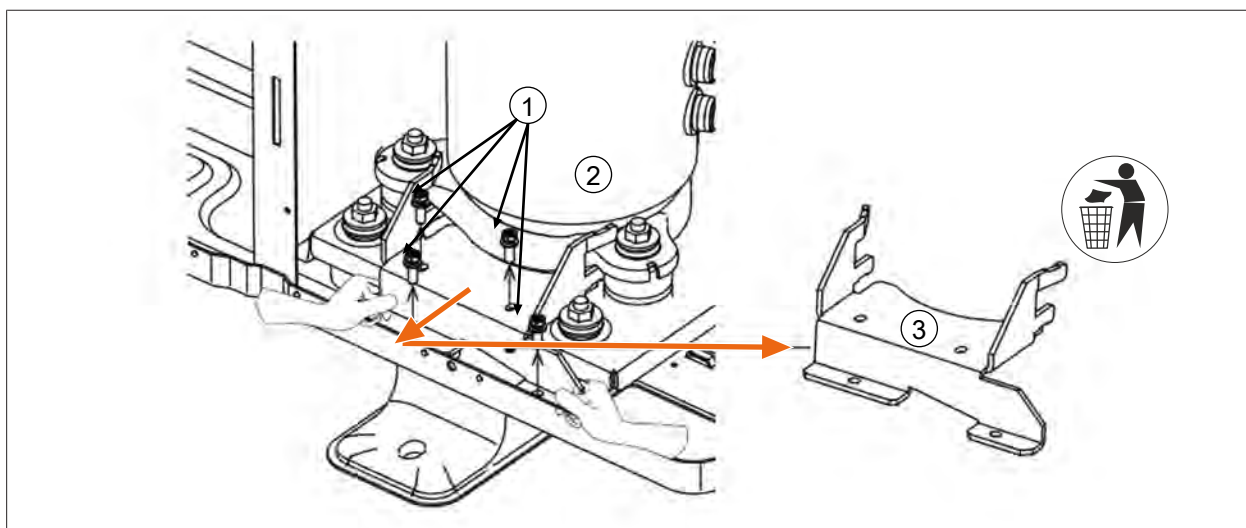
4 Collegamento elettrico

1. Allentare le viti.
2. Spingere il rivestimento verso il basso.
3. Sollevare il rivestimento verso l'alto.
4. Montare il rivestimento procedendo in sequenza inversa.



### 5.7.3 Rimuovere il fermo di sicurezza per il trasporto del compressore

Il blocco per il trasporto del compressore è disponibile solo per le varianti di potenza FHA-11/14-230/400V e FHA-14/17-230/400V.



1 Viti

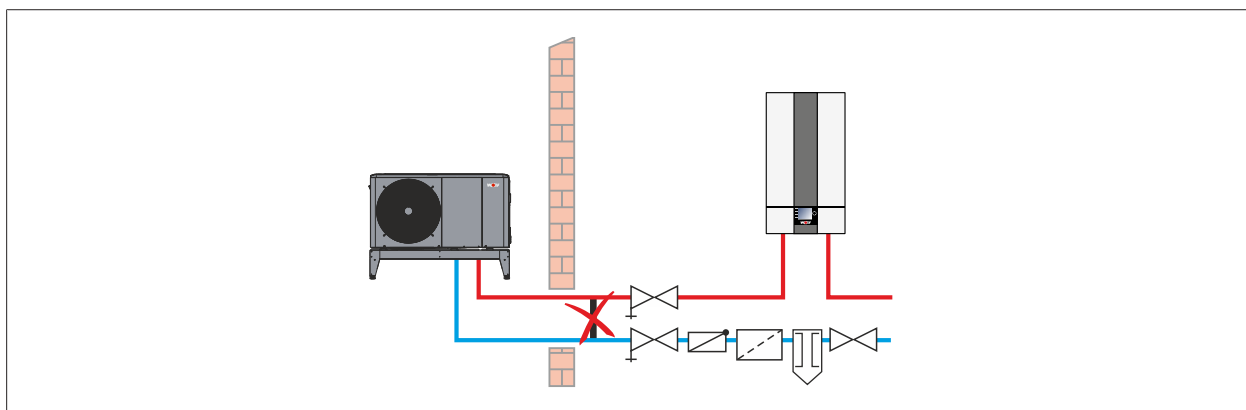
2 Compressore

3 Fermo di sicurezza per il trasporto

1. Allentare le viti.
2. Togliere il fermo di sicurezza per il trasporto tirandolo in avanti e buttarlo via.

### 5.8 Collegamento del circuito di riscaldamento / dell'acqua calda

Per far sì che il flusso attraverso l'unità esterna sia sempre sufficiente, evitare bypass o cavi di cortocircuito dal ritorno del riscaldamento al condotto di collegamento tra unità esterna ed interna. Un flusso insufficiente può danneggiare il circuito frigorifero e far fuoriuscire refrigerante infiammabile.



- ▶ Smontare il rivestimento (vedere [Smontare/montare il rivestimento](#) ► 56]).

#### Montare lo sfiato

- ▶ Montare lo sfiato nel punto più alto dell'impianto.

#### Montare la valvola di sicurezza

- ▶ Far passare il tubo flessibile di scarico della valvola di sicurezza nell'unità interna attraverso un imbuto sifonato nel deflusso.

#### Montare il vaso di espansione

- ▶ Montare il vaso di espansione in conformità con le norme e direttive vigenti a livello locale.

### Montare la valvola by-pass differenziale

- In assenza di accumulatore in parallelo montare una valvola by-pass differenziale.

### Montare il termostato di massima (maxTe)

1. Per proteggere i sistemi di riscaldamento a pannelli radianti (ad esempio, riscaldamento a pavimento) da temperature di mandata troppo elevate, sono obbligatori controlli di temperatura o termostati di sicurezza.
2. In un circuito di riscaldamento diretto collegare i contatti a potenziale zero del termostato di massima (se sono presenti più termostati di massima prevedere un collegamento in serie) sull'ingresso configurabile E1/E3/E4 della pompa di calore o dell'unità interna.
3. In caso di circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM-2 o modulo di cascata KM-2 collegare il termostato di massima all'attacco MaxTH del modulo MM-2/KM-2.
4. Impostare l'ingresso E1/E3/E4 tramite i parametri tecnici della pompa di calore (termostato di massima/MaxTh).

Se il termostato di massima scatta (contatto aperto), il generatore di calore e la pompa del circuito di riscaldamento attivi o la pompa del circuito miscelato corrispondente si spengono.

### Montare un raccoglitore per le impurità e un separatore di fanghi con separatore di magnetite

1. Prelevare il raccoglitore per le impurità dalla scatola.
2. Montare il raccoglitore per le impurità e il separatore di fanghi con separatore di magnetite nel ritorno all'unità esterna.

### Montare del sensore del punto di rugiada (TPW)

In presenza di più ambienti serviti dallo stesso circuito di raffrescamento prevedere un sensore del punto di rugiada per ciascun ambiente.

1. Montare i sensori di rugiada, collegarli in serie e collegarli al relativo ingresso (ad esempio tramite la scatola di collegamento TPW di WOLF).
2. Collegare il sensore del punto di rugiada di un circuito miscelato al relativo ingresso del modulo MM-2 o del modulo di cascata KM-2 (ad esempio tramite la scatola di collegamento TPW di WOLF).
3. Usando un potenziometro, impostare il punto di commutazione del sensore del punto di rugiada tra il 75% e il 100% di umidità relativa (regolazione di fabbrica 90%).
4. Se necessario, installare il sensore del punto di rugiada direttamente sull'unità interna. Ridurre il punto di commutazione, ad es. 85% invece di 90% per l'umidità relativa.

### Montare l'accumulatore inerziale/compensatore idraulico

- Installare l'accumulatore inerziale o il compensatore idraulico.

### Controllare il pH

Il pH cambia a causa di reazioni chimiche:

1. Controllare il valore del pH 8 - 12 settimane dopo la messa in servizio.
2. Confrontare i valori (vedere [☞ Qualità dell'acqua con riferimento a pompe di calore WOLF secondo VDI 2035 \[► 19\]](#)).

### Considerare il valore dell'acqua potabile

1. Impostare la temperatura dell'acqua sanitaria a max. 50 °C quando viene superato un valore di durezza totale di 15 °dH (2,5 mol/m<sup>3</sup>) (protezione anticalcare).
2. Attenersi alle indicazioni fornite (vedere [☞ Requisiti per la qualità dell'acqua \[► 20\]](#)).

### 5.8.1 Spurgare l'impianto di riscaldamento

Per evitare che impurità eventualmente presenti nell'impianto di riscaldamento (ad es. residui di canapa, sfridi di plastica ecc.) causino il malfunzionamento della pompa di calore, l'impianto di riscaldamento deve essere accuratamente sfiato e pulito prima di collegare la pompa di calore.

- ▶ Prima di collegare le unità interna ed esterna sciacquare l'impianto di riscaldamento e le tubazioni di collegamento dell'unità esterna.

### 5.8.2 Caricare l'impianto di riscaldamento



#### IMPORTANTE

##### Installazione non conforme

Danni all'impianto di riscaldamento per la presenza di brina.

- ▶ Lasciare accesa l'unità interna fino alla messa in servizio.



#### INFO

Attenersi alle avvertenze "Protezione antigelo attiva".

1. Aprire di un giro il tappo dello sfiato posto nell'unità interna.
2. Allentare la vite in plastica sullo sfiato automatico (vedere [☞ Allentare la vite di sfiato \[▶ 54\]](#)).
3. Aprire tutti i circuiti di riscaldamento.
4. Caricare completamente l'impianto di riscaldamento, a freddo e lentamente, attraverso il rubinetto di carico e scarico nel ritorno fino a circa 2,0 bar (osservare il manometro). La pressione di esercizio massima è di 3,0 bar.
5. Azionare manualmente la valvola di commutazione a 3 vie dall'esercizio riscaldamento all'esercizio ACS e viceversa
6. Controllare la tenuta dell'intero impianto dal lato acqua



#### IMPORTANTE

##### Fuoriuscita di acqua

Danni causati dall'acqua

- ▶ Controllare la tenuta di tutte le tubazioni idrauliche.

7. Aprire lentamente il vaso di espansione.
8. Rabboccare l'impianto a min. 2,0 bar (attenzione al manometro, la pressione massima di esercizio è di 3,0 bar)

### 5.8.3 Conseguenze in caso di mancata osservanza delle istruzioni di installazione

La mancata osservanza delle istruzioni di progettazione, messa in servizio e funzionamento dell'impianto può comportare i danni e i guasti di seguito indicati:

- Malfunzionamenti e guasti di componenti, ad es. pompe, valvole
- Riduzioni della portata dovute all'ostruzione di componenti
- Perdite interne ed esterne, ad es. negli scambiatori di calore
- Affaticamento del materiale: fenomeni di cavitazione dovuti alla formazione di bolle di gas
- Gorgoglii
- Fuoriuscita di refrigerante infiammabile

## 5.9 Allacciamento elettrico

### 5.9.1 Avvertenze generali

1. Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da un tecnico autorizzato.
2. L'utilizzo della pompa di calore deve essere sottoposto alla verifica dell'azienda elettrica locale, se necessario.
3. Questa pompa di calore contiene un inverter di frequenza che provvede al funzionamento efficiente del compressore. In caso di guasto, l'inverter può causare correnti di guasto CC. Se per il luogo di installazione è prescritto un interruttore differenziale (RCD), in questo caso deve essere utilizzato un interruttore differenziale sensibile a tutte le correnti di tipo B. Gli interruttori differenziali di tipo A non sono adatti. In generale, si consiglia di installare un interruttore differenziale (tipo B, 30 mA) dedicato all'impianto a pompa di calore.
4. I morsetti rimangono sotto tensione anche con l'interruttore generale spento.
5. Realizzare le linee di collegamento di rete in conformità con i dati tecnici dell'apparecchio e in base alle condizioni presenti in loco e al tipo di posa (ad es. NYM-J o NYY-J).
6. I cavi di collegamento elettrici, le canaline, i tubi ecc. devono essere protetti da danni meccanici e realizzati in modo da essere resistenti agli agenti atmosferici e ai raggi UV.



### PERICOLO

#### Tensione elettrica

Pericolo di morte per folgorazione.

1. Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.
2. Installare nel cavo di alimentazione a monte dell'apparecchio un sezionatore onnipolare con distanza minima tra i contatti di 3 mm (ad es. interruttore differenziale, interruttore automatico, interruttore di riparazione, con blocco per evitare la riattivazione).
3. Prima di iniziare l'intervento verificare l'assenza di tensione.
4. Prima di iniziare l'intervento bloccare l'impianto per evitarne la riaccensione.
5. Se la presenza di un interruttore differenziale è obbligatoria, utilizzare un dispositivo di tipo B sensibile a tutte le correnti.
6. Attenersi ai valori prescritti per la sicurezza elettrica (vedere Dati tecnici).
7. Prima di collegare l'apparecchio alla rete elettrica montare tutte le coperture dei componenti elettrici e i dispositivi di protezione.



### IMPORTANTE

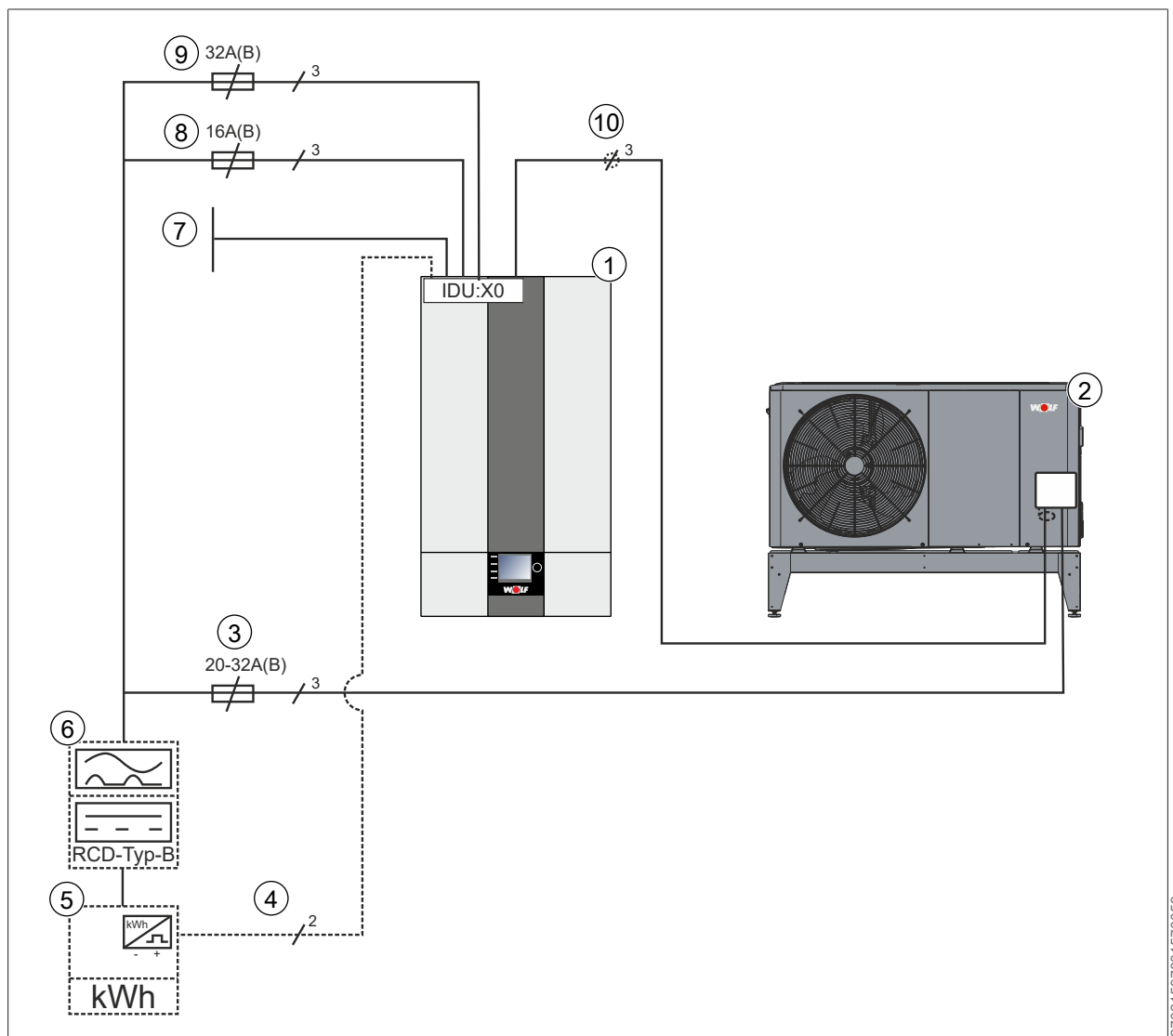
#### Tensione elettrica

Danni a componenti dell'apparecchio

1. Non posare le linee di comunicazione e i cavi dei sensori insieme ai cavi elettrici (230/400 VAC).
  2. Realizzare i collegamenti alla rete elettrica sulla base dei dati tecnici dell'apparecchio e in conformità con le condizioni presenti in loco.
-

## 5.9.2 Panoramica collegamento elettrico unità interna/unità esterna

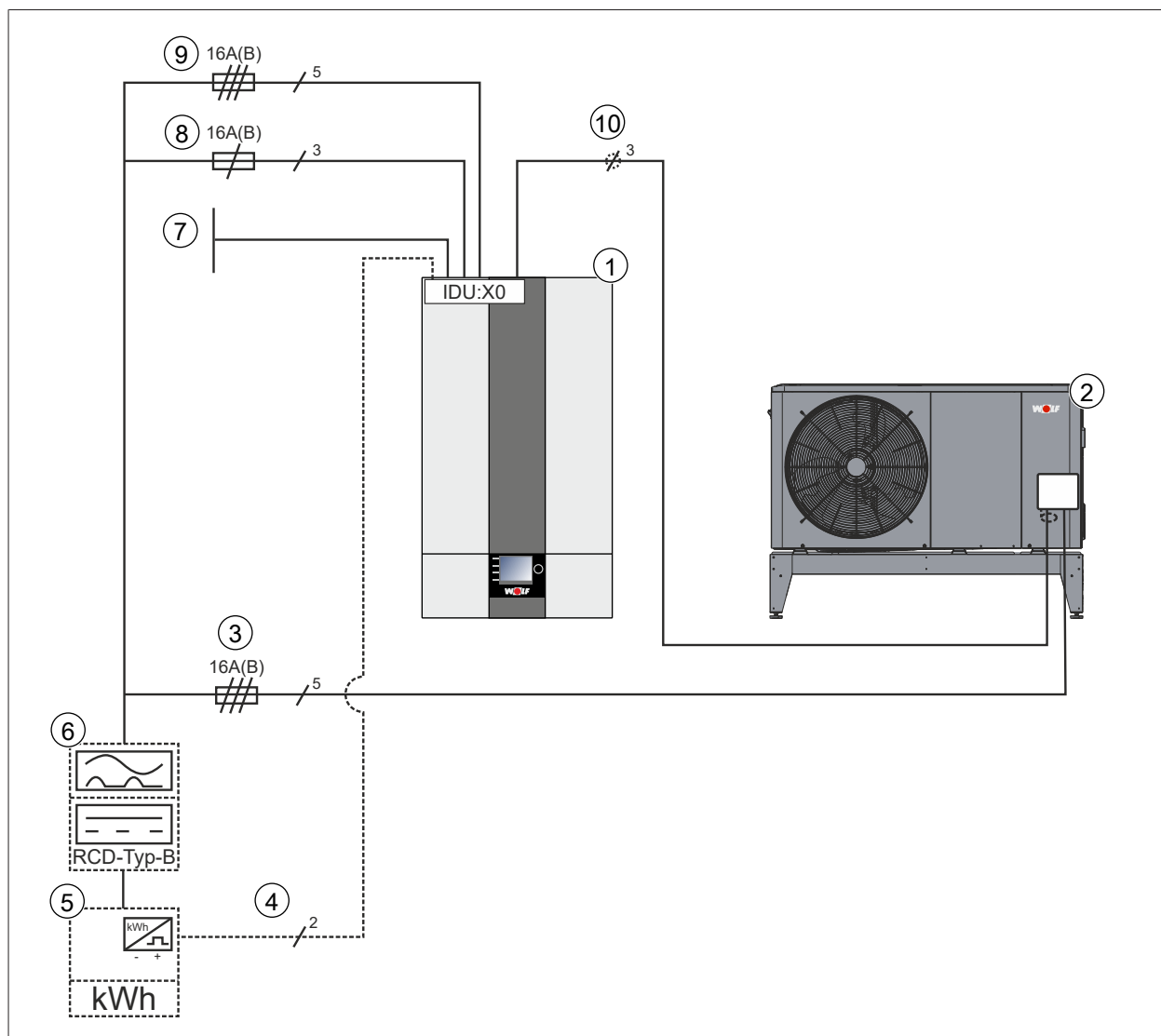
### Collegamento 230 V



- 1 Unità interna (IDU). Vista dettagliata dell'allacciamento elettrico della morsetteria IDU:X0 vedere "Schema elettrico unità interna"
- 2 Unità esterna (ODU). Vista dettagliata dell'allacciamento elettrico della scatola dei collegamenti unità esterna vedere "Schema elettrico unità esterna"
- 3 Rete unità esterna con apparecchio a 230 V, 3 x 2,5mm<sup>2</sup> (max. 3 x 6mm<sup>2</sup>) con fusibile 20 A(B), 3 x 6mm<sup>2</sup> con fusibile 32 A(B) (a seconda dell'apparecchio)
- 4 Collegamento dell'interfaccia S0 S01 min. 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> (opzionale)
- 5 Contatore elettrico, con interfaccia S0 (opzionale)
- 6 Contattore a corrente di guasto (FI/RCD) tipo B
- 7 Allacciamenti a cura del committente (sensori di temperatura, pompe, GSE, FV, SmartGrid, TPW...)
- 8 Rete controllo unità interna 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, fusibile 16A(B)
- 9 Rete riscaldamento elettrico con collegamento a 230 V (con ponticello), 3 x 6 mm<sup>2</sup>, fusibile 1 x 32 A(B)
- 10 Collegamento Modbus, min. 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, max. 30 m, cavo schermato, collegare la schermatura al morsetto di terra solo nell'unità esterna

27021597881570059

## Collegamento 400 V



1 Unità interna (IDU). Vista dettagliata dell'allacciamento elettrico della morsettiera IDU:X0 vedere "Schema elettrico unità interna"

3 Rete unità esterna con apparecchio a 400 V, 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> (max. 5 x 6 mm<sup>2</sup>), fusibile 16A(B)

5 Contattore elettrico, con interfaccia S0 (opzionale)

7 Allacciamenti a cura del committente (sensori di temperatura, pompe, GSE, FV, SmartGrid, TPW...)

9 Rete riscaldamento elettrico con collegamento 400 V, 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 5 x 6 mm<sup>2</sup>, fusibile 3 x 16A(B)

2 Unità esterna (ODU). Vista dettagliata dell'allacciamento elettrico della scatola dei collegamenti unità esterna vedere "Schema elettrico unità esterna"

4 Collegamento dell'interfaccia S0 S01 min. 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> (opzionale)

6 Contattore a corrente di guasto (FI/RCD) tipo B

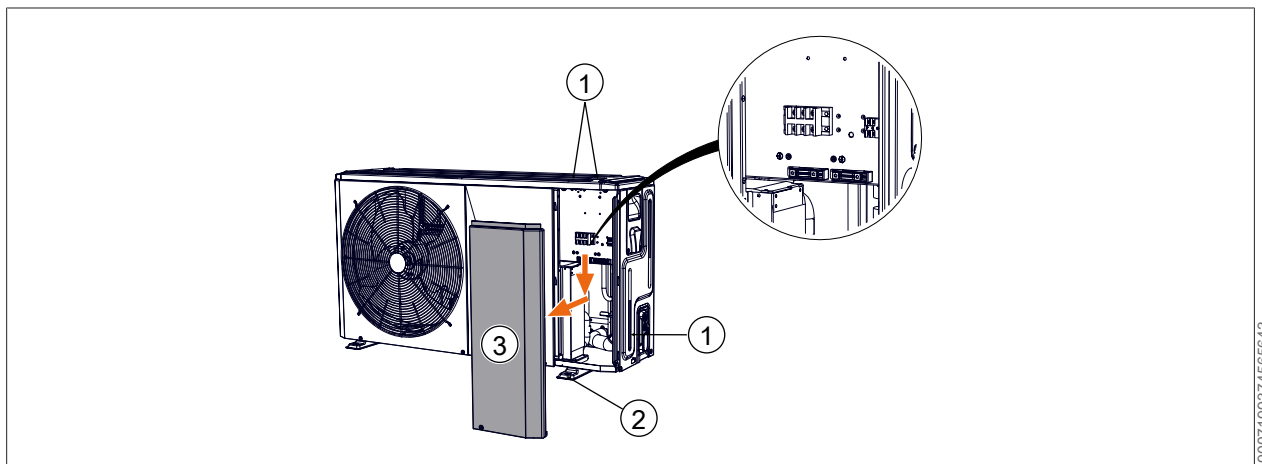
8 Rete controllo unità interna 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, fusibile 16A(B)

10 Collegamento Modbus, min. 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, max. 30 m, cavo schermato, collegare la schermatura al morsetto di terra solo nell'unità esterna

9007199541547659

### 5.9.3 Collegamento elettrico unità esterna

#### Aprire il lato di collegamento dell'unità esterna

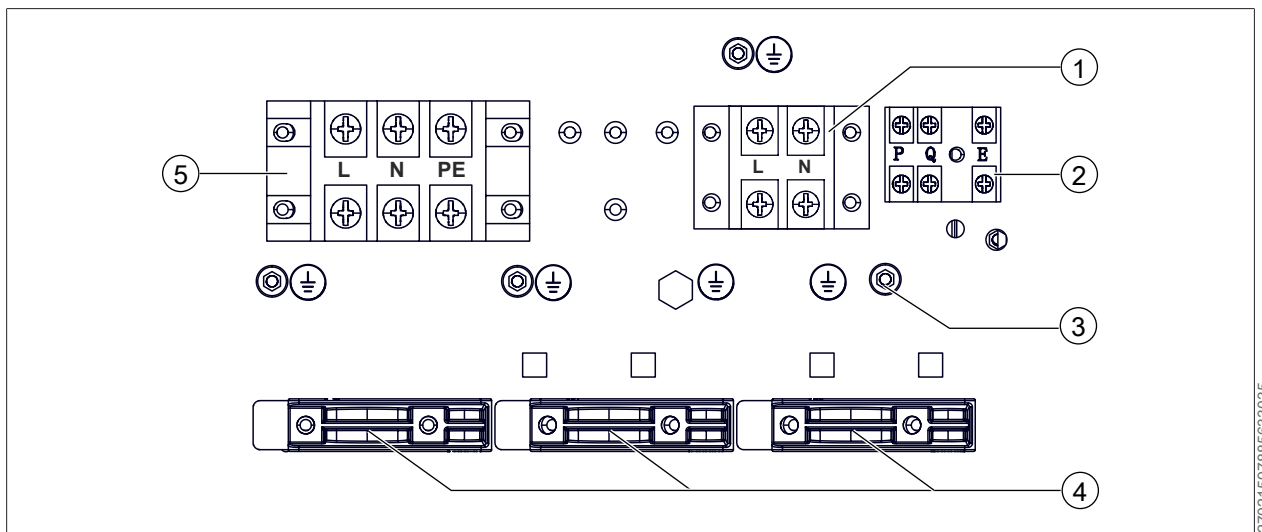


- 1 Viti a croce  
3 Coperchio amovibile

- 2 Vite M10

1. Allentare le viti a croce (1)
2. Allentare la vite M10 (2)
3. Rimuovere il coperchio (3).

#### Componenti collegamento elettrico unità esterna apparecchi da 230 V



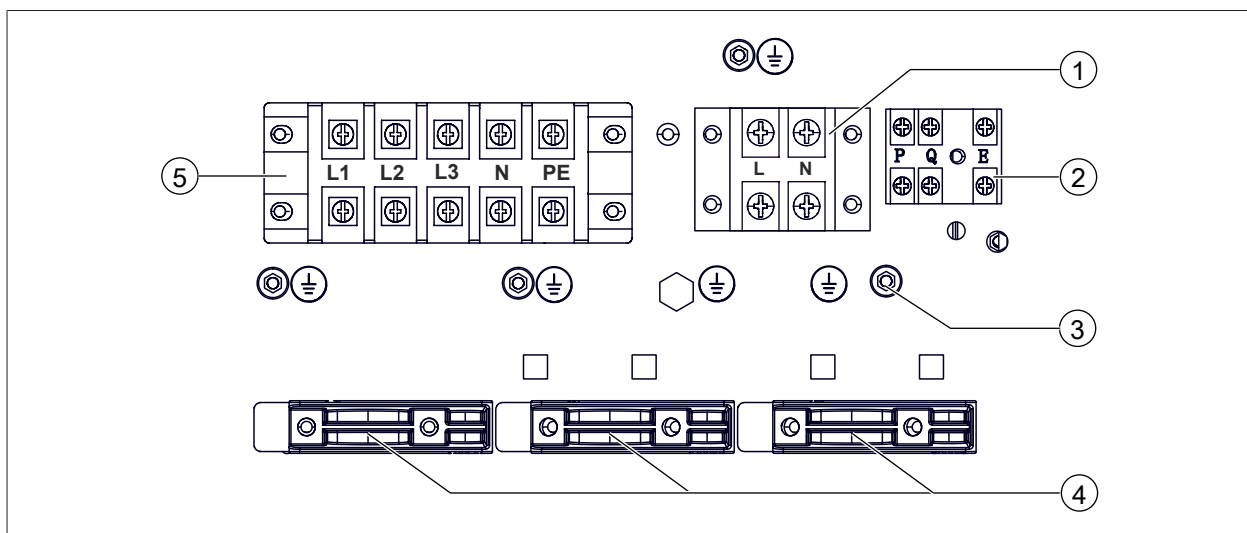
- 1 Nessun collegamento  
3 Schermo Modbus su morsetto di terra  
5 Rete unità esterna 230 VAC/50 Hz, sezione max. 6 mm<sup>2</sup>

- 2 Modbus (unità interna), min. 3 x 0,5 mm<sup>2</sup>, schermato  
4 Fermacavo

#### Collegamento Modbus all'unità interna:

- P** → **MB-**  
**Q** → **MB+**  
**E** → **MB GND**

### Componenti collegamento elettrico unità esterna apparecchi da 400 V



- |  |  |
|--|--|
| 1 Nessun collegamento  | 2 Modbus (unità interna), min. 3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , schermato |
| 3 Schermo Modbus su morsetto di terra                              | 4 Fermacavo  |
| 5 Rete unità esterna 400 VAC/50 Hz, sezione max. 6 mm <sup>2</sup> |  |

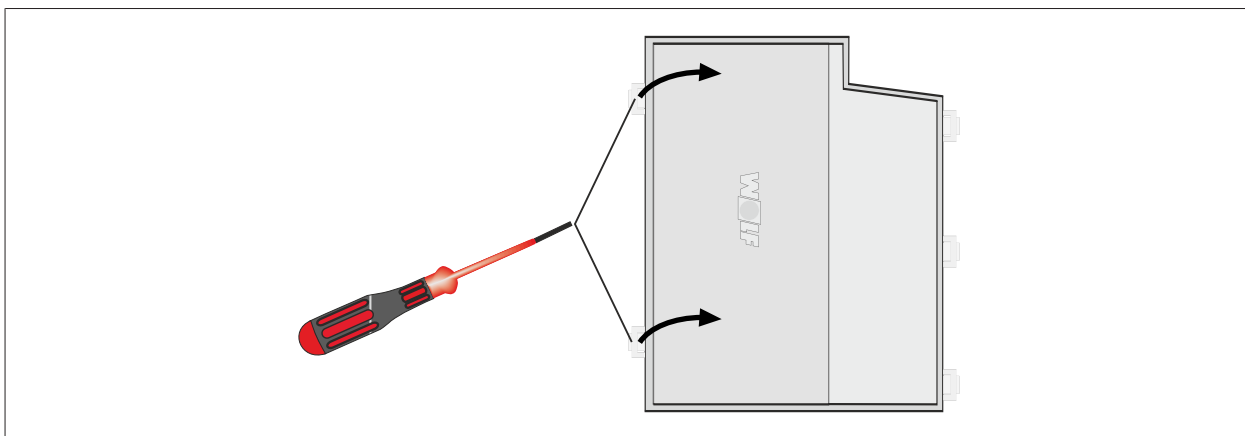
#### Collegamento Modbus all'unità interna:

- P** → **MB-**  
**Q** → **MB+**  
**E** → **MB GND**

#### 5.9.4 Collegamento elettrico unità interna

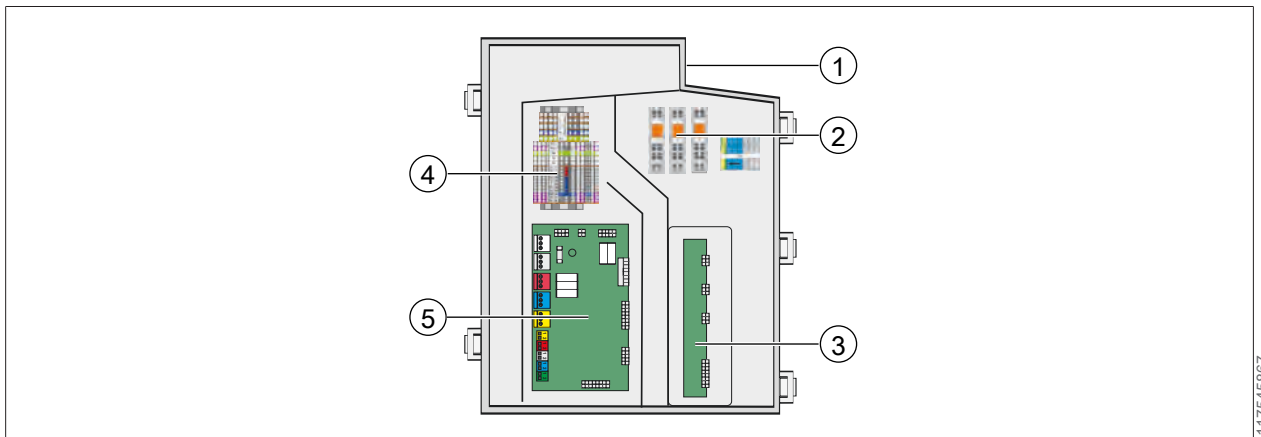
##### Preparazione

1. Smontare il rivestimento: [Smontare/montare il rivestimento dell'unità interna](#) [▶ 56].
2. Sollevare con un cacciavite il coperchio della scatola dei collegamenti dell'unità interna.
3. Rimuovere il coperchio.

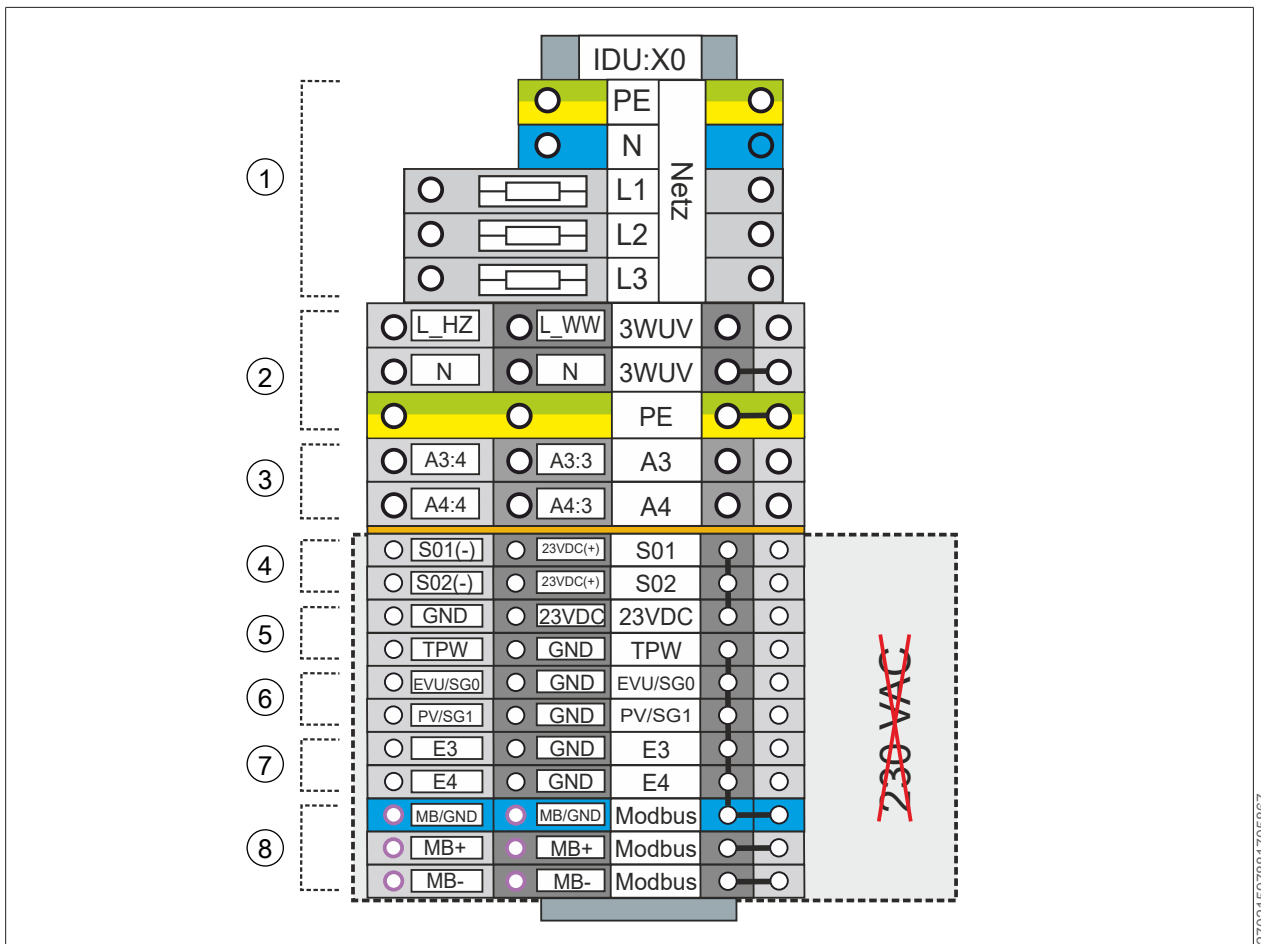




### Componenti della scatola dei collegamenti dell'unità interna



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 Entrata cavo                              | 2 Comando resistenza elettrica |
| 3 Scheda di comunicazione CWO board         | 4 Morsetteria X0               |
| 5 Scheda di regolazione HCM-5 con copertura |                                |



- |   |  |
|---|--|
| 1 Rete riscaldamento elettrico (sezione 6 mm <sup>2</sup> , sezione massima 10 mm <sup>2</sup> , rispettare il collegamento 230 V/400 V)  | 2 Uscita 230 VAC V3V riscaldamento/acqua calda sanitaria esterna |
| 3 Uscite configurabili A3 + A4, contatti normalmente aperti a potenziale zero, max. 250 VAC/2 A/500 VA. Alle uscite configurabili A3 e A4 si possono collegare unicamente cavi con tensione di rete oppure solo cavi a bassissima tensione. Non è ammesso collegare cavi con tensione di rete insieme a cavi a bassissima tensione. | 4 Interfacce S0 (S01, S02)                                       |
| 5 Sensore del punto di rugiada  | 6 Smart Grid, blocco GSE, aumento FV                             |

## 7 Ingressi configurabili E3 + E4

## 8 Interfaccia Modbus

**Avvertenze:**

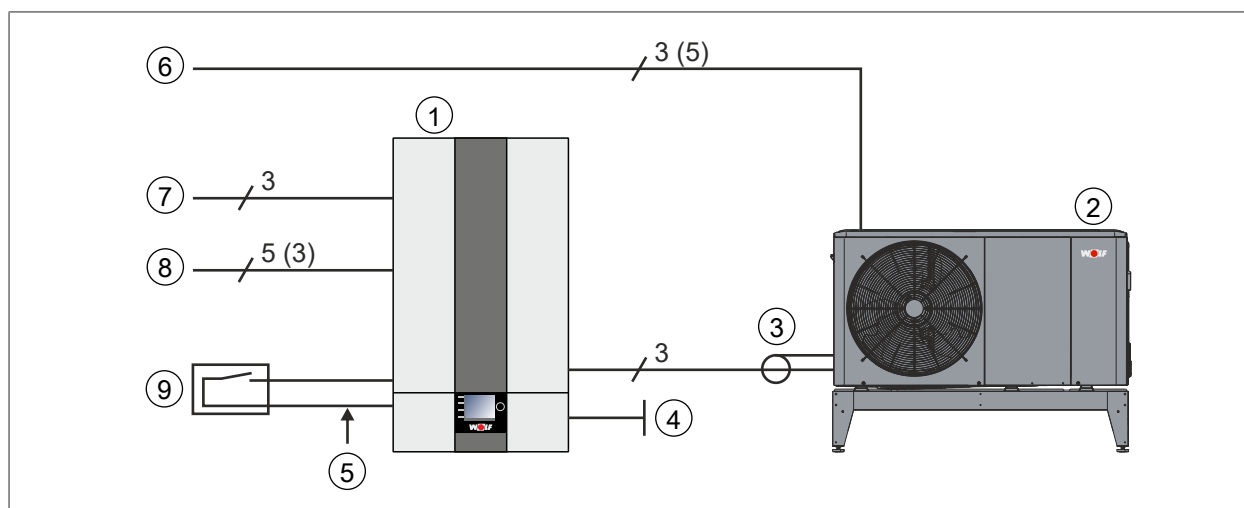
1. Negli impianti con blocco/spegnimento temporaneo da parte dell'azienda elettrica (blocco GSE): collegare il segnale di commutazione (contatto a potenziale zero) dell'azienda elettrica al morsetto X0:GSE/GND per segnalare al sistema di regolazione della FHA il blocco GSE. Si vedano anche gli esempi seguenti.
2. Blocco GSE non attivo: inserire un ponticello sul morsetto X0:EVU/GND.
3. Realizzare il collegamento elettrico di SmartGrid e blocco GSE in conformità alle direttive della locale impresa erogatrice di energia elettrica (GSE).
4. Comando V3V riscaldamento/acqua calda sanitaria esterno:

| Modo esercizio          | Posizione valvola | Morsetti attivi (230 VAC) |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Esercizio riscaldamento | AB/B              | X0:L_RISC                 |
| Esercizio ACS           | AB/A              | X0:L_HZ + L_ACS           |

**IMPORTANTE****Collegamento elettrico in parallelo di motori per valvole di commutazione di versione diversa**

Il collegamento elettrico in parallelo dei motori per valvole di commutazione di versione diversa (marca/tipo) può influire in modo indesiderato sul funzionamento e comportare guasti all'impianto.

- Per l'apparecchio utilizzare esclusivamente motori per valvole di commutazione approvati da WOLF GmbH o reperibili come accessori.

**Esempi di alimentazione di rete con blocco GSE****Esempio 1: Senza separazione del carico a cura del committente**

1 Unità interna (IDU)

3 Modbus

5 Ingresso blocco GSE X0:EVU/GND

7 Rete controllo unità interna 230 VAC/50 Hz

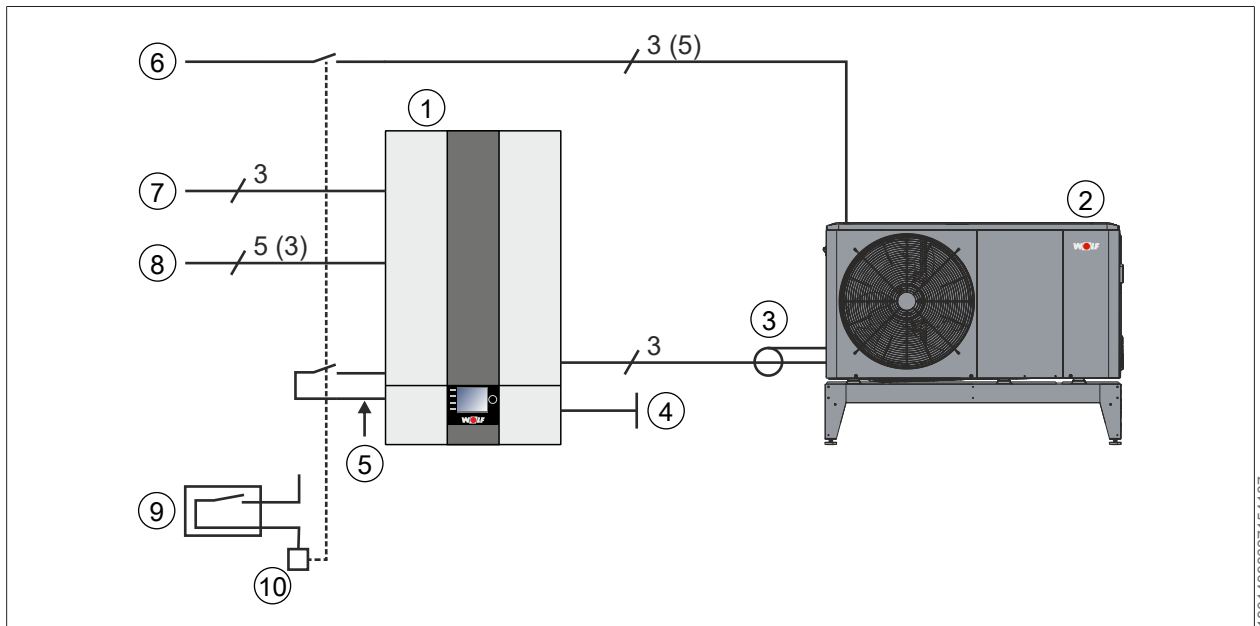
9 Ricevitore di comando circolare (contatto a potenziale zero)

2 Unità esterna (ODU)

4 Allacciamenti a cura del committente

6 Rete inverter/controllo unità esterna 230 V/ 50 Hz o 400 V/50 Hz

8 Rete resistenza elettrica 230 V/50 Hz o 400 V/50 Hz

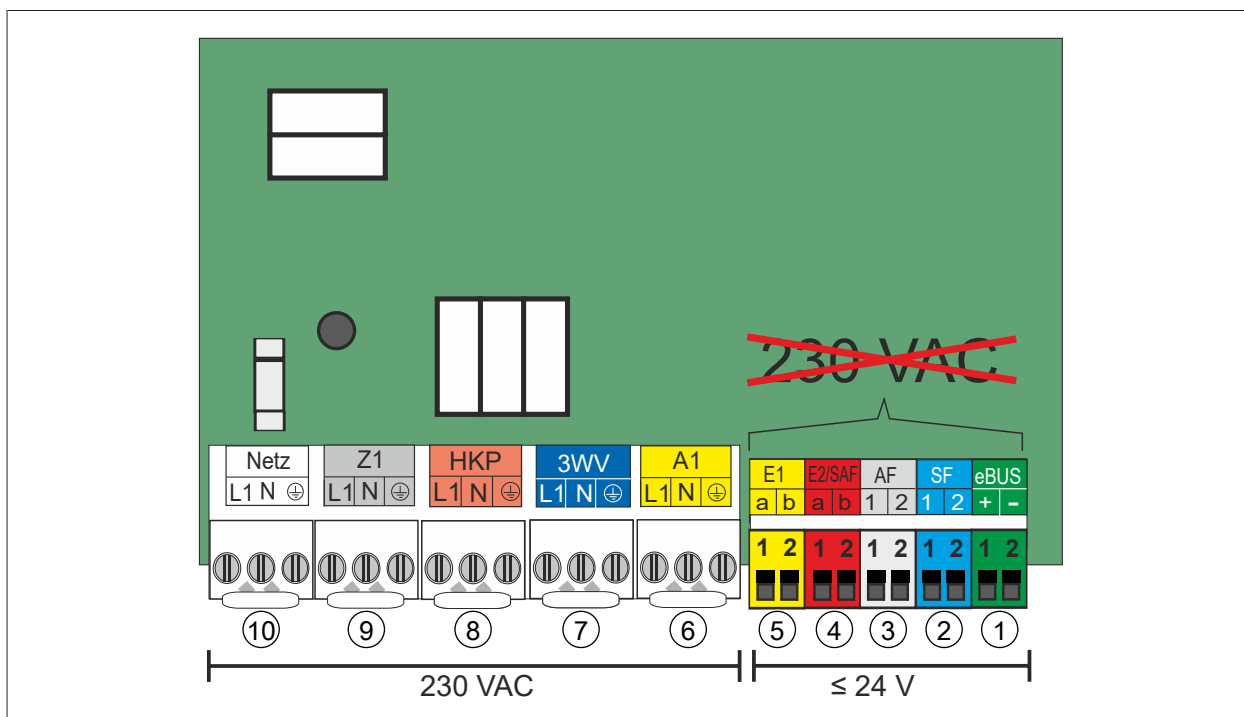
**Esempio 2: Con separazione del carico a cura del committente**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Unità interna (IDU)   | 2 Unità esterna (ODU)   |
| 3 Modbus  | 4 Allacciamenti a cura del committente  |
| 5 Ingresso blocco GSE X0:EVU/GND                                  | 6 Rete inverter/controllo unità esterna 230 V/<br>50 Hz o 400 V/50 Hz                           |
| 7 Rete controllo unità interna 230 VAC/50 Hz                      | 8 Rete resistenza elettrica 230 V/50 Hz o 400<br>V/50 Hz  |
| 9 Ricevitore di comando circolare (contatto a<br>potenziale zero) | 10 Apparecchio(i) di manovra/contattore(i) e<br>tensione di comando a cura del committen-<br>te |

**Avvertenze:**

1. Direttive e condizioni tecniche di collegamento della locale impresa erogatrice di energia elettrica.
2. Dimensionare apparecchi di manovra/contattori in conformità ai dati tecnici.
3. Realizzare la protezione in conformità ai dati tecnici.
4. Non scollegare il collegamento alla rete dell'unità interna tramite blocco GSE.

### 5.9.5 Assegnazione dei morsetti nella scheda di regolazione



- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1 eBus                             | 2 SF       |
| 3 AF                               | 4 E2/SAF   |
| 5 E1                               | 6 A1       |
| 7 V3V riscaldamento/raffrescamento | 8 Pompa CR |
| 9 Z1                               | 10 Rete    |

Per la descrizione dei collegamenti vedere la tabella con la descrizione dei morsetti HCM-5



#### IMPORTANTE

##### Tensione eccessiva sul collegamento E2/SAF

Danno irreversibile della scheda.

- Applicare una tensione max. di 10 V



#### IMPORTANTE

##### Aumento dell'accoppiamento elettromagnetico nel luogo di installazione

Possibili malfunzionamenti nel sistema di regolazione.

1. Schermare i cavi dei sensori ed eBus
2. Collegare un'estremità della schermatura del cavo al potenziale PE nel sistema di regolazione.

#### Descrizione dei morsetti nella scheda di regolazione HCM-5

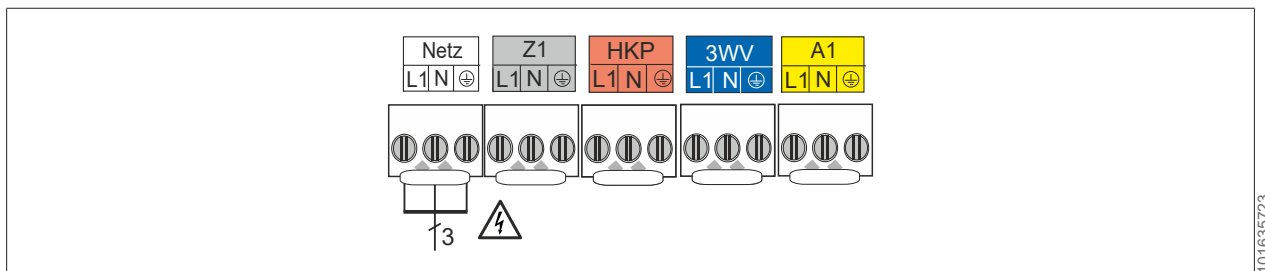
| Morsetto | Note  |
|----------|---|
| Rete     | Rete comando unità interna 230 VAC /50 Hz   |
| Z1       | Uscita 230 VAC con interruttore generale ON, fase continua L1 per valvola di commutazione a 3 vie esercizio riscaldamento/raffrescamento, per ogni uscita max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA |
| Pompa CR | Comando pompa di un circuito di riscaldamento diretto, possibile solo per determinate configurazioni, per ogni uscita max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA                                     |

| Morsetto | Note  |
|----------|---|
| V3V      | Riscaldamento/raffrescamento (uscita per valvola di commutazione a 3 vie esercizio riscaldamento/raffrescamento, insieme alla fase continua L1 dell'uscita Z1), per ogni uscita max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA |
| A1       | Uscita configurabile 230 VAC, per ogni uscita max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA   |
| E1       | Ingresso configurabile  |
| E2/SAF   | Sensore collettore 5k NTC; in alternativa comando 0-10 V (ad esempio attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio o comando tramite contatto a potenziale zero)   |
| AF       | Sensore temperatura esterna 5k NTC  |
| SF       | Sensore accumulatore ACS 5k NTC   |
| eBUS     | eBus 1(+), 2(-) accessori di termoregolazione WOLF  |

### 5.9.6 Allacciamento elettrico (230 VAC)

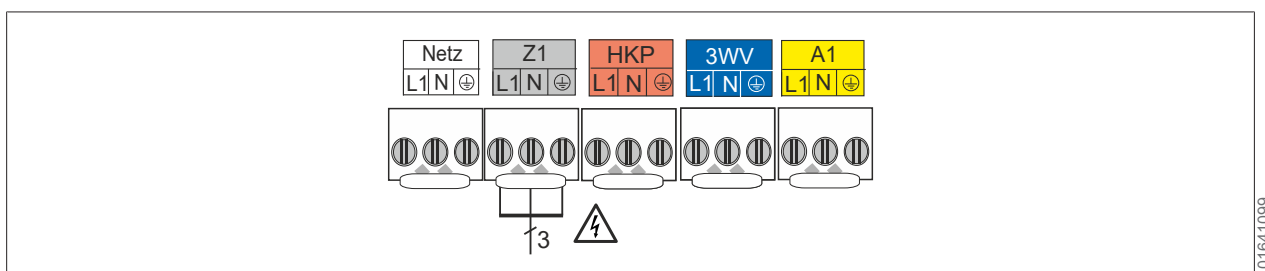
- I dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza sono completamente cablati e collaudati.
- Collegare l'allacciamento di rete e gli accessori esterni.
- Il collegamento alla rete elettrica deve essere fisso.
- Non allacciare altre utenze al cavo di collegamento.
- Per ogni uscita 230 VAC max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA.

#### Collegamento rete controllo unità interna 230 VAC/50 Hz



1. Inserire il cavo attraverso l'apposita entrata.
2. Staccare il connettore Rast5.
3. Fissare i fili corrispondenti nei morsetti Rast5.
4. Collegare la rete tramite il sezionatore onnipolare (ad es. interruttore di emergenza caldaia) con distanza minima di 3 mm tra i contatti.
5. In ambienti con vasca da bagno o doccia collegare l'unità interna solo tramite un dispositivo di protezione contro le correnti residue.

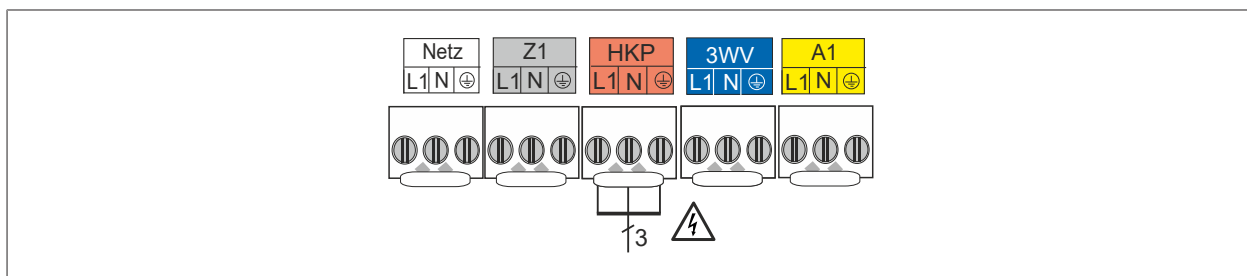
#### Collegamento uscita Z1 (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.

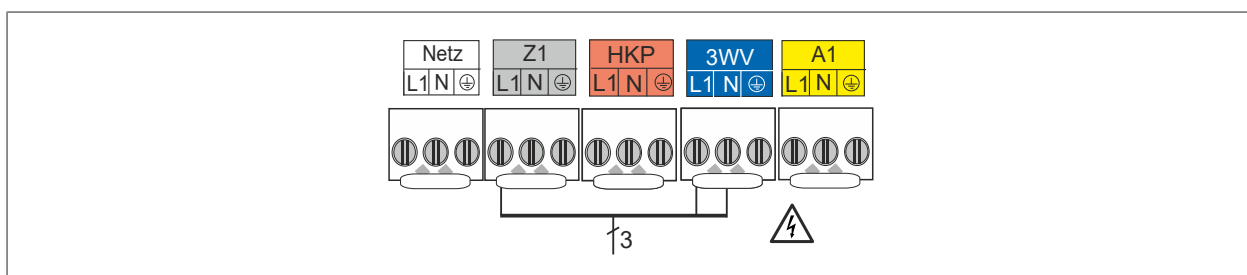
2. Collegare il cavo ai morsetti di Z1.

### Collegamento della pompa del circuito di riscaldamento HKP (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo ai morsetti di HKP.

### Collegamento valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo ai morsetti L1+N di 3WV (fase di commutazione) e al morsetto L1 di Z1 (fase continua).

#### Avvertenze:

- Comando V3V riscaldamento/raffrescamento esterno:

| Modo esercizio | Posizione valvola | Morsetti attivi (230 VAC) |
|----------------|-------------------|---------------------------|
| Riscaldamento  | AB/B              | Z1: L1                    |
| Raffrescamento | AB/A              | Z1: L1 + 3WV : L1         |



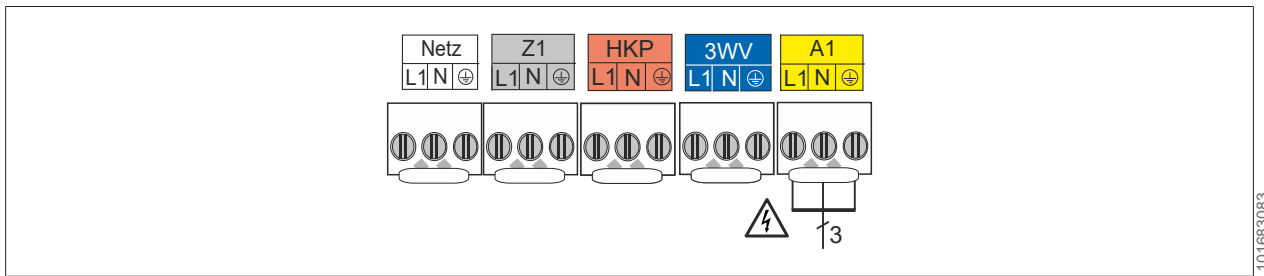
## IMPORTANTE

### Collegamento elettrico in parallelo di motori per valvole di commutazione di versione diversa

Il collegamento elettrico in parallelo dei motori per valvole di commutazione di versione diversa (marca/tipo) può influire in modo indesiderato sul funzionamento e comportare guasti all'impianto.

- Per l'apparecchio utilizzare esclusivamente motori per valvole di commutazione approvati da WOLF GmbH o reperibili come accessori.

### Collegamento uscita A1 (230 VAC; max. 1,5 A)



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo ai morsetti di A1.

## 5.9.7 Collegamento elettrico (bassa tensione)

### Collegamento ingresso E1

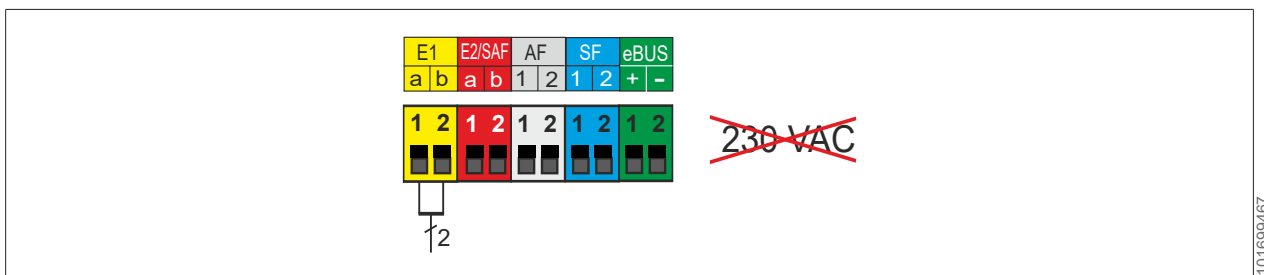


#### IMPORTANTE

##### Tensione elettrica esterna

Danno irreversibile del componente

- Non applicare tensioni esterne al contatto.



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo per l'ingresso E1 ai morsetti E1.

### Collegamento ingresso E2/SAF

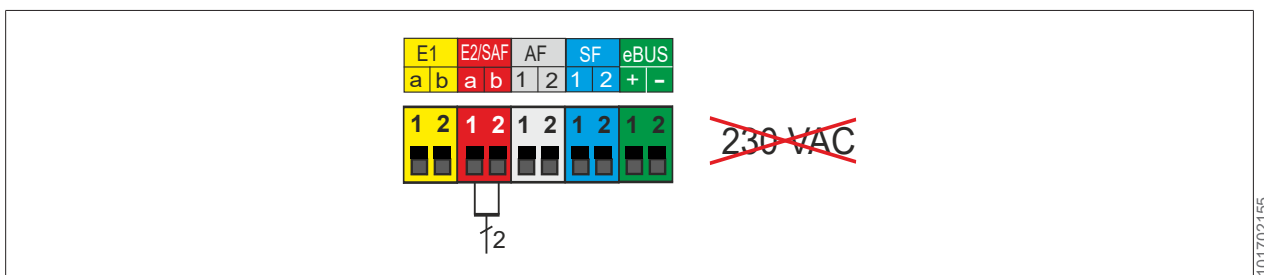


#### IMPORTANTE

##### Tensione elettrica esterna superiore a 10 V

Danno irreversibile del componente

- Non applicare tensioni esterne superiori a 10 V all'ingresso E2 1(a) = 10 V, 2(b) = GND



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo per l'ingresso E2/SAF ai morsetti E2/SAF.

## Collegamento del sensore esterno AF

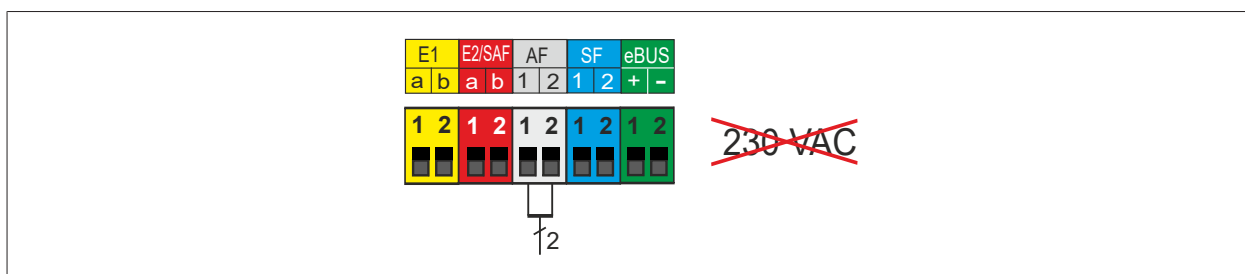


### IMPORTANTE

#### Tensione elettrica esterna

Danno irreversibile del componente

- Non applicare tensioni esterne al contatto.



- Collegare il sensore esterno indifferentemente sulla morsettieria della pompa di calore in corrispondenza del collegamento AF oppure sulla morsettieria dell'accessorio di termoregolazione.

## Collegamento sensore dell'accumulatore SF

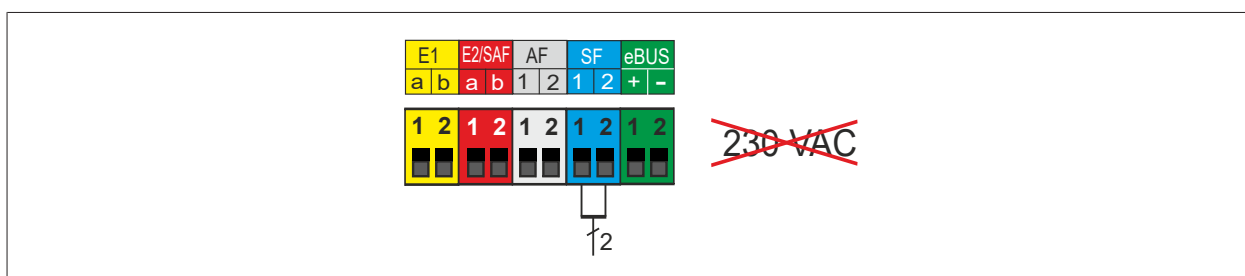


### IMPORTANTE

#### Tensione elettrica esterna

Danno irreversibile del componente

- Non applicare tensioni esterne al contatto.



1. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'entrata cavo.
2. Collegare il cavo del sensore dell'accumulatore SF ai morsetti SF.

## Collegamento degli accessori digitali di termoregolazione WOLF tramite eBUS (ad es. BM-2, MM-2, KM-2, SM1-2, SM2-2)



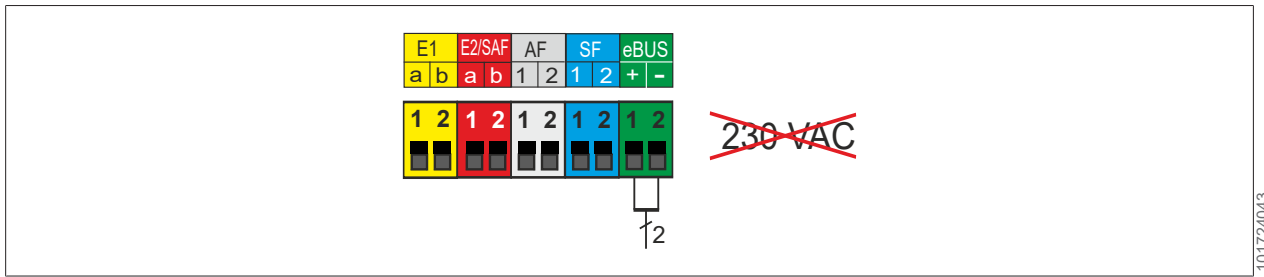
### IMPORTANTE

#### Aumento dell'accoppiamento elettromagnetico

Malfunzionamento dei componenti collegati

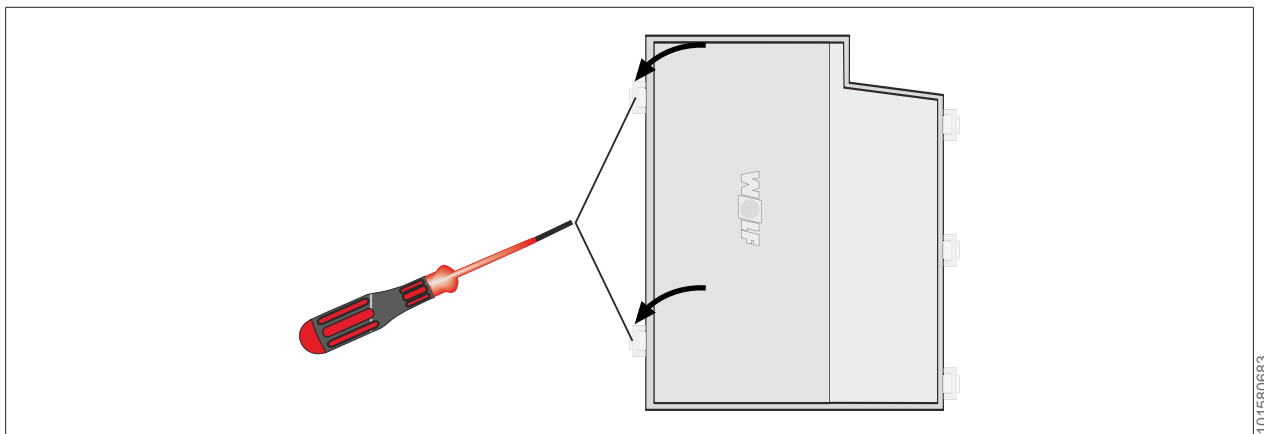
1. Schermare i cavi di sensori ed eBus.
2. Collegare un'estremità della schermatura del cavo al potenziale PE nel sistema di regolazione.





1. Utilizzare solo sistemi di regolazione dell'assortimento accessori WOLF. Ogni accessorio di termoregolazione è dotato di uno schema elettrico.
2. Utilizzare un cavo bipolare (sezione  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ ) per eseguire il collegamento tra le termoregolazioni e l'unità interna (1 (+) e 2 (-)).

### 5.9.8 Chiudere la scatola dei collegamenti dell'unità interna

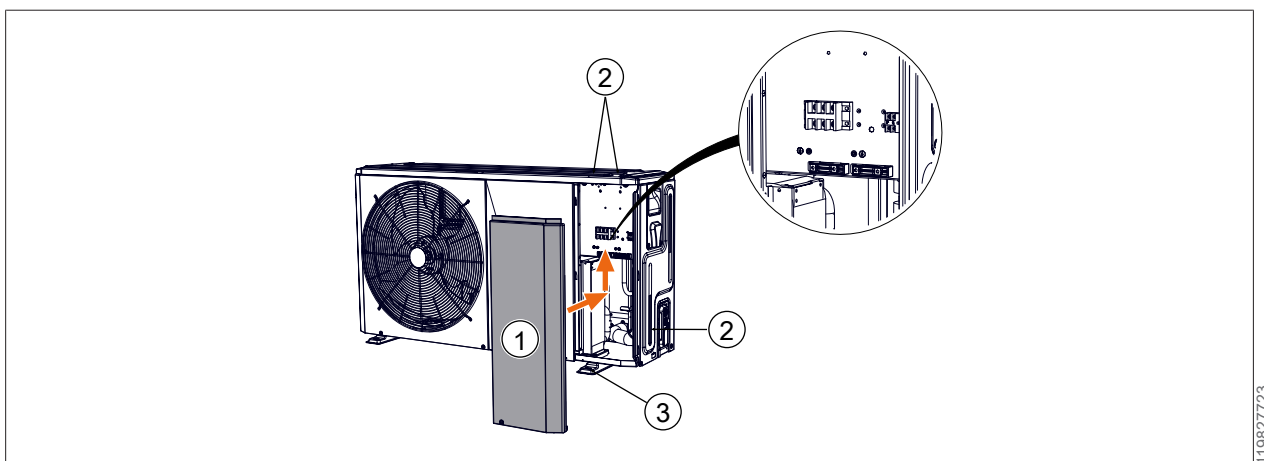


- Inserire a fondo la copertura.

### Conclusione del collegamento elettrico dell'unità interna

1. Attenersi a [Smontare/montare il rivestimento](#) [► 56].
2. Montare il rivestimento.

### 5.9.9 Chiudere unità esterna FHA



- 1 Coperchio
- 3 Vite M10

- 2 Viti a croce

1. Posizionare il coperchio (1).
2. Serrare a fondo le viti a croce (2).

### 3. Serrare a fondo la vite M10 (3)

## 5.10 Moduli di regolazione

Con i moduli di regolazione vengono impostati o visualizzati parametri specifici della caldaia.

### Modulo di comando BM-2

Questo modulo di regolazione comunica con tutti i moduli di espansione collegati e con la caldaia tramite eBus.

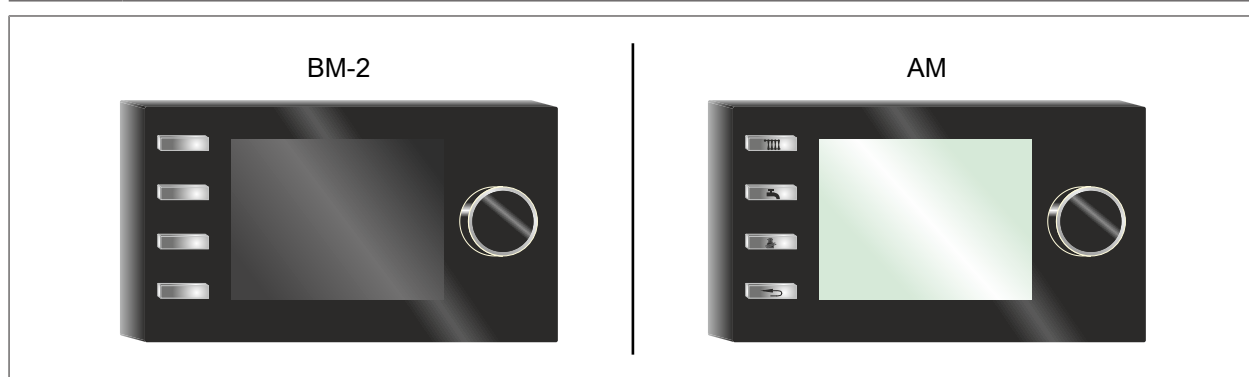
### Modulo di visualizzazione AM

Questo modulo di regolazione funge da display per la caldaia.



## INFO

Per il funzionamento occorre installare sull'unità interna un modulo di visualizzazione AM o un modulo di comando BM-2.



101786891

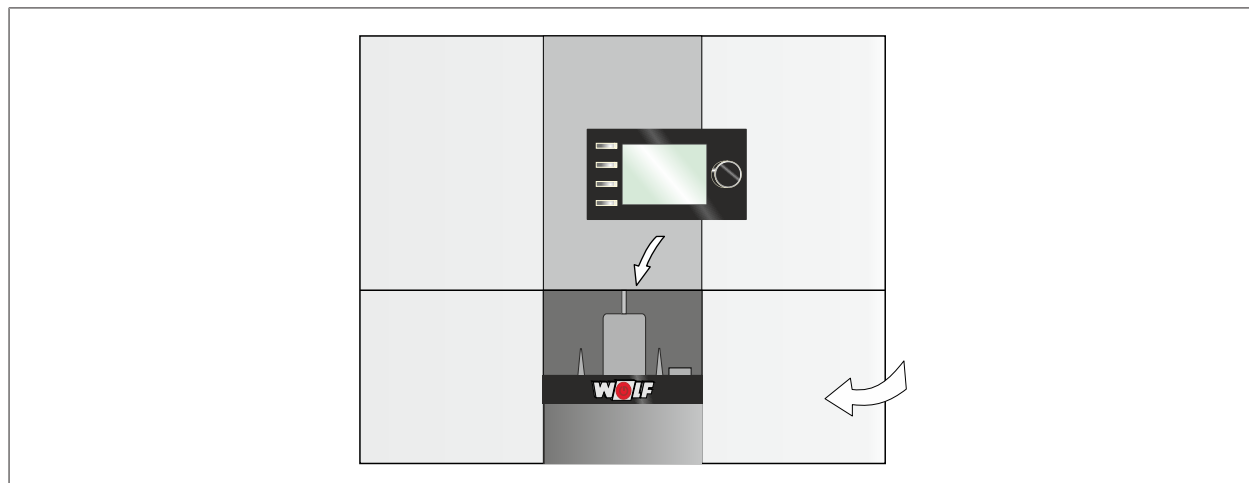
### 5.10.1 Scegliere lo slot

- Scegliere lo slot per il modulo di regolazione.

Sono possibili le seguenti modalità operative:

- Modulo di comando BM-2 nell'unità interna
- Modulo di visualizzazione AM nell'unità interna con modulo di comando BM-2 nel supporto a parete o nel modulo di espansione
- Modulo di visualizzazione AM nell'unità interna

### 5.10.2 Inserire il modulo di regolazione nell'unità interna



102083083

1. Aprire il coperchio del sistema di regolazione.

- 2.** Inserire il modulo di regolazione (modulo di comando BM-2 o modulo di visualizzazione AM) sopra il logo WOLF.
- 3.** Chiudere il coperchio del sistema di regolazione.

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Avvertenze di sicurezza



#### **AVVERTENZA**

##### **Temperature elevate/acqua bollente**

Ustioni alle mani per la presenza di acqua bollente.

1. Prima di eseguire i lavori sulla caldaia aperta: lasciar raffreddare la pompa di calore al di sotto di 40 °C.
2. Indossare guanti di sicurezza.



#### **AVVERTENZA**

##### **Sovrappressione lato acqua**

Lesioni fisiche dovute a elevata sovrappressione su caldaia, vasi di espansione, sensori e sonde.

1. Chiudere tutti i rubinetti.
2. Eventualmente scaricare la caldaia.
3. Indossare guanti di sicurezza.



#### **IMPORTANTE**

##### **Fuoriuscita di liquido refrigerante**

Danni all'impianto di riscaldamento per la presenza di brina.

- ▶ Lasciare accesa l'unità interna fino alla messa in servizio.



#### **IMPORTANTE**

##### **Fuoriuscita di acqua**

Danni causati dall'acqua

- ▶ Controllare la tenuta di tutte le tubazioni idrauliche.



#### **IMPORTANTE**

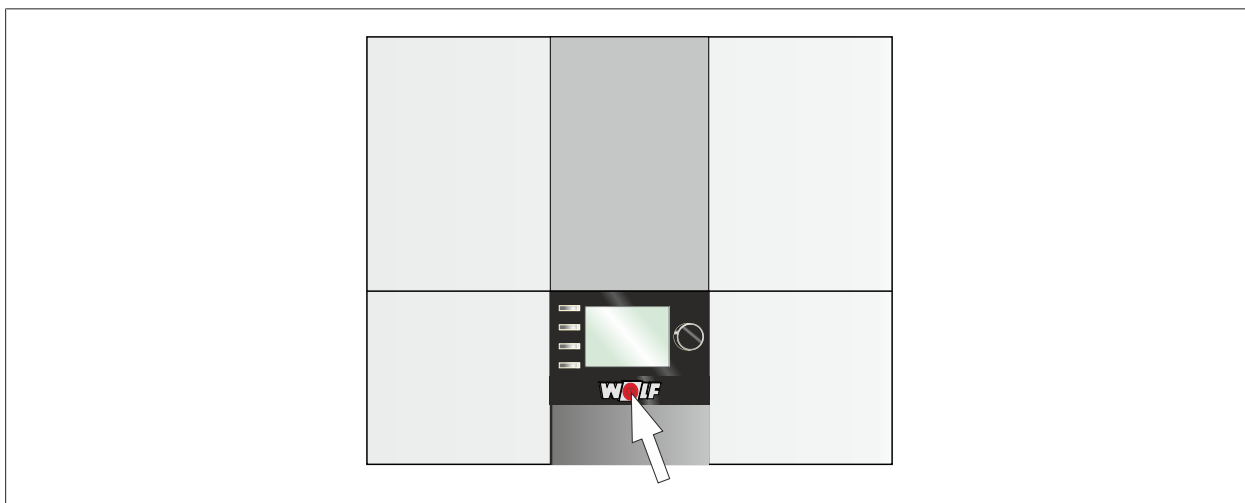
##### **Formazione della condensa nell'unità interna**

Il funzionamento con rivestimento dell'unità interna aperto può provocare danni da acqua all'edificio e difetti ai sensori.

- ▶ Durante il funzionamento, il rivestimento dell'unità interna deve rimanere chiuso.

Per la messa in servizio si consiglia di affidarsi al servizio clienti WOLF.

## 6.2 Avviare la messa in servizio



- ✓ Installazione e montaggio sono stati eseguiti come da manuale dell'utente per tecnico specializzato.
- ✓ Sono stati eseguiti i collegamenti elettrici e idraulici.
- ✓ Valvole e i dispositivi di intercettazione nel circuito dell'acqua calda sono aperti.
- ✓ Tutti i circuiti sono spurgati, riempiti e sfiati.
- ✓ L'aria scorre liberamente nell'unità esterna.
- ✓ È garantito lo scarico dell'acqua di condensa.
- ✓ Protezione onnipolare delle alimentazioni di compressore, resistenza elettrica e comando come da dati tecnici.
- ✓ Coperchio unità interna chiuso.



### IMPORTANTE

#### Formazione della condensa nell'unità interna

Il funzionamento con rivestimento dell'unità interna aperto può provocare danni da acqua all'edificio e difetti ai sensori.

- ▶ Durante il funzionamento, il rivestimento dell'unità interna deve rimanere chiuso.

- ▶ Premere l'interruttore generale.
- ⇒ Viene avviata la guida alla messa in servizio

## 6.3 Configurare l'impianto



### Altri documenti

Manuale dell'utente per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utente per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

La guida alla messa in servizio aiuta ad effettuare le seguenti regolazioni:

- Lingua
- Interfaccia utente semplificata/estesa
- Ora
- Data
- Configurazione dei moduli integrati nell'eBus ➡ [Configurazioni dell'impianto](#) ▶ 142]
- Messaggio di manutenzione

- Funzione antilegionella (orario di inizio)
- Temperatura massima acqua calda sanitaria
- Configurazione caldaie

La guida alla messa in servizio si conclude automaticamente dopo l'ultima configurazione.

- ▶ Per richiamare nuovamente la guida alla messa in servizio, eseguire un reset del modulo di regolazione.



## INFO

Solo per i moduli di regolazione che sono innestati nella caldaia è possibile eseguire un reset parametri.

## 6.4 Spurgo e pulizia del sistema di riscaldamento

Per proteggere l'unità esterna e i componenti di riscaldamento da sporcizia grossolana (ad es. residui di canapa, sfridi di plastica ecc.) spurgare l'impianto di riscaldamento prima di caricarlo. Procedere come segue:

1. Nel menu Tecnico specializzato selezionare Test relè.
2. Accendere la pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento e la pompa del circuito di riscaldamento.
3. Attendere, far girare le pompe per 10 minuti.
4. Spegnerle le pompe.

### Pulire il separatore di fanghi con separatore di magnetite.

- ▶ Attenersi alle istruzioni.

In presenza di sporcizia notevole:

1. ripetere l'operazione di pulizia.
2. Pulire nuovamente i componenti.
  - ⇒ Il sistema di riscaldamento è pulito.
3. Rimontare tutti i componenti.
4. Riempire nuovamente l'impianto.

## 6.5 Sfiatare l'impianto

### 6.5.1 Procedimento

1. Nel menu Tecnico specializzato selezionare **Test relè**.
2. Selezionare la pompa del circuito di riscaldamento corrispondente.
3. Accendere la pompa e attendere 5 secondi.
4. Spegnerle la pompa e attendere 5 secondi.

Ripetere la procedura per 5 volte in sequenza.

Pressione impianto superiore a 1,5 bar:

- ✓ Circuito di riscaldamento sfiatato completamente.

Pressione dell'impianto inferiore a 1,5 bar:

1. Rabboccare con acqua.
2. Sfiatare nuovamente l'impianto.

3. Se la pressione dell'impianto scende, rabboccare eventualmente con acqua fino a max. 2 bar.  
Sfiatare allo stesso modo tutti gli altri circuiti di riscaldamento e circuiti miscelati.

## 6.6 Regolazione della valvola di by-pass differenziale con accumulatore in serie

1. Chiudere tutti i circuiti di riscaldamento.
2. Nel menu Tecnico specializzato selezionare Test relè.
3. Accendere la pompa (ZHP) e leggere il valore della portata.
4. Tarare la valvola by-pass differenziale alla portata volumetrica minima per lo sbrinamento (vedere tabella).
5. Riaprire i circuiti di riscaldamento.
6. Uscire dal test relè.

| Tipo                  | Portata volumetrica minima per sbrinamento |
|-----------------------|--|
| FHA-05/06·06/07·08/10 | 20 l/min                                   |
| FHA-11/14·14/17       | 25 l/min                                   |

## 6.7 Asciugatura massetto



### AVVERTENZA

#### Fluido refrigerante infiammabile

Asfissia e pericolo di gravi ustioni potenzialmente letali.

- In presenza di temperature esterne inferiori a 15 °C non è possibile procedere all'asciugatura del massetto con la pompa di calore.



### INFO

Per l'asciugatura massetto con temperatura esterna inferiore a 15 °C, data l'elevata potenza necessaria, si consiglia l'uso di deumidificatori industriali (la potenza termica del riscaldamento elettrico è troppo bassa per questa funzione).

In presenza di temperature esterne superiori a 15 °C l'asciugatura massetto avviene tramite pompa di calore e riscaldamento elettrico attivato.

1. Nel menu **Tecnico specializzato** selezionare → **Asciugatura massetto**.
2. Regolare il **valore**.

| Parametri tecnico specializzato | Significato                            | Campo di regolazione | Impostazione di fabbrica | Regolazione asciugatura massetto |
|---------------------------------|--|----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| WP 013                          | Ritardo riscaldamento gen. aus.        | 1...180 min          | 60 min                   | 1 min                            |
| WP 092                          | Blocco GSE per riscaldamento elettrico | Off, On              | On                       | Off                              |

#### Avvertenza:

Durante l'asciugatura del massetto, il compressore e il riscaldamento elettrico funzionano indipendentemente dall'impostazione del parametro tecnico WP080 (punto di bivalenza compressore) e WP091 (punto di bivalenza riscaldamento elettrico).

- ✓ Asciugatura massetto completata.
- ▶ Ripristinare le impostazioni dei parametri originarie.

## 6.8 Riscaldamento rapido

Il riscaldamento rapido di un'abitazione estremamente fredda (di norma nuove costruzioni non ancora abitate) con temperatura esterna inferiore a 15 °C deve avvenire esclusivamente attraverso il riscaldamento elettrico integrato (cioè senza compressore in funzione) fino al raggiungimento di una temperatura di ritorno pari a 20 °C. L'obiettivo da conseguire è una sufficiente energia di sbrinamento per la pompa di calore.

1. Impostare il funzionamento del circuito di riscaldamento nel modulo BM-2 sull'esercizio permanente.
2. Adattare i parametri tecnico specializzato.

| Parametri tecnico specializzato | Significato                                | Campo di regolazione | Impostazione di fabbrica | Impostazione riscaldamento rapido |
|---------------------------------|--|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| WP 013                          | Ritardo riscaldamento. ZWE                 | 1...180 min          | 60 min                   | 1 min                             |
| WP 080                          | Punto di bivalenza compressore             | -25...45 °C          | -25 °C                   | 15 °C                             |
| WP 091                          | Punto di bivalenza riscaldamento elettrico | -25...45 °C          | -5 °C                    | 15 °C                             |

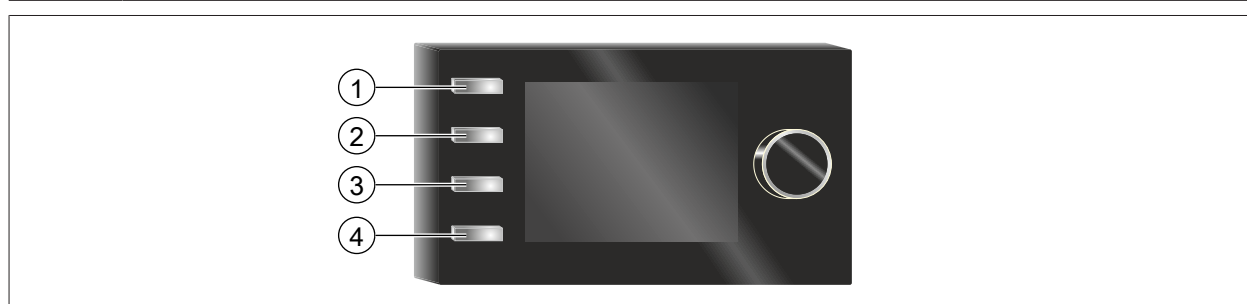
- ✓ Temperatura di ritorno di 20 °C raggiunta.
- ▶ Ripristinare le impostazioni dei parametri originarie per riattivare il funzionamento del compressore.

## 6.9 Modulo di comando BM-2



### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2



- |   |  |
|---|--|
| 1 Informazioni sulla pagina attuale e sul modo di esercizio selezionato | 2 1x carico acqua calda sanitaria              |
| 3 Visualizzazione di una serie di dati impianto dell'unità esterna      | 4 Tasto Home (= ritorno alla pagina di inizio) |

102123531



### Dati impianto su tasto 3

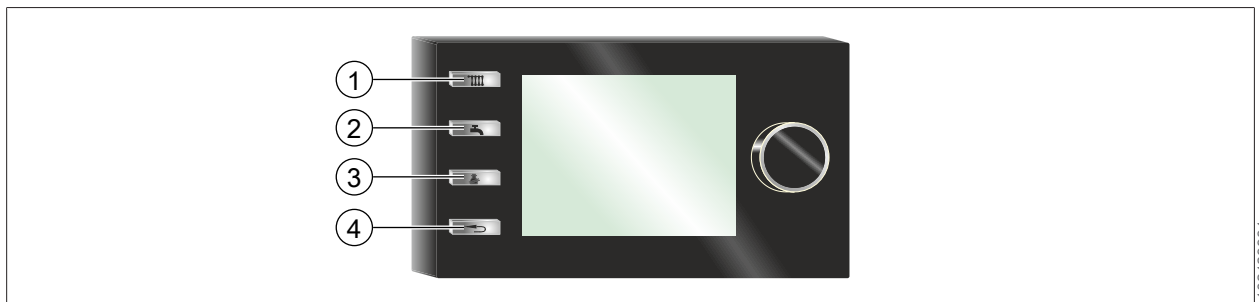
| Descrizione                       | Unità    | Significato   |
|-----------------------------------|----------|---|
| Recupero Potenza dell'apparecchio | %        | Potenza apparecchio attualmente richiesta                                       |
| Freq.comp.                        | Hz       | Velocità del compressore (giri/s)   |
| N. giri vent                      | giri/min | Numero giri del ventilatore (giri/min)  |
| Pot. Term.                        | kW       | Potenza termica in esercizio riscaldamento/acqua calda sanitaria/raffrescamento |
| Potenza el.                       | kW       | Potenza elettrica assorbita   |

## 6.10 Modulo di visualizzazione AM



### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM



- |  |  |
|--|--|
| 1 Tasto 1 Temperatura di riferimento riscaldamento (nessuna funzione se il modulo BM-2 è utilizzato come comando a distanza) | 2 Tasto 2 Temperatura di riferimento acqua calda sanitaria (nessuna funzione se il modulo BM-2 è utilizzato come comando a distanza) |
| 3 Tasto 3 Visualizzazione di una serie di dati impianto dell'unità esterna   | 4 Tasto 4 Reset guasto/Termina/Indietro  |

### Dati impianto su tasto 3

La visualizzazione delle voci di menu dipende dalla variante dell'apparecchio.

| Descrizione        | Unità | Significato  |
|--------------------|-------|--|
| T. asp. gas        | °C    | Temperatura aspirazione gas  |
| T. gas caldo       | °C    | T. gas caldo   |
| P. gas asp.        | bar   | Press. gas asp.  |
| P. gas caldo       | bar   | Press. gas caldo   |
| Temp. aria mandata | °C    | Temperatura aria di mandata  |
| T. aria ripresa    | °C    | Temperatura aria di ripresa  |
| EEV HZ             |       | Posizione valvola di espansione elettronica per esercizio riscaldamento  |
| EEV K              |       | Posizione valvola di espansione elettronica per esercizio raffrescamento |

## 7 Riferimento

### 7.1 Parametrizzazione



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

#### 7.1.1 Visualizzazione di dati specifici dell'impianto nel modulo AM

Menu principale > [Visualizzazione](#)

È possibile richiamare le condizioni e i valori seguenti. I valori sono visualizzati a seconda del tipo di impianto e della configurazione impianto impostata.

| Descrizione                       | Unità     | Significato  |
|-----------------------------------|-----------|--|
| T. caldaia                        | °C        | temperatura di mandata   |
| T_caldaia nominale                | °C        | Temperatura di mandata (valore nominale)   |
| Pressione impianto                | bar       | Pressione secondaria/pressione del circuito di riscaldamento   |
| T. esterna                        | °C        | Temperatura esterna  |
| T. ritorno                        | °C        | Temperatura di ritorno   |
| T. acs                            | °C        | Temperatura acqua accumulatore acqua calda sanitaria   |
| T. collettore                     | °C        | Temperatura collettore/accumulatore in parallelo/accumulatore inerziale  |
| E1                                | -         | Stato ingresso E1  |
| E3                                | -         | Stato ingresso E3  |
| E4                                | -         | Stato ingresso E4  |
| Stato esercizio notturno          | -         | Stato esercizio notturno   |
| Recupero Potenza dell'apparecchio | %         | Potenza apparecchio attualmente richiesta  |
| Vel. ventilatore                  | giri/min. | Numero giri del ventilatore (giri/min)   |
| N. giri ZHP                       | %         | Comando PWM della pompa primaria/ pompa del circuito di riscaldamento  |
| Stato risc. el.                   | -         | Stato riscaldamento elettrico  |
| Stato gen. agg.                   | -         | Stato generatore di calore supplementare   |
| Portata circuito riscaldamento    | l/min     | Portata su mandata riscaldamento/acqua calda sanitaria   |
| Potenza assorbita                 | kW        | Potenza elettrica assorbita (inverter, compressore, scheda circuito frigorifero, ventilatore, riscaldamento elettrico) |
| Potenza termica                   | kW        | Potenza termica in esercizio riscaldamento/ACS   |
| Potenza di raffreddamento         | kW        | Potenza termica in esercizio raffreddamento  |
| Frequenza compressore             | Hz        | Velocità del compressore (giri/s)  |

| Descrizione                  | Unità  | Significato   |
|------------------------------|--------|---|
| Ore di esercizio compressore | Ore    | Ore di esercizio del compressore                                    |
| Ore esercizio R-El.          | Ore    | Ore di esercizio del riscaldamento elettrico                        |
| N. avvii compressore         | Numero | Numero di avvii del compressore                                     |
| Stato FV                     | -      | Stato ingresso FV (aumento FV)                                      |
| Stato SmartGrid              | -      | Stato ingressi SG0/SG1 (funzione Smart Grid)                        |
| Stato TPW                    | -      | Stato ingresso sensore punto di rugiada                             |
| Freq. on/off reg.            | St     | Numero operazioni di avviamento in rete (unità interna)             |
| Firmware unità interna       | -      | Versione software della scheda di regolazione HCM-5 (unità interna) |
| Firmware unità esterna       | -      | Versione software della scheda di regolazione (unità esterna)       |

### 7.1.2 Regolazioni di base su modulo di visualizzazione AM

Menu principale > [Regolazioni di base](#)

Il seguito della procedura è illustrato nel manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato del modulo di visualizzazione AM.

| Descrizione                   | Campo di regolazione                        | Impostazione di fabbrica |
|-------------------------------|---|--------------------------|
| Lingua                        | Tedesco, ...                                | Tedesco                  |
| Blocco tasti                  | Off, On                                     | Off                      |
| Funz. ACS                     | Efficiente, rapido                          | Efficiente               |
| Modo di esercizio compressore | Potenza ottimizzata, rumorosità ottimizzata | Potenza ottimizzata      |

#### Modo di esercizio acqua calda sanitaria

| Impostazione                          | Descrizione  |
|---------------------------------------|--|
| Efficienza (impostazione di fabbrica) | L'esercizio ACS avviene con regolazione della differenza di temperatura tra mandata e acqua calda sanitaria, al fine di ottenere la massima efficienza possibile.  |
| Veloce                                | L'esercizio ACS avviene con temperatura di mandata superiore per ottenere una produzione di acqua calda sanitaria il più possibile rapida. Questa procedura può portare a un calo di efficienza del sistema. |

#### Modo di esercizio compressore

Queste regolazioni di base hanno effetto sull'esercizio raffrescamento, ma non sull'esercizio riscaldamento/ACS. Con la modalità di sospensione attiva il sistema opera con rumorosità ridotta.

| Impostazione                                   | Descrizione  |
|--|--|
| Potenza ottimizzata (impostazione di fabbrica) | L'esercizio raffrescamento opera senza limitazioni per ottenere la massima efficienza possibile.   |
| Rumorosità ottimizzata                         | L'esercizio raffrescamento opera riducendo la velocità del ventilatore per abbassare il livello di rumorosità. Questa procedura può portare a un calo di efficienza del sistema. |

### 7.1.3 Visualizzazione di dati specifici dell'impianto in BM-2

Menu principale > [Visualizzazione](#)

Il seguito della procedura è illustrato nel manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato del modulo di comando BM-2.

La visualizzazione delle voci di menu dipende dalla variante dell'apparecchio.

| Descrizione         | Unità  | Significato  |
|---------------------|--|--|
| Caldaia 1           | Temperatura caldaia [nominale/reale]                       | °C<br>Temperatura di mandata (valore nominale/reale)   |
|                     | Temperatura collettore [nominale/reale]                    | °C<br>Temperatura collettore/accumulatore in parallelo/accumulo inerziale (valore nominale/reale)                            |
|                     | Temperatura di ritorno                                     | °C<br>Temperatura di ritorno   |
|                     | Pressione  | bar<br>Pressione secondaria/pressione del circuito di riscaldamento  |
|                     | Temperatura acqua calda [nominale/reale]                   | °C<br>Temperatura acqua accumulatore acqua calda sanitaria   |
|                     | Temperatura esterna  | °C<br>Temperatura esterna  |
|                     | Ingresso E1  | -<br>Stato ingresso E1   |
|                     | ingresso E3  | -<br>Stato ingresso E3   |
|                     | Ingresso E4  | -<br>Stato ingresso E4   |
|                     | Stato TPW  | -<br>Stato ingresso sensore punto di rugiada   |
|                     | Stato esercizio notturno                                   | -<br>Stato esercizio notturno  |
|                     | Recupero Potenza dell'apparecchio                          | %<br>Potenza apparecchio attualmente richiesta   |
|                     | Velocità pompa   | %<br>Comando PWM della pompa primaria/ pompa del circuito di riscaldamento   |
|                     | Stato risc. el.  | -<br>Stato riscaldamento elettrico   |
|                     | Stato gen. agg.  | -<br>Stato generatore di calore supplementare  |
|                     | Portata circuito riscaldamento                             | l/min<br>Portata su mandata riscaldamento/acqua calda sanitaria  |
|                     | Potenza assorbita  | kW<br>Potenza elettrica assorbita (inverter, compressore, scheda circuito frigorifero, ventilatore, riscaldamento elettrico) |
|                     | Potenza termica  | kW<br>Potenza termica in esercizio riscaldamento/ ACS  |
|                     | Potenza di raffrescamento                                  | kW<br>Potenza termica in esercizio raffrescamento  |
|                     | Frequenza compressore                                      | Hz<br>Velocità del compressore (giri/s)  |
| Q.tà energia risc.  | kWh<br>Energia termica erogata in esercizio riscaldamento  |  |
| Q.tà energia ACS    | kWh<br>Energia termica erogata in esercizio ACS            |  |
| Q.tà energia raffr. | kWh<br>Energia termica erogata in esercizio raffrescamento |  |

| Descrizione                 | Unità    | Significato  |
|-----------------------------|----------|--|
| Energia el. VT *            | kWh      | Energia elettrica assorbita (giorno precedente)  |
| Energia term. VT            | kWh      | Energia termica erogata (giorno precedente)  |
| TAZ VT *                    | -        | Coefficiente di prestazione giornaliero (giorno precedente)  |
| Energia el. HP *            | kWh      | Energia elettrica assorbita (periodo di riscaldamento attuale o anno in corso 01/01-31/12)           |
| Energia term. HP            | kWh      | Energia termica erogata (periodo di riscaldamento attuale o anno in corso 01/01-31/12)               |
| CLA HP *                    | -        | Coefficiente di prestazione annuo (periodo di riscaldamento attuale o anno in corso 01/01-31/12)     |
| Energia el. VJ *            | kWh      | Energia elettrica assorbita (periodo di riscaldamento trascorso o anno precedente 01/01-31/12)       |
| Energia term. VJ            | kWh      | Energia termica erogata (periodo di riscaldamento trascorso o anno precedente 01/01-31/12)           |
| CLA AP *                    | -        | Coefficiente di prestazione annuo (periodo di riscaldamento trascorso o anno precedente 01/01-31/12) |
| Vel. ventilatore            | giri/min | Numero giri del ventilatore (giri/min)   |
| Ore es. compr.              | Ore      | Ore di esercizio del compressore   |
| Ore esercizio risc. el.     | Ore      | Ore di esercizio del riscaldamento elettrico   |
| N. avvii compressore        | Numero   | Numero di avvii del compressore  |
| Stato FV                    | -        | Stato ingresso FV (aumento FV)   |
| Stato SmartGrid             | -        | Stato ingressi SG (funzione Smart Grid)  |
| Press. gas caldo            | bar      | Press. gas caldo   |
| Press. gas asp.             | bar      | Press. gas asp.  |
| Temp. gas asp.              | °C       | Temperatura gas aspirato   |
| T. gas caldo                | °C       | T. gas caldo   |
| Temperatura aria di mandata | °C       | Temperatura aria di mandata  |
| Temp. aria di ripresa       | °C       | Temperatura aria di ripresa  |
| ZHP                         | -        | Stato pompa primaria/del circuito di riscaldamento ZHP   |
| Pompa CR                    | -        | Stato pompa circuito di riscaldamento  |
| V3V CR/ACS                  | -        | Stato valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria                            |
| V3V CR/Raffr.               | -        | Stato valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento                                   |
| A1                          | -        | Stato uscita A1  |

| Descrizione  | Unità                               | Significato  |   |
|--|-------------------------------------|--|---|
| Riscaldamento elettrico  | -                                   | Stato riscaldamento elettrico  |   |
| Compressore  | -                                   | Stato compressore  |   |
| A3   | -                                   | Stato uscita A3  |   |
| A4   | -                                   | Stato uscita A4  |   |
| Versione software  | -                                   | Versione software della scheda di regolazione HCM-5 (unità interna)      |   |
| Versione software unità esterna                                    | -                                   | Versione software della scheda di regolazione (unità esterna)            |   |
| EEV HZ   | -                                   | Posizione valvola di espansione elettronica per esercizio riscaldamento  |   |
| EEV K  | -                                   | Posizione valvola di espansione elettronica per esercizio raffrescamento |   |
| Caldaia 2, ...   | ...                                 | - Vedere le istruzioni del modulo BM-2 e della caldaia                   |   |
| Impianto solare  | ...                                 | - Vedere le istruzioni del modulo BM-2 e del modulo solare SM1/SM2       |   |
| Circuito di riscaldamento diretto modulo circuito miscelato 1, ... | Mandata [nominale/reale]            | °C   | Temperatura di mandata (valore nominale/reale)                    |
|  | Pompa del circuito di riscaldamento | -  | Stato pompa circuito di riscaldamento                             |
|  | Ambiente [nominale/reale]           | °C   | Temperatura ambiente (valore nominale/reale)                      |
|  | Esterno                             | °C   | Temperatura esterna (attuale)                                     |
|  | Mandata [nominale/reale]            | °C   | Temperatura di mandata circuito miscelato (valore nominale/reale) |
|  | Ambiente [nominale/reale]           | °C   | Temperatura ambiente (valore nominale/reale)                      |
|  | Esterno                             | °C   | Temperatura esterna   |
|  | Pompa del circuito miscelato        | -  | Stato pompa circuito miscelato                                    |
| Temperatura esterna calcolata                                      | °C                                  |  |   |
| Temp. esterna non calcolata  | °C                                  |  |   |

\* Visualizzazione con collegamento di contatore elettronico sull'interfaccia S0 S01

#### 7.1.4 Regolazione di base nel modulo di comando BM-2

Menu principale > [Regolazioni di base](#)

Il seguito della procedura è illustrato nel manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato del modulo di comando BM-2.

| Descrizione | Campo di regolazione | Impostazione di fabbrica |
|-------------|----------------------|--------------------------|
| Caldaia     | Funz. ACS            | Efficiente, rapido       |

| Descrizione  |  | Campo di regolazione                        | Impostazione di fabbrica |
|--|--|---|--------------------------|
|  | Modo di esercizio compressore                  | Potenza ottimizzata, rumorosità ottimizzata | Potenza ottimizzata      |
| Circuito di riscaldamento, valvola miscelatrice 1, ... | Fattore di risparmio                           | 0,0 ... 10.0                                | 4,0                      |
|  | Commutazione inverno-estate                    | 0-0 °C ... 40,0°C                           | 20,0°C                   |
|  | ECO ABS  | -10.0 °C ... 40,0°C                         | 10,0°C                   |
|  | Temperatura diurna <sup>1)</sup>               | 5,0°C ... 30 °C                             | 20,0°C                   |
|  | Influenza ambiente riscaldamento <sup>2)</sup> | Off, On                                     | Off                      |
|  | Temperatura diurna raffreddamento              | 7.0 ... 35.0 °C                             | 24.0 ° C                 |
| Lingua   | -  | Tedesco, ...                                | Tedesco                  |
| Ora  | -  | 00:00 ... 23:59                             |                          |
| Data   | -  | 01.01.2000 ... 31.12.2099                   |                          |
| Inverno/estate   |  | Automatica, manuale                         | Auto                     |
| Retroilluminazione min.                                |  | 0 ... 15 %                                  | 10 %                     |
| Salvaschermo   |  | Off, On                                     | On                       |
| Blocco tasti   |  | Off, On                                     | Off                      |
| Interfaccia utente                                     |  | Estesa, semplificata                        | Estesa                   |

<sup>1)</sup> Viene visualizzata la voce di menu "Temperatura diurna" con impostazione "Influenza ambiente riscaldamento = On".

<sup>2)</sup> Impostando "Tipo di circuito = Circuito di raffreddamento" o "Tipo di circuito = Circuito di riscaldamento+circuito di raffreddamento" nel menu "Tecnico specializzato", per il circuito di riscaldamento o miscelato da raffreddare vengono visualizzate le voci di menu "Influenza ambiente raffreddamento" e "Temperatura diurna raffr.".

### Modo di esercizio acqua calda sanitaria

| Impostazione                          | Descrizione  |
|---------------------------------------|--|
| Efficienza (impostazione di fabbrica) | L'esercizio ACS avviene con regolazione della differenza di temperatura tra mandata e acqua calda sanitaria, al fine di ottenere la massima efficienza possibile.  |
| Veloce                                | L'esercizio ACS avviene con temperatura di mandata superiore per ottenere una produzione di acqua calda sanitaria il più possibile rapida. Questa procedura può portare a un calo di efficienza del sistema. |

### Modo di esercizio compressore

- Queste regolazioni di base hanno effetto sull'esercizio raffreddamento, ma non sull'esercizio riscaldamento/ACS.
- Con il funzionamento notturno attivo il sistema funziona con una rumorosità ridotta.

| Impostazione                                   | Descrizione  |
|--|--|
| Potenza ottimizzata (impostazione di fabbrica) | L'esercizio raffrescamento opera senza limitazioni per ottenere la massima efficienza possibile.   |
| Rumorosità ottimizzata                         | L'esercizio raffrescamento opera riducendo la velocità del ventilatore per abbassare il livello di rumorosità. Questa procedura può portare a un calo di efficienza del sistema. |

### Influenza ambiente risc.



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

- L'influenza ambiente riscaldamento è attiva solo quando per questo circuito di riscaldamento/miscelato il modulo di comando BM-2 è installato nel supporto a parete come comando a distanza.
- L'influenza ambiente riscaldamento compensa le variazioni della temperatura ambiente dovute a fonti esterne di calore o freddo (ad es. irraggiamento solare, camino o finestre aperte).
  - On = Influenza sensore ambiente attivata
  - Off = Influenza ambiente disattivata
- Quando l'influenza ambiente è attivata, la regolazione di base temperatura diurna (per esercizio riscaldamento) è possibile.

### Temperatura diurna



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

- La temperatura diurna è attiva solo quando per questo circuito di riscaldamento/miscelato il modulo di comando BM-2 è installato nel supporto a parete come comando a distanza e l'**influenza ambiente riscaldamento** è attivata.
- La temperatura diurna consente di impostare la temperatura ambiente desiderata per i modi di esercizio con riscaldamento, come ad es. per le fasi di riscaldamento durante l'esercizio automatico.
- In esercizio ridotto, modalità risparmio e durante la fase di abbassamento dell'esercizio automatico la temperatura ambiente viene regolata solo sulla temperatura diurna, a cui viene sottratto il fattore di risparmio.

### Influenza ambiente raffrescamento



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

- L'influenza ambiente raffrescamento è attiva solo se per questo circuito di riscaldamento/circuito miscelato è stato osservato quanto segue:
  - Il modulo di comando BM-2 è installato come unità di controllo a distanza con supporto a parete.
  - Impostazione "Tipo di circuito = circuito di raffrescamento" oppure "Tipo di circuito = circuito di riscaldamento+circuito di raffrescamento" nel menu "Tecnico specializzato".
- L'influenza ambiente raffrescamento compensa le variazioni della temperatura ambiente dovute a fonti esterne di calore o freddo (ad es. irraggiamento solare o finestre aperte).
  - On = Influenza sensore ambiente attivata
  - Off = Influenza ambiente disattivata
- Quando l'influenza ambiente raffrescamento è attivata, la regolazione di base temperatura diurna raffrescamento (per esercizio raffrescamento) è possibile.



## Temperatura diurna raffrescamento



### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

- La temperatura diurna raffrescamento è attiva solo se per questo circuito di riscaldamento/circuito miscelato è stato osservato quanto segue:
  - Il modulo di comando BM-2 è installato come unità di controllo a distanza nel supporto a parete
  - L'influenza ambiente raffrescamento è attivata
  - Impostazione "Tipo di circuito = circuito di raffrescamento " oppure "Tipo di circuito = circuito di riscaldamento+circuito di raffrescamento " nel menu "Tecnico specializzato".
- La temperatura diurna raffrescamento consente di impostare la temperatura ambiente desiderata per i modi di esercizio con raffrescamento attivo, come ad es. per le fasi di raffrescamento durante l'esercizio automatico.

## 7.2 Modo di esercizio / Stato pompa di calore

### 7.2.1 Modo esercizio

| N° | Visualizzazione               | Significato   |
|----|-------------------------------|---|
| 0  | Test unità esterna            | Test unità esterna  |
| 1  | Test                          | Test relè attivo unità interna  |
| 2  | Gelo CR                       | Funzione antigelo della pompa di calore, temperatura circuito di riscaldamento sotto il limite di protezione antigelo (T. caldaia, T. ritorno, T. collettore).  |
| 3  | Gelo ACS                      | Funzione antigelo della pompa di calore, temperatura accumulatore acqua calda al di sotto del limite di protezione antigelo.  |
| 4  | Portata bassa                 | Portata in mandata al di sotto del valore minimo, blocco della pompa di calore/del riscaldamento elettrico fino al ritorno della portata entro i limiti consentiti.<br><br>Se la modalità di funzionamento "DFL basso" rimane sempre attiva, vedere <a href="#">☞ Modalità di funzionamento DFL basso ▶ 117</a> |
| 5  | -                             | -   |
| 6  | Sbrinamento                   | Funzione di sbrinamento dell'unità esterna  |
| 7  | F. antileg.                   | Funzione antilegionella, riscaldamento dell'accumulatore di acqua calda per la disinfezione termica   |
| 8  | Esercizio ACS                 | Produzione di acqua calda sanitaria, temperatura accumulatore inferiore al valore nominale.   |
| 9  | Funzionamento per inerzia ACS | Pompa di calore spenta, la pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento continua a funzionare   |
| 10 | Esercizio riscaldamento       | Esercizio riscaldamento, almeno un circuito di riscaldamento richiede calore.   |
| 11 | Funzionamento per inerzia CR  | Pompa di calore spenta, la pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento continua a funzionare   |
| 12 | Raffrescamento attivo         | Esercizio raffrescamento, almeno un circuito di raffrescamento richiede freddo.   |
| 13 | Cascata                       | La pompa di calore viene comandata da un modulo in cascata.   |

| N° | Visualizzazione                          | Significato  |
|----|--|--|
| 14 | BMS                                      | La pompa di calore è gestita dal sistema di gestione centralizzata dell'edificio (SCC).                    |
| 15 | Standby                                  | Nessuna richiesta di riscaldamento o acqua calda sanitaria.  |
| 16 | -  | -  |
| 17 | Funzionamento per inerzia raffrescamento | Generazione di freddo spenta, la pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento continua a funzionare. |

### Vedere anche

 Sfiatare l'impianto [▶ 78]

## 7.2.2 Stato pompa di calore (WP)

| N°        | Visualizzazione       | Significato  |
|-----------|-----------------------|--|
| 0         | Guasto                | È presente un guasto della pompa di calore/resistenza elettrica  |
| 1/2       | Disattivato           | Pompa di calore/resistenza elettrica/pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento disattivata tramite parametro del menu Tecnico specializzato |
| 3         | Standby               | Nessuna richiesta  |
| 4         | Prelavaggio           | I sensori sono portati alla stessa temperatura senza un generatore termico. Il sensore di flusso è sottoposto a un flusso di acqua.                  |
| 5         | Esercizio             | Funzionamento normale della pompa di calore  |
| 6         | Sbrinamento           | Procedura di sbrinamento della pompa di calore   |
| 7         | Postlavaggio          | ZHP funziona per inerzia senza un generatore termico   |
| 8/9       | Tempo blocco          | Tempo di blocco per la pompa di calore   |
| 10        | Blocco GSE            | La pompa di calore è stata bloccata dal fornitore di energia/tramite il contatto GSE.  |
| 11        | Dis. t. est.          | Generatore di calore in arresto per temperatura esterna  |
| 12        | DeltaT > Max.         | Generatore di calore in arresto per superamento della temperatura massima di mandata / di ritorno (limite di funzionamento raggiunto)                |
| 13        | Raffrescamento attivo | Pompa di calore in esercizio di Raffrescamento   |
| 14/15 /17 | -                     | -  |
| 16        | Test                  | -  |
| 18        | TPW                   | Il sensore del punto di rugiada è scattato   |
| 19        | Max. TH               | Il termostato di massima è scattato  |

## 7.3 Menu Tecnico specializzato

1. Nel Menu principale selezionare **Tecnico specializzato**
2. Inserire il codice tecnico specializzato "1111"

### 7.3.1 Struttura del menu Tecnico specializzato nel modulo di visualizzazione AM

| Livello 1                      | Livello 2               |
|--------------------------------|-------------------------|
| Test relè                      | ZHP                     |
|                                | Portata circ. risc. l/m |
|                                | Pompa CR                |
|                                | V3V CR/ACS              |
|                                | V3V CR/Raffr.           |
|                                | A1                      |
|                                | Riscaldamento elettrico |
|                                | A3                      |
|                                | A4                      |
|                                | Impianto                |
| Parametro                      | Abilitazione            |
|                                | Funz. parall.           |
|                                | WP001                   |
|                                | ....                    |
|                                | WP121                   |
| Reset parametri                | -                       |
| Speciale                       | Taratura sensore        |
|                                | Sbrinamento manuale     |
| Cronologia eventi              | -                       |
| Cronologia guasti              | -                       |
| Eliminazione cronologia guasti | -                       |
| Reset guasti                   | -                       |

### 7.3.2 Struttura del menu Tecnico specializzato nel modulo di comando BM-2

| Livello 1                       | Livello 2  | Livello 3           |
|---------------------------------|--|---------------------|
| Impianto                        | Parametri impianto A##   | -                   |
|                                 | ► Attenersi al Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato del modulo di comando BM-2. |                     |
| Caldaia 1 - 4 (pompa di calore) | Lista completa parametri   | WP001               |
|                                 |  | ....                |
|                                 |  | WP121               |
|                                 | Speciale   | Taratura sensore    |
|                                 |  | Sbrinamento manuale |
|                                 | Cronologia eventi  | -                   |
|                                 | Test relè  | ZHP                 |

| Livello 1                  | Livello 2                             | Livello 3                 |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
|                            |                                       | Portata riscaldamento l/m |
|                            |                                       | Pompa CR                  |
|                            |                                       | V3V CR/ACS                |
|                            |                                       | V3V CR/Raffr.             |
|                            |                                       | A1                        |
|                            |                                       | Riscaldamento elettrico   |
|                            | Reset parametri                       | -                         |
| Circuito di riscaldamento  | Tipo di circuito                      | -                         |
|                            | Curve termocaratt.                    | -                         |
|                            | Asciugatura massetto                  | -                         |
|                            | Giorni rim. asc. mass.                | -                         |
| Valvola miscelatrice 1 - 7 | Lista completa dei parametri          | -                         |
|                            | Test relè                             | -                         |
|                            | Asciugatura massetto                  | -                         |
|                            | Giorni rimanenti asciugatura massetto | -                         |
|                            | Tipo di circuito                      | -                         |
|                            | Curve termocaratt.                    | -                         |
| Impianto solare            | -                                     | -                         |
| Curva raffrescamento       | -                                     | -                         |
| Cronologia guasti          | -                                     | -                         |

### 7.3.3 Descrizione dei menu



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

#### Sottomenu Impianto

**Sottomenu Impianto** per regolazioni estese del sistema attraverso i parametri dell'impianto ad opera del tecnico specializzato.



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

#### Parametri / Lista completa parametri

**Sottomenu Caldaia / Parametri / Lista comp. parametri** per regolazioni estese del sistema attraverso i parametri dell'impianto ad opera del tecnico specializzato. (vedere Parametri tecnico specializzato)

## Speciale (taratura sensore)



### INFO

Taratura sensore possibile solo su modulo BM-2 o AM nell'unità interna

- Taratura sensore per compensazione di un eventuale scostamento tra i valori misurati dei sensori di temperatura di mandata o caldaia e di ritorno nell'unità esterna (T. caldaia 2 e T. ritorno).
- I sensori di temperatura sono tarati in fabbrica.
- Taratura sensore necessaria dopo la sostituzione del sensore o della scheda di regolazione.
- Dopo un reset parametri occorre verificare la taratura del sensore ed eventualmente ripeterla.
- Possibile ritardo tra l'immissione di un valore di correzione e l'aggiornamento del valore misurato visualizzato (max. 1 min.).

### Eeguire la taratura sensore

1. Attivazione della pompa primaria/ pompa del circuito di riscaldamento.
2. Attendere alcuni minuti che la temperatura si stabilizzi.
3. Eseguire la taratura sensore immettendo un valore di correzione per T. caldaia 2 e/o T. ritorno finché i valori misurati visualizzati di T. caldaia 2 e T. ritorno non corrispondono il più possibile.
4. Uscire da Parametri **Taratura sensore**.

| Descrizione del modulo BM-2 | Descrizione del modulo AM | Significato   | Campo di regolazione | Impostazione di fabbrica |
|-----------------------------|---------------------------|---|----------------------|--------------------------|
| ZHP                         | ZHP                       | Pompa primaria/del circuito di riscaldamento ZHP                                | Off, On              | Off                      |
| Temperatura caldaia         | T. caldaia                | Visualizzazione della temperatura di mandata dell'unità interna (0,0 - 99,9 °C) | -                    | -                        |
| Temperatura di ritorno      | T. ritorno                | Visualizzazione della temperatura di ritorno dell'unità esterna (0,0 - 99,9 °C) | -                    | -                        |
| Temperatura caldaia 2       | T. caldaia 2              | Visualizzazione della temperatura di mandata dell'unità esterna (0,0 - 99,9 °C) | -                    | -                        |
| Correzione ritorno          | Corr. ritorno             | Valore di correzione della temperatura di ritorno dell'unità esterna            | -3.00 ... 3.00 °C    | 0.00 °C                  |
| Calibrazione sonde 2        | Corr. caldaia 2           | Valore di correzione della temperatura di mandata dell'unità esterna            | -3.00 ... 3.00 °C    | 0.00 °C                  |

### Speciale (sbrinamento manuale)

Funzione per l'attivazione manuale di un processo di sbrinamento una tantum, ad esempio per forte presenza di ghiaccio o in caso di assistenza.

### Cronologia eventi

Funzione per la visualizzazione di un insieme di eventi o stati operativi verificatisi, del loro numero e del periodo dall'ultimo evento in ore.

| Evento                           | Significato   |
|----------------------------------|---|
| VL/RL > max                      | La temperatura di mandata/caldaia o temperatura di ritorno massima è stata superata                             |
| TPW attivato                     | Il sensore del punto di rugiada (ingresso TPW) si è attivato (esercizio raffrescamento )                        |
| Durata max. ACS                  | Il tempo massimo di carico dell'accumulatore (WP022) è stato superato (esercizio ACS)                           |
| MaxTH attivato                   | Il termostato di massima (ingresso E1/E3/E4) si è attivato (esercizio riscaldamento)                            |
| Blocco GSE                       | Il blocco GSE era attivo  |
| Arresto di emergenza compressore | Il funzionamento dell'unità esterna o del compressore è stato arrestato   |
| Portata bassa                    | Il valore della portata su mandata riscaldamento/acqua calda sanitaria è sceso al di sotto della portata minima |

### Test relè

- Nel sottomenu Caldaia / Test relè è possibile azionare manualmente diverse uscite o attuatori.
- Dopo l'uscita dal menu vengono ripristinate le condizioni originarie, vale a dire le condizioni precedenti il richiamo del sottomenu Generatore calore / Test relè.
- Le diverse uscite o attuatori sono visualizzati a seconda del tipo di impianto e della configurazione impianto impostata.

| Descrizione                    | Significato   | Campo di regolazione | Impostazione di fabbrica |
|--------------------------------|---|----------------------|--------------------------|
| ZHP                            | Pompa primaria/Pompa del circuito di riscaldamento                              | Off, On              | Off                      |
| Portata circuito riscaldamento | Visualizzazione della portata del circuito di riscaldamento (0,0 ... x,x l/min) | -                    | -                        |
| Pompa CR                       | Pompa del circuito di riscaldamento   | Off, On              | Off                      |
| V3V CR/ACS                     | Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria             | Off, On              | Off (= Risc.)            |
| V3V CR/Raffr.                  | Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento                    | Off, On              | Off (= Risc.)            |
| A1                             | Uscita A1   | Off, On              | Off                      |
| Riscaldamento elettrico        | Resistenza elettrica  | Off, On              | Off                      |
| A3                             | Uscita A3   | Off, On              | Off                      |
| A4                             | Uscita A4   | Off, On              | Off                      |

### Tipo di circuito

- Impostazione del funzionamento del circuito di riscaldamento o miscelato: riscaldamento, riscaldamento e raffrescamento o solo raffrescamento.
- Regolazione di fabbrica per ogni circuito di riscaldamento o circuito miscelato: "Circuito di riscaldamento" o "Riscaldamento".
- Per circuiti di riscaldamento o miscelati con raffrescamento impostare "Circuito di riscaldamento+circuito di raffrescamento" o "Circuito di raffrescamento".

- Solo dopo aver selezionato un circuito di raffrescamento sarà possibile effettuare le regolazioni di base “Influenza ambiente raffrescamento ” e “Temperatura diurna raffrescamento” e attivare il raffrescamento sull’impianto.

## 7.4 Parametri tecnico specializzato

### 7.4.1 Panoramica dei parametri tecnico specializzato

| Parametri tecnico specializzato | Descrizione del modulo AM/BM-2 | Campo di regolazione  | Impostazione di fabbrica |
|---------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------|
| WP001                           | Configurazione impianto        | 01, 02, 11, 12, 51, 52  | 01                       |
| WP002                           | Funzione ingresso E1           | Nessuna funzione<br>TA<br>ACS<br>TA/ACS<br>Timer pompa ric. san.<br>Termostato di massima/Max. Te.<br>Termostato raffrescamento/Termost. raffr.<br>Sensore coll. raffr.<br>FV<br>Guasto. esterno<br>Piscina | Nessuna funzione         |
| WP003                           | Funzione uscita A1 (230 VAC)   | Nessuna funzione<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Allarme<br>Timer pompa ric. san.<br>Sbrinamento<br>ZWE<br>Compressore ON<br>EHZ attivo<br>ZUP esterno<br>Raffrescamento attivo<br>Piscina                | Nessuna funzione         |
| WP005                           | Funzione ingresso E3           | Nessuna funzione<br>TA<br>ACS<br>TA/ACS<br>Timer pompa ric. san.<br>Termostato di massima<br>Termostato raffrescamento<br>Sensore coll. raffr.<br>FV<br>Guasto. esterno<br>Piscina                          | Nessuna funzione         |

| Parametri tecnico specializzato | Descrizione del modulo AM/BM-2           | Campo di regolazione   | Impostazione di fabbrica |
|---------------------------------|--|--|--------------------------|
| WP006                           | Funzione uscita A3<br>(contatto NA)      | Nessuna funzione<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Allarme<br>Timer pompa ric. san.<br>Sbrinamento<br>ZWE<br>Compressore ON<br>EHZ attivo<br>ZUP esterno<br>Raffrescamento attivo<br>Piscina | Nessuna funzione         |
| WP007                           | Funzione ingresso E4                     | Nessuna funzione<br>TA<br>ACS<br>TA/ACS<br>Timer pompa ric. san.<br>Termostato di massima<br>Termostato raffrescamento<br>Sensore coll. raffr.<br>FV<br>Guasto. esterno<br>Piscina           | Nessuna funzione         |
| WP008                           | Funzione uscita A4<br>(contatto NA)      | Nessuna funzione<br>Circ20<br>Circ50<br>Circ100<br>Allarme<br>Timer pompa ric. san.<br>Sbrinamento<br>ZWE<br>Compressore ON<br>EHZ attivo<br>ZUP esterno<br>Raffrescamento attivo<br>Piscina | Nessuna funzione         |
| WP009                           | Sovratemperatura caldaia collettore      | 0,0 ... 10,0 °C  | 0.0 °C                   |
| WP010                           | DeltaT nominale/offset                   | 0,0 ... 10,0 °C  | 5.0 °C                   |
| WP011                           | Isteresi riscaldamento                   | 1,0 ... 10,0 °C  | 2.0 °C                   |
| WP012                           | Funzionamento per inerzia pompa primaria | 1 ... 30 min.  | 1 min.                   |
| WP013                           | Ritardo riscaldamento gen. aus.          | 1 ... 180 min.   | 60 min.                  |
| WP014                           | Funzionamento per inerzia pompa CR       | 1 ... 30 min.  | 1 min.                   |



| <b>Parametri tecnico specializzato</b> | <b>Descrizione del modulo AM/BM-2</b>              | <b>Campo di regolazione</b>  | <b>Impostazione di fabbrica</b> |
|--|--|--|---------------------------------|
| WP015                                  | potenza massima pompa CR                           | 30 ... 100%  | 100%                            |
| WP016                                  | abilitazione regolazione differenza di temperatura | Off, On  | On                              |
| WP017                                  | Temp. max. caldaia risc. T. mandata max            | 30.0 ... 77.0 °  | 55.0 °C                         |
| WP018                                  | Temp. min. caldaia TC min                          | 10.0 ... 70.0 °C   | 24,0 °C                         |
| WP019                                  | Potenza minima pompa CR                            | 30 ... 100%  | 30 %                            |
| WP020                                  | Isteresi esercizio ACS                             | 1,0 ... 10,0 °C  | 2.0 °C                          |
| WP021                                  | Consenso durata max. esercizio ACS                 | Off, On  | On                              |
| WP022                                  | Durata max. esercizio ACS                          | 30 ... 240 min.  | 120 min.                        |
| WP023                                  | Ritardo gen. aus. acqua calda sanitaria            | 1 ... 180 min.   | 60 min.                         |
| WP025                                  | SG/FV  | SG, FV   | FV                              |
| WP026                                  | Aumento esterno RISC.                              | 0,0 ... 20,0 °C  | 0.0 °C                          |
| WP027                                  | Aumento esterno ACS                                | 0,0 ... 20,0 °C  | 0.0 °C                          |
| WP028                                  | Accensione esterna                                 | Standard, pompa di calore, riscaldamento elettrico, pompa di calore +riscaldamento elettrico | Standard                        |
| WP031                                  | Indirizzo bus                                      | 1 ... 5  | 1                               |
| WP032                                  | Riscaldamento FV/SG                                | Off, On  | On                              |
| WP033                                  | Raffrescamento FV/SG                               | Off, On  | Off                             |
| WP034                                  | Punto di bivalenza compressore SG/FV               | -25.0 ... 45.0 °C  | -25.0 °C                        |
| WP035                                  | Punto di bivalenza riscaldamento elettrico SG/FV   | -25.0 ... 45.0 °C  | -5.0 °C                         |
| WP036                                  | Punto di bivalenza gen. aus. SG/FV                 | -25.0 ... 45.0 °C  | -25.0 °C                        |
| WP037                                  | Riduzione esterna raffrescamento                   | 0,0 ... 20,0 °C  | 0.0 °C                          |
| WP040                                  | Potenza pompa ACS                                  | 30 ... 100%  | 100%                            |
| WP045                                  | Temperatura di mandata per esercizio piscina       | 30 ... 70 °C   | 50.0 °C                         |
| WP046                                  | Ritardo generatore ausiliario piscina              | 1 ... 360  | 120 min.                        |
| WP047                                  | Consenso generatore ausiliario esercizio piscina   | Off, On  | Off                             |
| WP053                                  | Temp. esterna Abilitazione raffrescamento          | 10.0 ... 40.0 °C   | 25.0 °C                         |

| Parametri tecnico specializzato | Descrizione del modulo AM/BM-2                               | Campo di regolazione            | Impostazione di fabbrica |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------|
| WP054                           | Temp. min. mandata per raffreddamento                        | 6.0 ... 25.0 °C                 | 18.0 °C                  |
| WP058                           | Abilitazione raffreddamento attivo                           | Off, On                         | Off                      |
| WP059                           | Isteresi esercizio raffreddamento                            | 0,5 ... 10,0 °C                 | 2.0 °C                   |
| WP061                           | Fine modalità di sospensione                                 | 00:00 ... 23:59                 | 06:00                    |
| WP062                           | Inizio modalità di sospensione                               | 00:00 ... 23:59                 | 22:00                    |
| WP064                           | Limite modalità di sospensione                               | 50 ... 100%                     | 75%                      |
| WP065                           | Limite esercizio diurno                                      | 50 ... 100%                     | 100%                     |
| WP066                           | Attivazione modalità di sospensione                          | Off, On                         | On                       |
| WP080                           | Punto di bivalenza compressore                               | -25.0 ... 45.0 °C               | -25.0 °C                 |
| WP090                           | Abilitazione riscaldamento elettrico per funzionamento RISC. | Off, On                         | On                       |
| WP091                           | Punto di bivalenza riscaldamento elettrico                   | -25.0 ... 45.0 °C               | -5.0 °C                  |
| WP092                           | Blocco GSE per riscaldamento elettrico                       | Off, On                         | On                       |
| WP094                           | Tipo riscaldamento elettrico                                 | Nessuno, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW | 6 kW                     |
| WP095                           | Consenso EHZ esercizio ACS                                   | Off, On                         | On                       |
| WP101                           | Punto di bivalenza gen. aus.                                 | -25.0 ... 45.0 °C               | 0.0 °C                   |
| WP102                           | Priorità gen. aus. esercizio riscaldamento                   | 1 ... 3                         | 2                        |
| WP103                           | Priorità gen. aus. esercizio ACS                             | 1 ... 3                         | 2                        |
| WP104                           | Gen. aus. con eBus   | Off, On                         | Off                      |
| WP105                           | Blocco GSE gen. aus.   | Off, On                         | Off                      |
| WP110                           | Valenza impulsi S0 FHA (S01)                                 | 1 ... 50000 pls/kWh             | 1000 pls/kWh             |
| WP111                           | Valenza impulsi S0 contatore alimentazione (S02)             | 1 ... 50000 pls/kWh             | 1000 pls/kWh             |
| WP115                           | Costo energia attuale gen. aus.                              | 0.1 ... 99.9 Cent/kWh           | 6.0 Cent/kWh             |
| WP116                           | Costo attuale della corrente elettrica                       | 0.1 ... 99.9 Cent/kWh           | 21.0 Cent/kWh            |
| WP117                           | Esercizio ibrido   | Standard, economico, ecologico  | Standard                 |
| WP121                           | Num. max. avvii/ora del compressore                          | 3 ... 10 /h                     | 6 /h                     |

## 7.4.2 Descrizione parametro



### INFO

Per impostazione di fabbrica, campo di regolazione e impostazione personalizzata vedere Panoramica dei parametri tecnico specializzato

#### WP001: Configurazione impianto

Impostare una variante preconfigurata dell'impianto in base alla struttura e all'applicazione della pompa di calore (vedere [Configurazioni dell'impianto \[▶ 142\]](#)).

#### WP002: Ingresso E1

Assegnazione con una delle funzioni seguenti

| Visualizzazione                    | Descrizione  |
|------------------------------------|--|
| Nessuna                            | nessuna funzione   |
| TA                                 | Blocco riscaldamento (termostato ambiente)<br>Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento<br>Contatto chiuso - abilitazione riscaldamento   |
| ACS                                | Blocco esercizio ACS<br>Contatto aperto - Blocco esercizio ACS<br>Contatto chiuso - Abilitazione ACS   |
| TA/ACS                             | Blocco esercizio riscaldamento e ACS<br>Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento e ACS<br>Contatto chiuso - Abilitazione esercizio ACS e riscaldamento   |
| Timer pompa di ricircolo sanitario | Timer pompa di ricircolo sanitario (pulsante di attivazione pompa ricircolo sanitario)<br>L'ingresso si chiude, l'uscita del timer della pompa di ricircolo viene attivata per 5 minuti.<br>Dopo aver disattivato l'ingresso e trascorsi 30 minuti, la funzione timer pompa di ricircolo sanitario viene nuovamente abilitata per il ciclo successivo. |
| Max. Te.                           | Termostato di massima<br>Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento e ACS<br>Contatto chiuso - Abilitazione esercizio riscaldamento e ACS  |
| Termostato raffrescamento          | Termostato raffrescamento<br>Contatto aperto - Blocco esercizio raffrescamento<br>Contatto chiuso - Abilitazione esercizio raffrescamento  |
| Sensore coll. raffr.               | Temperatura collettore in raffrescamento<br>Accensione e spegnimento della pompa di calore per esercizio raffrescamento attivati dalla temperatura del collettore  |
| FV                                 | Ingresso FV (supplementare)<br>Usare se si utilizza in aggiunta SmartGrid. Il blocco GSE ha la priorità, in caso contrario si utilizza il valore massimo tra SmartGrid e FV  |
| Guasto esterno                     | Guasto esterno<br>Contatto aperto - Viene generato il guasto FC116<br>Contatto chiuso - Nessun codice di errore FC116  |
| Piscina                            | Ingresso Piscina<br>Contatto chiuso → richiesta funzionamento Piscina<br>Contatto aperto → nessuna richiesta funzionamento Piscina   |

#### WP003: Uscita A1

Assegnazione con una delle funzioni seguenti

| Visualizzazione                    | Descrizione   |
|------------------------------------|---|
| Nessuna                            | nessuna funzione  |
| Circ20                             | Comando pompa di ricircolo sanitario 20% (2 minuti On, 8 minuti Off)  |
| Circ50                             | Comando pompa di ricircolo sanitario 50% (5 minuti On, 5 minuti Off)  |
| Circ100                            | Comando pompa di ricircolo sanitario 100% (funzionamento continuo)  |
| Allarme                            | Uscita allarme alimentata dopo 5 minuti se è presente un guasto.  |
| Timer pompa di ricircolo sanitario | L'ingresso del pulsante di ricircolo sanitario si chiude, l'uscita viene comandata per 5 minuti. Dopo aver disattivato l'ingresso del pulsante di ricircolo sanitario e trascorsi 30 minuti, la funzione timer pompa di ricircolo sanitario viene nuovamente abilitata per il ciclo successivo. |
| Sbrinamento                        | Esercizio sbrinamento: attivo quando la pompa di calore si sbrina, ad esempio per l'uso con la configurazione 51/52 (BMS).  |
| ZWE                                | Generatore di calore supplementare: attivo quando è richiesta una fonte di calore supplementare.  |
| Compressore On                     | Compressore attivo: attivo quando il compressore è attivo.  |
| EHZ on                             | Resistenza elettrica attiva <input type="checkbox"/> attiva quando la resistenza elettrica è attiva   |
| ZUP esterno                        | Pompa primaria esterna <input type="checkbox"/> Comandata analogamente alla pompa primaria interna  |
| Raffrescamento attivo              | Esercizio raffrescamento: attivo quando la pompa di calore funziona in esercizio raffrescamento.  |
| Piscina                            | L'uscita viene comandata durante il funzionamento Piscina per collegare una valvola di commutazione a 3 vie esterna   |

#### WP005: ingresso E3

Per l'assegnazione vedere WP002: ingresso E1.

#### WP006: Uscita A3

Per l'assegnazione vedere WP003: Uscita A1

#### WP007: Ingresso E4

Per l'assegnazione vedere WP002: ingresso E1.

#### WP008: Uscita A4

Per l'assegnazione vedere WP003: Uscita A1

#### WP009: Sovratemperatura caldaia collettore

Questo valore viene sommato alla temperatura di riferimento. Il totale da T. caldaia nominale.

#### WP010: DeltaT nominale/offset

|       |    |  |
|-------|----|--|
| WP016 | On | Impostare la differenza di temperatura nominale tra temperatura di mandata e di ritorno (esercizio riscaldamento). |
|-------|----|--|

#### WP011: Isteresi riscaldamento

Impostare l'isteresi per l'esercizio riscaldamento.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Accumulatore in serie | Richiesta riscaldamento On con T. caldaia < Valore nominale richiesta |
|-----------------------|---|

Richiesta riscaldamento Off con T. caldaia > Valore nominale richiesta + WP011 e compressore al minimo

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Accumulatore in parallelo | Richiesta riscaldamento On con T. SAF < Valore nominale richiesta | Richiesta riscaldamento Off con T. SAF > Valore nominale richiesta + WP011 e compressore al minimo |
|---------------------------|---|--|

#### **WP012: Funzionamento per inerzia pompa primaria**

Regolare il tempo di inerzia della pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento.

#### **WP013: Ritardo riscaldamento gen. aus.**

Impostare il ritardo per l'accensione della resistenza elettrica o del generatore di calore supplementare in esercizio riscaldamento.

#### **WP014: Funzionamento per inerzia pompa CR**

Impostare il tempo di inerzia della pompa del circuito di riscaldamento diretto.

#### **WP015: potenza massima pompa CR**

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| WP016 | On  | Impostare la velocità max. della pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento in esercizio riscaldamento o raffrescamento.     |
| WP016 | Off | Impostare la velocità costante della pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento in esercizio riscaldamento o raffrescamento. |

#### **WP016: abilitazione regolazione differenza di temperatura**

Vengono abilitati la regolazione della differenza di temperatura (impostazione a DeltaT nominale WP010) e il comando PWM (WP015) della pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento.

#### **WP017: temperatura massima caldaia riscaldamento T. mandata<sub>max</sub>**

Impostare il limite di temperatura massima di mandata (T. caldaia nominale) in esercizio riscaldamento. Nella funzione di asciugatura massetto qui viene impostata la temperatura massima

#### **WP018: temperatura minima caldaia TC<sub>min</sub>**

Impostare il limite di temperatura minima di mandata (T. caldaia nominale) in esercizio riscaldamento. Nella funzione di asciugatura massetto per l'impostazione della temperatura costante.

#### **WP019: Potenza minima pompa CR**

Impostare la velocità min. della pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento in esercizio riscaldamento/raffrescamento .

#### **WP020: Isteresi esercizio ACS**

Impostare il valore di isteresi per la produzione di acqua calda sanitaria o il carico dell'accumulatore di acqua calda sanitaria.

#### **WP021: Consenso durata max. esercizio ACS**

Abilitare il tempo massimo di esercizio ACS.

#### **WP022: Durata max. esercizio ACS**

Impostare il tempo massimo di esercizio ACS.

#### **WP023: Ritardo gen. aus. acqua calda sanitaria**

Impostare il ritardo per l'accensione della resistenza elettrica o del generatore di calore supplementare per la produzione di acqua calda sanitaria.

**WP025: SG/FV**

Configurare gli ingressi SG o FV/SGE in base all'utilizzo di SG o FV e blocco GSE.

**WP026: Aumento esterno RISC.**

Aumentare la temperatura di riferimento per l'esercizio riscaldamento tramite la funzione aumento FV o tramite la Smart Grid.

**WP027: Aumento esterno ACS**

Aumentare la temperatura di riferimento per l'esercizio ACS tramite la funzione aumento FV o tramite la Smart Grid.

**WP028: Accensione esterna**

Selezionare il generatore di calore da attivare con l'aumento FV o su richiesta tramite la Smart Grid.

| Visualizzazione                        | Descrizione  |
|--|--|
| Standard                               | La logica per l'accensione avviene attraverso i ritardi WP013/WP023, analogamente al funzionamento normale. Come punti di bivalenza del generatore di calore vengono utilizzati WP034, WP035 e WP036.  |
| Pompa di calore                        | In modalità aumento è disponibile solo la pompa di calore. Come punto di bivalenza viene utilizzato WP034.   |
| EHZ                                    | In modalità aumento è disponibile solo la resistenza elettrica. Come punto di bivalenza viene utilizzato WP035.  |
| WP + riscaldamento elettrico parallelo | In modalità aumento vengono attivati immediatamente il compressore e la resistenza elettrica. Spegnimento del generatore di calore analogamente al funzionamento normale. Come punti di bivalenza del generatore di calore vengono utilizzati WP034 e WP035. |

**WP031: Indirizzo bus**

Impostare l'indirizzo bus del generatore di calore.

**WP032: Riscaldamento FV/SG**

Effetto aumento FV/Smart Grid su esercizio riscaldamento.

**WP033: Raffrescamento FV/SG**

Effetto aumento FV/Smart Grid su esercizio raffrescamento .

**WP034: Punto di bivalenza compressore SG/FV**

Punto di bivalenza per la disattivazione del compressore con SG/aumento FV.

**WP035: Punto di bivalenza riscaldamento elettrico SG/FV**

Punto di bivalenza per la disattivazione della resistenza elettrica con SG/aumento FV.

**WP036: Punto di bivalenza gen. aus. SG/FV**

Punto di bivalenza per la disattivazione del generatore di calore supplementare con SG/aumento FV.

**WP037: Riduzione esterna raffrescamento**

Abbassare la temperatura di riferimento per l'esercizio raffrescamento tramite la funzione aumento FV o tramite la Smart Grid.

**WP040: Potenza pompa ACS**

Impostare la velocità costante della pompa primaria per esercizio ACS.

**WP045: Temperatura di mandata per esercizio piscina**

Impostazione della temperatura di mandata per il funzionamento Piscina

**WP046: Ritardo generatore ausiliario piscina**

Impostazione del tempo di ritardo per l'attivazione di EHZ/ZWE per il funzionamento Piscina

**WP047: Consenso generatore ausiliario esercizio piscina**

Abilitazione EHZ/ZWE per il funzionamento Piscina

**WP053: Temp. esterna Abilitazione raffrescamento**

Impostare la temperatura esterna minima per l'esercizio raffrescamento .  
Questo parametro non ha effetto con la configurazione impianto 51.

**P054: Temp. min. mandata per raffrescamento**

Impostare la temperatura minima della caldaia per l'esercizio raffrescamento.  
Questo parametro non ha effetto con la configurazione impianto 51.

**WP058: Abilitazione raffrescamento attivo**

Abilitare l'esercizio raffrescamento.  
Questo parametro non ha effetto con la configurazione impianto 51.

**WP059: Isteresi esercizio raffrescamento**

Impostare l'isteresi per l'esercizio raffrescamento.  
Compressore On con T. caldaia > T. nominale caldaia  
Compressore Off con T. caldaia < T. nominale caldaia - WP059 e compressore al minimo

**WP061: Fine modalità di sospensione**

Impostare l'orario di fine della modalità di sospensione. WP061 deve essere minore di WP062.

**WP062: Inizio modalità di sospensione**

Impostare l'orario di avvio della modalità di sospensione. WP061 deve essere minore di WP062.

**WP064: Limite modalità di sospensione**

Quando la modalità di sospensione è attivata (WP066) il compressore viene limitato a questo valore. Al raggiungimento della potenza impostata inizia il ritardo del generatore di calore supplementare.

**WP065: Limite esercizio diurno**

Durante l'esercizio diurno il compressore viene limitato a questo valore. Al raggiungimento della potenza impostata inizia il ritardo del generatore di calore supplementare.

**WP066: Attivazione modalità di sospensione**

Attivazione/disattivazione di un limite massimo della velocità del ventilatore e della frequenza del compressore durante l'orario di funzionamento in modalità di sospensione impostato. L'attivazione della modalità di sospensione riduce la potenza massima di riscaldamento/raffrescamento del generatore di calore.

**WP080: Punto di bivalenza compressore**

Punto di bivalenza per la disattivazione del compressore.

**WP090: Abilitazione riscaldamento elettrico per funzionamento RISC.**

Abilitare la resistenza elettrica per l'esercizio riscaldamento.

**WP091: Punto di bivalenza riscaldamento elettrico**

Punto di bivalenza per l'attivazione della resistenza elettrica per l'esercizio riscaldamento

**WP092: Blocco GSE per riscaldamento elettrico**

Qui viene impostato il blocco da parte dell'azienda elettrica per la resistenza elettrica.

**WP094: Tipo riscaldamento elettrico**

Impostare la resistenza elettrica disponibile o indicare la potenza allacciata effettiva della resistenza elettrica.

**WP095: Consenso EHZ esercizio ACS**

Abilitare la resistenza elettrica per l'esercizio ACS.

**WP101: Punto di bivalenza gen. aus.**

Punto di bivalenza per l'attivazione del generatore di calore supplementare per l'esercizio riscaldamento.

**WP102: priorità generatore di calore supplementare**

Esercizio riscaldamento: impostare la priorità del generatore di calore supplementare in esercizio riscaldamento.

1. Generatore di calore supplementare - Pompa di calore - Riscaldamento elettrico (ZWE - WP - EHZ)
2. Pompa di calore - Generatore di calore supplementare - Riscaldamento elettrico (WP - ZWE - EHZ)
3. Pompa di calore - Riscaldamento elettrico - Generatore di calore supplementare (WP - EHZ - ZWE)

Questo parametro non ha effetto con SG/aumento FV.

**WP103: priorità generatore di calore supplementare**

Esercizio ACS: impostare la priorità del generatore di calore supplementare in esercizio ACS.

1. Generatore di calore supplementare - Pompa di calore - Riscaldamento elettrico (ZWE - WP - EHZ)
2. Pompa di calore - Generatore di calore supplementare - Riscaldamento elettrico (WP - ZWE - EHZ)
3. Pompa di calore - Riscaldamento elettrico - Generatore di calore supplementare (WP - EHZ - ZWE)

Questo parametro non ha effetto con SG/aumento FV.

**WP104: Gen. aus. con eBus**

Comando generatore di calore supplementare tramite eBus.

**WP105: blocco GSE generatore di calore supplementare**

Impostare il blocco GSE per il generatore di calore supplementare.

**WP110: valenza impulsi S0 FHA (S01)**

Impostare il numero degli impulsi S0 per kWh, per il rilevamento dell'energia elettrica del generatore di calore.

**WP111: Valenza impulsi S0 contatore alimentazione (S02)**

Impostare il numero degli impulsi S0 per kWh, per il rilevamento di un contatore di alimentazione di un impianto FV.

**WP115: Costo energia attuale gen. aus.**

Impostare il costo dell'energia per stabilire la modalità ibrida ottimale.

**WP116: Costo attuale della corrente elettrica**

Impostare il costo della corrente per stabilire la modalità ibrida ottimale.



**WP117: Esercizio ibrido**

- Collegare il generatore di calore supplementare alla pompa di calore tramite eBus. Impostare l'esercizio ibrido.

Con le impostazioni "Economico e ecologico" WP102, WP103 e i punti di bivalenza non hanno effetto.

| Visualizzazione | Descrizione   |
|-----------------|---|
| Standard        | Generatore di calore supplementare secondo WP102, WP103 e punti di bivalenza  |
| Economico       | Viene azionato il generatore di calore più economico.<br>La scelta dipende dai seguenti fattori: WP115 / WP116 / Temperatura esterna / Temperatura di mandata<br>I generatori di calore vengono anche comandati in parallelo.             |
| Ecologico       | Viene azionato il generatore di calore più ecologico. La scelta dipende dalle emissioni di CO <sub>2</sub> . La priorità di azionamento va al compressore e dopo il ritardo WP013/ WP023 si attiva il generatore di calore supplementare. |

**WP121: Num. max. avvii/ora del compressore**

Il numero di avviamenti all'ora del compressore viene limitato.

**7.4.3 Impostazioni dei parametri per la produzione di acqua calda sanitaria in base alla scheda tecnica del prodotto**

Nella scheda tecnica del prodotto, in conformità con il Regolamento (UE) n. 811/2013 sugli apparecchi di riscaldamento misti, sono indicati valori specifici per il consumo energetico e l'efficienza nella produzione di acqua calda sanitaria per alcune combinazioni pompa di calore-accumulatore.

Le impostazioni di fabbrica sono selezionate in modo che la pompa di calore possa funzionare in combinazione con diversi tipi di accumulatore, per un elevato livello di comfort nella produzione di acqua calda.

Regolando le impostazioni di base è possibile ottimizzare l'efficienza energetica, in particolare per la configurazione indicata di seguito, mantenendo comunque un livello di comfort sufficientemente elevato nella produzione di acqua calda, in conformità alla norma DIN EN 16147 (vedere la scheda tecnica del prodotto).

**Regolazione delle impostazioni di base BM-2 per ottimizzare l'efficienza energetica:**

| Parametri tecnico specializzato:       | WP020                  | WP022                     | WP040             |
|--|------------------------|---------------------------|-------------------|
| Descrizione del modulo AM/BM-2         | Isteresi esercizio ACS | Durata max. esercizio ACS | Potenza pompa ACS |
| Campo di regolazione                   | 1.0...10.0 °C          | 30 ... 240 min.           | 30 ... 100%       |
| Impostazione di fabbrica               | 2.0 °C                 | 120 min.                  | 100%              |
| <b>Regolazione delle impostazioni:</b> |                        |                           |                   |
| FHA-05/06-230V + CEW-2-200             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 42%               |
| FHA-06/07-230V + CEW-2-200             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 52%               |
| FHA-08/10-230V + CEW-2-200             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 45%               |
| FHA-11/14-230V + SEW-2-300             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 58%               |
| FHA-11/14-400V + SEW-2-300             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 58%               |
| FHA-14/17-230V + SEW-2-300             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 58%               |
| FHA-14/17-400V + SEW-2-300             | 7.0 °C                 | 240 min.                  | 58%               |

Le seguenti impostazioni rimangono sui valori di fabbrica:

- Modo di funzionamento acqua calda sanitaria: funzionamento automatico
- Orari di accensione per FHA-05/06-230 V Lun-Dom dalle 04:00 alle 11:00 e dalle 20:45 alle 23:59
- Orari di accensione per altri tipi di FHA monoblocco Lun-Dom dalle 04:00 alle 11:00 e dalle 19:00 alle 23:59
- Temperatura di riferimento acqua calda sanitaria 50 °C
- Carico acqua calda sanitaria in modalità efficienza

#### 7.4.4 Funzioni supplementari

##### Esercizio raffrescamento

La pompa di calore, oltre che in esercizio di riscaldamento e ACS, opera anche in esercizio di raffrescamento. Con l'esercizio raffrescamento, la potenza di raffrescamento della pompa di calore viene trasferita al sistema di riscaldamento.

- ▶ Per il funzionamento con il modulo di comando BM-2 attenersi a quanto indicato in [Influenza ambiente raffrescamento](#) [▶ 88].

##### Requisiti

- ✓ Impianto di riscaldamento realizzato come da schema idraulico con possibilità di esercizio di raffrescamento.
  - ✓ "WP058: Abilitazione raffrescamento attivo" = ON.
  - ✓ Almeno un circuito di raffrescamento presente. Impostazione tramite Tecnico specializzato/Circuito di riscaldamento o miscelato/Tipo di circuito.
  - ✓ Sensore del punto di rugiada (TPW) o ponticello collegato su ingresso TPW.
  - ✓ Sensore del punto di rugiada (TPW) in esercizio e non attivato.
  - ✓ Nessuna richiesta di riscaldamento o acqua calda sanitaria presente.
  - ✓ Esercizio impostato su **Automatico** o **Raffrescamento permanente**.
  - ✓ In esercizio **Automatico** le impostazioni sono le seguenti:
    - Orario compreso negli orari di accensione per l'esercizio raffrescamento (programma orario raffrescamento attivo)
    - Temperatura esterna superiore a "WP053: Temp. esterna abilitazione raffrescamento"
  - ✓ In esercizio di **Raffrescamento permanente** le impostazioni sono le seguenti:
    - Temperatura esterna superiore a 10 °C
  - ✓ Condizioni per il raffrescamento attivo in base alla curva di raffrescamento soddisfatte.
  - ✓ Temperatura ambiente superiore a "Temperatura diurna raffrescamento"
  - ✓ Con la configurazione impianto 51 l'impostazione è:
    - U = 1,2 V ... 4,0 V sull'ingresso E2/SAF tramite SCC
- In esercizio di raffrescamento le seguenti funzioni non sono attive:
- Selezione temperatura da -4 a +4 (scostamento parallelo)
  - Fattore di risparmio 0 - 10 (riduzione in modalità risparmio)

##### Blocco GSE

L'azienda distributrice di energia elettrica (GSE) può disattivare temporaneamente il funzionamento del compressore e/o della resistenza elettrica attraverso un comando esterno.

La protezione antigelo dell'impianto mediante generatore di calore supplementare esterno e la funzione delle pompe del circuito di riscaldamento/del circuito miscelato continuano a essere attive anche con il blocco GSE abilitato. La protezione antigelo dell'impianto tramite resistenza integrata è attiva solo in caso di blocco GSE senza separazione del carico sul posto.

La segnalazione avviene attraverso le seguenti visualizzazioni nel modulo di regolazione:

- Stato o modo di esercizio
- Sottomenu Visualizzazione/Caldaia.

Sono possibili le seguenti funzioni:

| Morsettiera X0 - GSE / GND | Stato                 |
|----------------------------|-----------------------|
| Aperto                     | Blocco GSE attivo     |
| Ponticellato               | Funzionamento normale |

Il blocco GSE viene impostato con i seguenti parametri: WP025 / WP092 / WP105.

### Aumento FV

Il funzionamento viene modificato in caso di interfacciamento del generatore di calore con un impianto fotovoltaico per ottimizzare la quota di autoconsumo di energia FV.

Il funzionamento avviene tramite:

- Compressore
- Resistenza elettrica
- Compressore e resistenza elettrica
- ▶ Durante la configurazione dei componenti tecnici in loco (ad esempio inverter fotovoltaico) tenere conto della potenza massima assorbita dalla pompa di calore ➡ [Dati tecnici \[▶ 125\]](#).

Con l'aumento FV sono possibili le seguenti funzioni:

- Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria
- Abbassamento temperatura di riferimento per esercizio raffrescamento
- ▶ Per l'esercizio raffrescamento con aumento FV considerare le stesse condizioni dell'esercizio raffrescamento ➡ [Esercizio raffrescamento \[▶ 106\]](#).

### Requisiti per esercizio riscaldamento

- ✓ Configurazioni impianto con sensore del collettore
- ✓ Temperatura esterna inferiore alla soglia di commutazione inverno-estate impostata

### Requisiti per esercizio raffrescamento

- ✓ Temperatura esterna superiore alla soglia di commutazione inverno-estate impostata

L'aumento FV non è attivo nelle seguenti condizioni:

- Blocco GSE attivo
- Modalità standby

La segnalazione avviene attraverso le seguenti visualizzazioni nel modulo di regolazione:

- Stato o modo di esercizio
- Sottomenu Visualizzazione/Caldaia.

| Morsetto<br>X0 – PV/GND | Stato                 | Spiegazione  |
|-------------------------|-----------------------|--|
| Aperto                  | Funzionamento normale | -  |
| Ponticellato            | Comando On            | <p>Aumento FV attivo</p> <p>Accensione della pompa di calore in caso di fabbisogno di calore/di freddo anche al di fuori degli orari di accensione e in caso di spegnimento durante il funzionamento automatico (ECO-ABS).</p> <p>Considerare inoltre le impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria (WP026/WP027)</li> <li>– Abbassamento temperatura di riferimento per esercizio Raffrescamento (WP037)</li> </ul> |

L'aumento FV viene impostato con i seguenti parametri: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033 / WP034 / WP035 / WP036 / WP037.

### Smart Grid (SG)

La funzione consente all'azienda erogatrice di energia elettrica un adattamento ottimale del carico massimo della rete mediante il comando intelligente delle utenze.

Con Smart Grid sono possibili le seguenti funzioni:

- Disattivazione di compressore e/o resistenza elettrica
- Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria
- Abilitazione esercizio raffrescamento

### Requisiti per esercizio riscaldamento

✓ Configurazioni impianto con sensore del collettore

### Requisiti per esercizio raffrescamento

✓ Temperatura esterna inferiore alla soglia di commutazione inverno-estate impostata

La funzione Smart Grid non è attiva nelle seguenti condizioni:

- Modalità standby

La segnalazione avviene attraverso le seguenti visualizzazioni nel modulo di regolazione:

- Stato o modo di esercizio
- Sottomenu Visualizzazione/Caldaia.

| Morsetto X0<br>SG_0 / GND<br>(=SG_0) | SG_1 / GND<br>(=SG_1) | Stato                            | Spiegazione   |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---|
| Aperto                               | Aperto                | Funzionamento normale            |   |
| Aperto                               | Ponticellato          | Raccomandazione per l'accensione | Accensione del generatore di calore in caso di fabbisogno di calore/di freddo anche al di fuori degli orari di accensione e in caso di spegnimento durante il funzionamento automatico (ECO-ABS). |
| Ponticellato                         | Aperto                | Blocco GSE                       | -   |
| Ponticellato                         | Ponticellato          | Comando On                       | Aumento SG attivo   |

| Morsetto X0<br>SG_0 / GND<br>(=SG_0) | SG_1 / GND<br>(=SG_1) | Stato | Spiegazione  |
|--------------------------------------|-----------------------|-------|--|
|                                      |                       |       | <p>Accensione del generatore di calore in caso di fabbisogno di calore/di freddo anche al di fuori degli orari di accensione e in caso di spegnimento durante il funzionamento automatico (ECO-ABS).</p> <p>Considerare inoltre le impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria (WP026/WP027)</li> <li>– Abbassamento temperatura di riferimento per esercizio Raffrescamento (WP037)</li> </ul> |

Smart Grid viene impostato con i seguenti parametri: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033

## 8 **Manutenzione**

Tutte le indicazioni per la manutenzione del prodotto sono riportate nelle istruzioni per la manutenzione.

## 9 Riparazione

### 9.1 Risoluzione dei problemi

#### 9.1.1 Avvertenze generali



#### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

WOLF Service App: Ispettore dei codici di errore



#### IMPORTANTE

##### Reset senza eliminare la causa del guasto

Danni ai componenti o all'intero impianto.

► Per l'eliminazione dei guasti rivolgersi a un tecnico specializzato.

- Non smontare, escludere o mettere altrimenti fuori servizio i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio.
- Utilizzare la pompa di calore solo se in perfette condizioni tecniche.
- Guasti e danni che possono incidere sulla sicurezza devono essere eliminati immediatamente da un tecnico specializzato.
- Eliminare immediatamente i guasti alla caldaia o all'impianto per garantire un funzionamento senza problemi.
- Sostituire parti e componenti difettosi dell'apparecchio solo con ricambi originali WOLF.

#### 9.1.2 Visualizzare i messaggi di guasto e di avviso

I messaggi di guasto o avviso vengono visualizzati sul display del modulo di regolazione sotto forma di testo.

| Simbolo | Spiegazione   |
|---------|---|
|         | Messaggio di avviso o di errore attivo                          |
| min     | Durata del messaggio  |
|         | Messaggio di errore che spegne e blocca il generatore di calore |

#### Visualizzazione della cronologia dei messaggi



#### INFO

Nel menu Tecnico specializzato è possibile richiamare una cronologia guasti e visualizzare gli ultimi messaggi di errore.

► Nel menu Tecnico specializzato selezionare Cronologia guasti.

#### 9.1.3 Eliminare i messaggi di errore e di avviso

1. Leggere messaggio / codice.
2. Determinare la causa (vedere [Messaggio di errore sul modulo AM \[► 112\]](#) e [Messaggio di errore sul modulo BM-2 \[► 112\]](#)).
3. Eliminare la causa o contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF.



## INFO

Dopo la sostituzione del componente difettoso e in presenza di valori di misurazione plausibili, il quadro di comando ripristina automaticamente i messaggi di guasto come quelli del sensore di temperatura o di altri sensori.

4. Resettare il messaggio con il tasto “Reset guasto” o nel menu Tecnico specializzato alla voce “Reset guasti”.
5. Verificare il corretto funzionamento dell'impianto.

### Messaggio di errore sul modulo AM



- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1 Tasto “Reset guasto”   | 2 Messaggio     |
| 3 Guasto Sensore caldaia difettoso Guasto presente da XXX min. | 4 Codice errore |

### Messaggio di errore sul modulo BM-2



- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 Tasto “Reset guasto” | 2 Messaggio di errore con codice di errore |
|------------------------|--|

#### 9.1.4 Codici di guasto

| Codice di guasto | messaggio                 | Causa  | Rimedio   | Guasto a ripristino manuale |
|------------------|---------------------------|--|---|-----------------------------|
| 12               | Sensore caldaia difettoso | Temperatura di mandata (temperatura caldaia, T. caldaia) fuori dall'intervallo ammesso | Controllare la temperatura di mandata (temperatura caldaia, T. caldaia) |                             |
|                  |                           | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore                                     |                             |
|                  |                           | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore                                     |                             |



| <b>Codice di guasto</b> | <b>messaggio</b>          | <b>Causa</b>   | <b>Rimedio</b>  | <b>Guasto a ripristino manuale</b> |
|-------------------------|---------------------------|--|---|------------------------------------|
| 14                      | Sensore ACS difettoso     | Temperatura acqua sanitaria (T. acs) fuori dall'intervallo ammesso   | Controllare la temperatura dell'acqua calda sanitaria (T_acs)   |                                    |
|                         |                           | Il sensore non è posizionato correttamente nel punto di misurazione  | Controllare la posizione del sensore ed eventualmente correggerla   |                                    |
|                         |                           | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore   |                                    |
|                         |                           | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore   |                                    |
| 15                      | T. esterna                | Temperatura esterna fuori dall'intervallo ammesso  | Controllare la temperatura esterna  |                                    |
|                         |                           | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore   |                                    |
|                         |                           | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore   |                                    |
| 16                      | T. ritorno                | Temperatura di ritorno fuori dall'intervallo ammesso   | Controllare la temperatura di ritorno   | sì                                 |
|                         |                           | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore   |                                    |
|                         |                           | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore   |                                    |
| 37                      | BCC incompatibile         | Presenti componenti sconosciuti o non corrispondenti al tipo di apparecchio                                    | Controllare i ricambi utilizzati ed eventualmente correggerli<br><br>Controllare la configurazione dei ricambi utilizzati ed eventualmente correggerla  | sì                                 |
| 78                      | T. collettore             | Temperatura collettore fuori dall'intervallo ammesso   | Controllare la temperatura del collettore (T. collettore)   |                                    |
|                         |                           | Temperatura collettore raffreddamento sull'ingresso configurabile (E1 o E3 o E4) fuori dall'intervallo ammesso | Controllare la temperatura del collettore raffreddamento  |                                    |
|                         |                           | Il sensore non è posizionato correttamente nel punto di misurazione  | Controllare la posizione del sensore ed eventualmente correggerla   |                                    |
|                         |                           | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore   |                                    |
|                         |                           | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore   |                                    |
| 100                     | Flow Switch unità esterna | Il Flow Switch dell'unità esterna è scattato (interruttore a paletta)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– aumentare la pressione dell'impianto</li> <li>– Sfiatare l'impianto</li> <li>– Pulire l'acqua del riscaldamento e il raccoglitore per le impurità</li> </ul> |                                    |

| Codice di guasto | messaggio               | Causa  | Rimedio  | Guasto a ripristino manuale |
|------------------|-------------------------|--|--|-----------------------------|
|                  |                         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare che la posizione di installazione sia corretta</li> <li>– Smontare l'interruttore a paletta, controllare la presenza di contaminazioni/pulire, rimontare in posizione corretta</li> </ul>   |                             |
| 101              | Riscaldamento elettrico | Test della resistenza elettrica non superato per 2 volte   | Controllare l'andamento della temperatura di mandata (temperatura caldaia/T. caldaia) durante il test della resistenza elettrica (si avvia con la richiesta della resistenza elettrica)  | si                          |
|                  |                         | Resistenza elettrica non collegata   | Controllare il cavo e il connettore<br>Controllare il parametro tecnico specializzato WP094 (tipo di resistenza elettrica)   |                             |
|                  |                         | Il limitatore di temperatura di sicurezza della resistenza elettrica si è attivato.<br>Prima della messa in servizio della pompa di calore             | Eseguire il reset dell'LTS nella resistenza elettrica dell'unità interna   |                             |
|                  |                         | Il limitatore di temperatura di sicurezza della resistenza elettrica si è attivato per la presenza di calcare sulla resistenza                         | Sono state osservate le indicazioni relative al trattamento dell'acqua di riscaldamento proposte nel manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato?<br><br>Resettare il limitatore di temperatura di sicurezza nella resistenza elettrica, dopo max. 3 reset sostituire la resistenza elettrica. |                             |
|                  |                         | Il limitatore di temperatura di sicurezza della resistenza elettrica si è attivato per la presenza di aria nel riscaldamento elettrico                 | Combustione secca, sostituire la resistenza elettrica.   |                             |
| 102              | Guasto di rete          | Messaggio dell'unità esterna (fluttuazioni di tensione/ di frequenza/guasto di fase nella rete...)   | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   |                             |
| 103              | Elettronica di potenza  | Messaggio dell'unità esterna (interruzione della comunicazione/sovracorrente/sovratemperatura/sovratemperatura del quadro di comando dell'inverter...) | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   |                             |

| <b>Codice di guasto</b> | <b>messaggio</b>            | <b>Causa</b>  | <b>Rimedio</b>   | <b>Guasto a ripristino manuale</b>       |
|-------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| 104                     | Ventilatore                 | Messaggio dell'unità esterna (interruzione della comunicazione/sovratemperatura/blocco del ventilatore/...) | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF | sì<br>(se si verifica 4 volte in 10 ore) |
| 105                     | Sensore alta pressione      | Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso/...)                             | Contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   |  |
| 107                     | Pressione CR                | Pressione nel circuito di riscaldamento fuori dall'intervallo ammesso (0,5 - 3,6 bar)                       | Controllare la pressione nel circuito di riscaldamento   |  |
|                         |                             | Cavo alimentazione sensore di pressione difettoso   | Controllare il cavo e il connettore  |  |
|                         |                             | Sensore di pressione difettoso  | Sostituire il sensore di pressione   |  |
| 108                     | Bassa pressione<br>Sensore  | Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso)                                 | Contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   | sì<br>(se si verifica 4 volte in 10 ore) |
| 109                     | Interruttore alta pressione | Messaggio dell'unità esterna (catena di sicurezza attivata dall'interruttore alta pressione)                | Contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   |  |
| 110                     | T. asp. gas                 | Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso)                                 | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF | sì                                       |
|                         |                             |   | Controllare il sensore di temperatura gas aspirato (T. asp. gas)   |  |
|                         |                             | Il sensore non è posizionato correttamente nel punto di misurazione   | Controllare la posizione del sensore ed eventualmente correggerla  |  |
|                         |                             | Cavo alimentazione sensore difettoso  | Controllare il cavo e il connettore  |  |
|                         |                             | Sensore difettoso   | Controllare / sostituire il sensore  |  |
| 111                     | T. gas caldo                | Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso)                                 | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF | sì<br>(se si verifica 4 volte in 10 ore) |
|                         |                             |   | Controllare il sensore di temperatura gas caldo (T. gas caldo)   |  |

| Codice di guasto | messaggio           | Causa   | Rimedio  | Guasto a ripristino manuale              |
|------------------|---------------------|---|--|--|
|                  |                     | Il sensore non è posizionato correttamente nel punto di misurazione   | Controllare la posizione del sensore ed eventualmente correggerla  |  |
|                  |                     | Cavo alimentazione sensore difettoso  | Controllare il cavo e il connettore  |  |
|                  |                     | Sensore difettoso   | Controllare / sostituire il sensore  |  |
| 112              | Temp. aria mandata  | Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso)   | Controllare la temperatura dell'aria mandata (Temp. aria mandata)  |  |
|                  |                     | Il sensore non è posizionato correttamente nel punto di misurazione   | Controllare la posizione del sensore ed eventualmente correggerla  |  |
|                  |                     | Cavo alimentazione sensore difettoso  | Controllare il cavo e il connettore  |  |
|                  |                     | Sensore difettoso   | Controllare / sostituire il sensore  |  |
| 116              | ESM                 | Messaggio di guasto esterno su ingresso configurabile E1 o E3 o E4  | Risolvere il guasto esterno<br>Controllare il cavo e il connettore   |  |
| 118              | PCB interrotta      | Collegamento bus tra unità interna ed esterna interrotto  | Controllare il cavo bus e i collegamenti a innesto tra gli apparecchi<br>Controllare il cavo bus e i collegamenti a innesto tra gli apparecchi, controllare la scheda HCM-5 e la CWO board (unità interna), la scatola dei collegamenti e la scheda (unità esterna)  | sì<br>(se si verifica 4 volte in 10 ore) |
|                  |                     | Unità esterna senza tensione di alimentazione   | Verificare tensione di alimentazione unità esterna   |  |
| 119              | Energia sbrinamento | Energia di sbrinamento nel circuito di riscaldamento troppo bassa durante lo sbrinamento (temperatura mandata/temperatura ritorno/portata troppo bassa) | Controllare la temperatura di mandata (temperatura caldaia, T, caldaia), controllare la temperatura di ritorno, controllare il riscaldamento elettrico, controllare la portata → Portata troppo bassa → Controllare filtro (nell'unità esterna) e filtro delle impurità (nel ritorno all'unità esterna)<br>vedere <a href="#">Sfiatare l'impianto ▶ 78]</a><br>Portare la temperatura del sistema con il riscaldamento elettrico alla temperatura di ritorno >20 °C, eventualmente ridurre per breve tempo il volume del circuito di riscaldamento | sì<br>(se si verifica 3 volte in 10 ore) |

| Codice di guasto | messaggio               | Causa  | Rimedio  | Guasto a ripristino manuale |
|------------------|-------------------------|--|--|-----------------------------|
| 125              | T. caldaia 2            | Temperatura di mandata (temperatura caldaia 2, T. caldaia 2) fuori dall'intervallo ammesso | Controllare la temperatura di mandata (temperatura caldaia 2, T. caldaia 2)  |                             |
|                  |                         | Cavo alimentazione sensore difettoso   | Controllare il cavo e il connettore  |                             |
|                  |                         | Sensore difettoso  | Controllare / sostituire il sensore  |                             |
| 126              | Temperatura evaporatore | Messaggio dell'unità esterna   | Durante il funzionamento normale i messaggi saltuari sono possibili  |                             |
|                  |                         |  | Se la frequenza aumenta, contattare l'assistenza clienti WOLF  |                             |
| 128              | Unità esterna           | Messaggio dell'unità esterna (messaggio di errore cumulativo)                              | Durante il funzionamento normale i messaggi una tantum sono ammessi; se si verificano con frequenza contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF |                             |
| 133              | Modulo incompatibile    | La versione del modulo in cascata è incompatibile,   | contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF   |                             |

### 9.1.5 Altri messaggi

#### Modalità di funzionamento DFL basso

1. Controllare la pressione del circuito di riscaldamento (min. 1 bar) e l'impianto idraulico. Il passaggio nell'impianto idraulico deve essere libero (controllare rubinetti di intercettazione, valvole di commutazione ecc.).  
→ se la portata continua ad essere troppo bassa, procedere al passaggio successivo
2. Pulire tutti i filtri delle impurità e i separatori di fanghi/magnetite, vedere [Sfiatare l'impianto \[▶ 78\]](#)  
→ se la portata continua ad essere troppo bassa, procedere al passaggio successivo
3. Nel menu Tecnico specializzato, alla voce Test relè attivare la ZHP e leggere la portata dopo 2 min. Se è inferiore a 10 l/min, eseguire i passaggi del capitolo "[Sfiatare l'impianto \[▶ 78\]](#)".

## 9.2 Riparazione

### 9.2.1 Sostituzione fusibile nell'unità interna

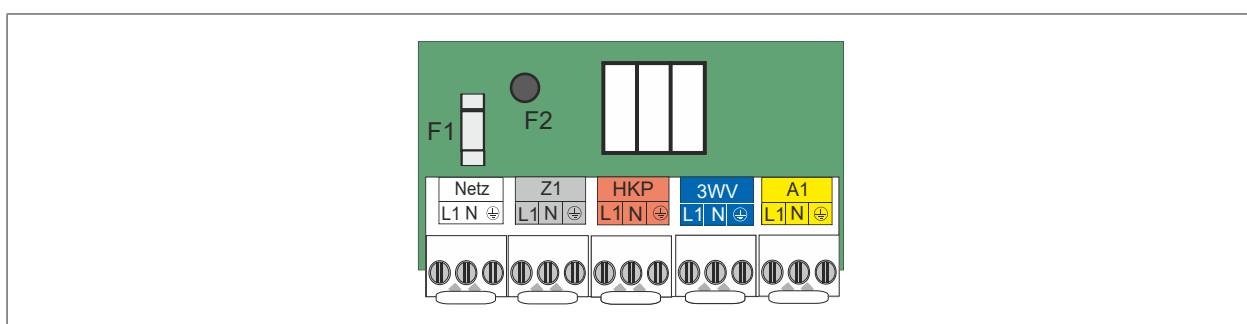


#### PERICOLO

#### Presenza di tensione elettrica anche quando l'interruttore generale è spento

Pericolo di morte per folgorazione

1. Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.
2. Prima di iniziare l'intervento scollegare l'intero impianto dall'alimentazione (ad es. tramite sezionatore o fusibile in loco).
3. Bloccare l'impianto per evitarne la riaccensione.
4. Verificare l'assenza di tensione.
5. Dopo aver isolato l'impianto dalla tensione elettrica attendere almeno 5 minuti.



Agendo solo sull'interruttore Acceso/Spento la caldaia non viene sezionata dalla rete.

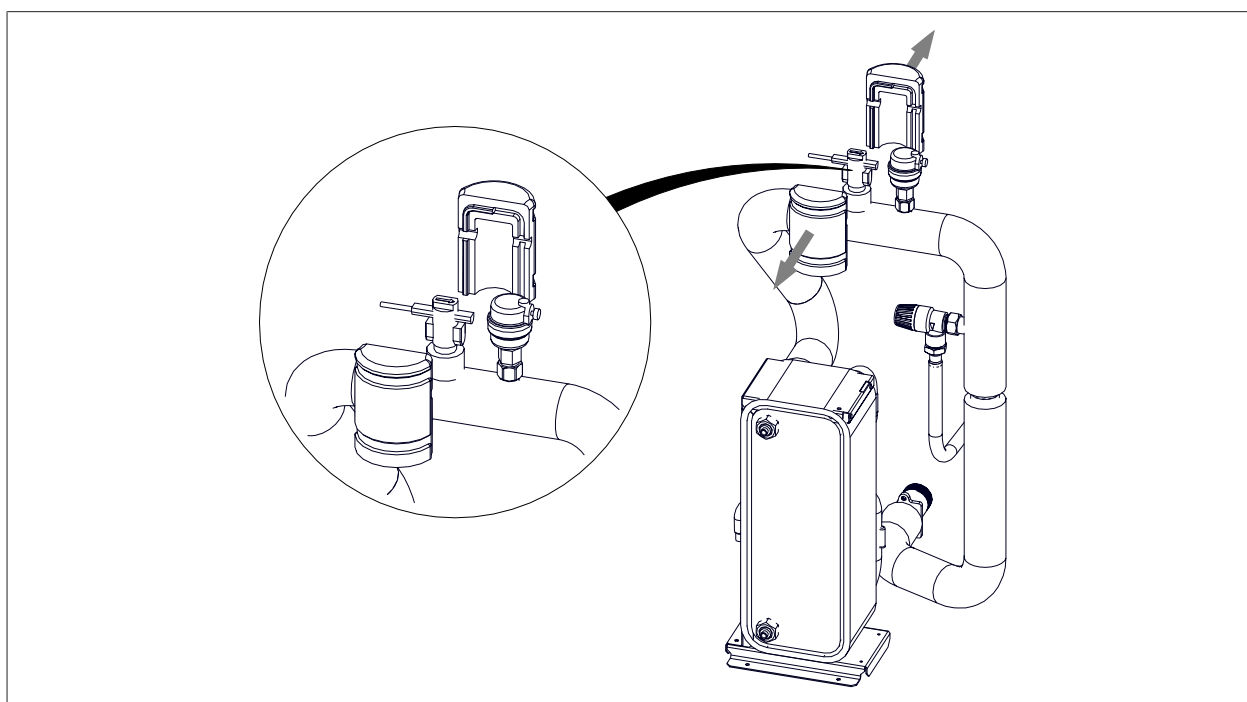
I fusibili F1 e F2 si trovano sulla scheda di regolazione dell'unità interna.

F1: fusibile (5 x 20 mm) M4A

F2: microfusibile T1, 25 A

1. Rimuovere il vecchio fusibile.
2. Montare il nuovo fusibile.

### 9.2.2 Sostituire l'interruttore a paletta



1. Rimuovere la fascetta sull'alloggiamento in espanso e mettere da parte i due semigusci.
2. Chiudere i rubinetti di arresto verso l'unità esterna.
3. Ridurre la pressione dell'impianto.
4. Staccare il collegamento elettrico dell'interruttore a paletta.



## IMPORTANTE

### Fuoriuscita di acqua

Danni causati dall'acqua ai componenti elettronici

- Raccogliere l'acqua fuoriuscita dal generatore di calore e dall'impianto di riscaldamento.

- 
5. Allentare il dado per raccordi e rimuovere l'interruttore a paletta (annotare la posizione dell'interruttore a paletta).
  6. Sostituire l'interruttore a paletta.
  7. Posizionare l'interruttore a paletta nella direzione del flusso (la freccia presente sull'interruttore deve essere diretta verso lo sfiato).
  8. Stringere il dado per raccordi.
  9. Ripristinare il collegamento elettrico dell'interruttore a paletta.
  10. Aprire i rubinetti di arresto verso l'unità esterna.
  11. Aumentare nuovamente la pressione dell'impianto. ➡ [Caricare l'impianto di riscaldamento](#) ► 59]
  12. Fissare i due semigusci in espanso con le fascette sull'interruttore a paletta.

## 10 Messa fuori servizio e smontaggio

### 10.1 Avvertenze di sicurezza



#### PERICOLO

**Il congelamento può causare la fuoriuscita di fluido refrigerante infiammabile**

Asfissia e pericolo di gravi ustioni potenzialmente letali.

► Comandare la pompa di calore esclusivamente per mezzo del modulo di regolazione.



#### IMPORTANTE

**Messa fuori servizio non conforme**

Danni alle pompe per inattività e danni all'impianto di riscaldamento per la presenza di brina.

► Comandare la pompa di calore esclusivamente per mezzo del modulo di regolazione.

### 10.2 Protezione antigelo



#### IMPORTANTE

**Messa fuori servizio temporanea durante il periodo invernale**

Se l'impianto viene scollegato dalla rete elettrica, la funzione antigelo automatica non è attiva. Il congelamento di componenti che trasportano acqua può causare la fuoriuscita di refrigerante infiammabile.

1. Non spegnere l'impianto neppure in caso di assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo).
2. Non scollegare l'impianto dalla corrente elettrica neppure in caso di assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo).



#### IMPORTANTE

**Mancanza di corrente superiore alle 6 ore con temperature inferiori a -5 °C.**

Se l'impianto viene scollegato dalla rete elettrica, la funzione antigelo automatica non è attiva. Il congelamento di componenti che trasportano acqua può causare la fuoriuscita di refrigerante infiammabile.

► In previsione di un'assenza prolungata (ad esempio seconda casa nei periodi di inutilizzo) scaricare l'unità esterna.

Finché la pompa di calore è sotto tensione e l'unità interna è in funzione, sono automaticamente attivate le seguenti funzioni di protezione antigelo:

- Con temperatura esterna <math>< 2\text{ °C}</math> (impostazione di fabbrica parametro impianto A09) viene attivata la pompa del circuito di riscaldamento; negli impianti senza sensore di temperatura del collettore si attiva anche la pompa interna all'apparecchio, con conseguente flusso attraverso i circuiti di riscaldamento.
- Con temperatura dell'acqua <math>< 10\text{ °C}</math> (temperatura caldaia 2, temperatura di ritorno) viene attivata la pompa interna all'apparecchio, con conseguente flusso attraverso l'unità esterna.
- Con temperatura dell'acqua <math>< 5\text{ °C}</math> (temperatura caldaia, temperatura caldaia 2, temperatura di ritorno, temperatura collettore, temperatura accumulo) vengono attivati tutti i generatori di calore disponibili.



## 10.3 Mettere la caldaia temporaneamente fuori servizio



### Altri documenti

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di comando BM-2

Manuale dell'utilizzatore per tecnico specializzato modulo di visualizzazione AM

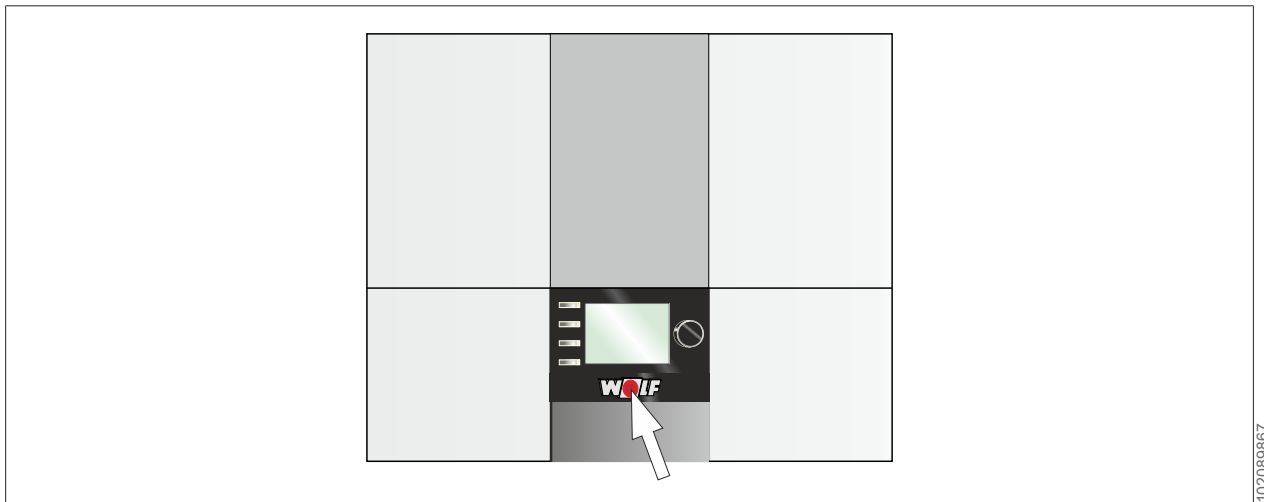
- ▶ Nel modulo di regolazione, attivare l'**esercizio standby**.
- ⇒ La caldaia è fuori servizio. La protezione antigelo è attiva ➤ [Protezione antigelo \[▶ 120\]](#).

## 10.4 Rimettere in servizio la caldaia

Il capitolo descrive la messa in servizio della caldaia in seguito a una messa fuori servizio temporanea secondo ➤ [Mettere la caldaia temporaneamente fuori servizio \[▶ 121\]](#).

1. Se si sospettano danni all'unità esterna causati dal gelo: Affidare la nuova messa in funzione della caldaia esclusivamente ad un centro di assistenza WOLF o ad un tecnico specializzato autorizzato da WOLF.
2. Se non si sospettano danni all'unità esterna causati dal gelo: Nel modulo di regolazione, attivare un esercizio riscaldamento.

## 10.5 Mettere la caldaia fuori servizio in caso di emergenza



1. Spegnerne la pompa di calore agendo sull'interruttore generale.
  2. Informare il tecnico specializzato
- ⇒ La caldaia è fuori servizio. La protezione antigelo non è attiva ➤ [Protezione antigelo \[▶ 120\]](#).

## 10.6 Mettere la caldaia definitivamente fuori servizio

### 10.6.1 Preparare la messa fuori servizio



#### PERICOLO

##### Presenza di tensione elettrica anche quando l'interruttore generale è spento

Pericolo di morte per folgorazione

1. Gli interventi elettrici devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.
2. Prima di iniziare l'intervento scollegare l'intero impianto dall'alimentazione (ad es. tramite sezionatore o fusibile in loco).
3. Bloccare l'impianto per evitarne la riaccensione.
4. Verificare l'assenza di tensione.
5. Dopo aver isolato l'impianto dalla tensione elettrica attendere almeno 5 minuti.

1. Spegnerne la pompa di calore agendo sull'interruttore generale.
2. Scollegare l'impianto dall'alimentazione.
3. Bloccare l'impianto per evitarne la riaccensione.
4. Scollegare unità interna ed esterna dalla rete.

### 10.6.2 Scaricare il sistema di riscaldamento



#### AVVERTENZA

##### Acqua bollente

Ustioni alle mani per la presenza di acqua bollente

1. Prima di eseguire lavori sui componenti in acqua, lasciar raffreddare la caldaia al di sotto di 40 °C.
2. Indossare guanti di sicurezza.



#### AVVERTENZA

##### Alte temperature

Ustioni alle mani per la presenza di componenti bollenti

1. Prima di lavorare su componenti bollenti: lasciar raffreddare la caldaia al di sotto di 40 °C.
2. Utilizzare guanti di sicurezza.



#### AVVERTENZA

##### Sovrappressione lato acqua

La sovrappressione sul lato acqua può provocare gravi infortuni.

- ▶ Prima di lavorare su componenti immersi in acqua, lasciar raffreddare l'apparecchio al di sotto di 40 °C.
- ▶ Depressurizzare l'apparecchio.

1. Spegnerne l'impianto.
2. Assicurare l'impianto contro la riaccensione accidentale.
3. Aprire il rubinetto di scarico nel sistema di riscaldamento.

4. Aprire le valvole di sfiato nel sistema di riscaldamento.
5. Far uscire l'acqua del riscaldamento.

## 10.7 Smontaggio della caldaia

---



### PERICOLO

#### Fluido refrigerante infiammabile

Asfissia e pericolo di gravi ustioni potenzialmente letali.

- ▶ Per lo smontaggio della pompa di calore e lo smaltimento del refrigerante in essa contenuto rivolgersi esclusivamente a tecnici specializzati/tecnici frigoristi che dovranno agire secondo i regolamenti UE 2015/2067, UE 517/2014 e previa formazione finalizzata all'impiego di refrigeranti infiammabili.
- 



### IMPORTANTE

#### Fuoriuscita di acqua

Danni causati dall'acqua

- ▶ Raccogliere l'acqua residua dalla caldaia e dall'impianto di riscaldamento.
- 

- ✓ L'impianto è fuori servizio ➡ [Mettere la caldaia definitivamente fuori servizio](#) [▶ 122]
- ▶ Eseguire il montaggio procedendo in sequenza inversa ➡ [Installazione](#) [▶ 50].

## 11 Riciclo e smaltimento



Non smaltire nei rifiuti domestici.

- ▶ Secondo la legge sullo smaltimento dei rifiuti, i seguenti componenti devono essere smaltiti e riciclati nel rispetto dell'ambiente presso gli appositi centri di conferimento:
  - Apparecchi fuori uso
  - Parti soggette a usura
  - Componenti difettosi
  - Rottami di apparecchi elettrici o elettronici
  - Liquidi e oli pericolosi per l'ambiente

Rispettare l'ambiente significa separare i rifiuti per consentire di riutilizzare i materiali di base nella massima misura possibile con il minor impatto ambientale.

1. Smaltire gli imballi in cartone, le materie plastiche riciclabili e le imbottiture in plastica nel rispetto dell'ambiente attraverso adeguati sistemi di riciclo o centri di recupero.
2. Attenersi alle disposizioni nazionali o locali.

## 12 Dati tecnici

### 12.1 FHA-05/06-06/07-08/10-230 V

| Dati tecnici   |        | FHA-05/06-230 V        | FHA-06/07-230 V        | FHA-08/10-230 V        |
|--|--------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Valori di efficienza stagionali in condizioni climatiche medie |        |                        |                        |                        |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 35 °C            | -      | A+++                   | A++                    | A+++                   |
| SCOP 35 °C   | -      | 4,59                   | 4,26                   | 4,98                   |
| $\eta_s$ 35 °C   | %      | 181                    | 167                    | 196                    |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 55 °C            |        | A++                    | A++                    | A++                    |
| SCOP 55 °C   | -      | 3,24                   | 3,30                   | 3,41                   |
| $\eta_s$ 55 °C   | %      | 127                    | 129                    | 133                    |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 7 °C            |        | A++                    | A+                     | A+                     |
| SEER 7 °C  | -      | 3,99                   | 3,54                   | 3,72                   |
| $\eta_s$ 7 °C  | %      | 157                    | 139                    | 146                    |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 18 °C           |        | A+++                   | A+++                   | A+++                   |
| SEER 18 °C   | -      | 5,65                   | 5,39                   | 5,46                   |
| $\eta_s$ 18 °C   | %      | 223                    | 213                    | 215                    |
| Larghezza x Altezza x Profondità unità esterna                 | mm     | 1.295 x 718 x 429      | 1.295 x 718 x 429      | 1.385 x 865 x 526      |
| Larghezza x Altezza x Profondità unità interna                 | mm     | 440 x 790 x 340        | 440 x 790 x 340        | 440 x 790 x 340        |
| Peso unità esterna   | kg     | 79                     | 79                     | 98                     |
| Peso unità interna con riscaldamento elettrico                 | kg     | 25                     | 25                     | 25                     |
| Peso unità interna senza riscaldamento elettrico               | kg     | 22                     | 22                     | 22                     |
| Temperatura ambiente ammessa unità interna (IDU)               | °C     | 5 - 35                 | 5 - 35                 | 5 - 35                 |
| Umidità massima unità interna                                  | % u.r. |                        | < 90 stato vapore      |                        |
| <b>Circuito frigorifero</b>                                    |        |                        |                        |                        |
| Tipo di refrigerante / GWP                                     | - / -  | R32 / 675              | R32 / 675              | R32 / 675              |
| Carica/CO <sub>2</sub> eq                                      | kg / t | 1,4 / 0,95             | 1,4 / 0,95             | 1,4 / 0,95             |
| Compressore - tipo/quantità                                    |        | Pistone eccentrico / 1 | Pistone eccentrico / 1 | Pistone eccentrico / 1 |
| Olio per macchine frigorifere                                  |        | FW68S                  | FW68S                  | FW68S                  |
| <b>Potenza termica / COP</b>                                   |        |                        |                        |                        |

| <b>Dati tecnici</b>  |        | <b>FHA-05/06-230 V</b> | <b>FHA-06/07-230 V</b> | <b>FHA-08/10-230 V</b> |
|--|--------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Potenza nominale A2/W35 secondo EN14511  | kW / - | 2,90 / 3,54            | 2,98 / 3,51            | 4,93 / 4,33            |
| Potenza nominale A7/W35 secondo EN14511  | kW / - | 2,90 / 4,70            | 3,82 / 5,21            | 3,60 / 4,87            |
| Potenza nominale A-7/W35 secondo EN14511   | kW / - | 5,00 / 3,10            | 5,49 / 2,76            | 7,57 / 2,89            |
| Campo di potenza in A2/W35   | kW     | 2,4 - 5,7              | 2,4 - 6,5              | 2,9 - 10,0             |
| Gamma di potenza con A7/W35  | kW     | 2,9 - 6,2              | 2,8 - 7,7              | 3,5 - 10,6             |
| Gamma di potenza per A-7/W35   | kW     | 1,8 - 5,0              | 1,6 - 5,5              | 2,1 - 8,3              |
| <b>Potenza di raffrescamento /EER</b>  |        |                        |                        |                        |
| Potenza nominale A35/W18 secondo EN14511   | kW / - | 5,2 / 5,2              | 5,2 / 4,9              | 6,8 / 5,0              |
| Potenza nominale A35/W7 secondo EN14511  | kW / - | 3,7 / 3,3              | 3,9 / 3,2              | 5,1 / 3,3              |
| Campo di potenza A35/W18   | kW     | 3,0 - 6,9              | 2,8 - 6,8              | 3,9 - 9,7              |
| Campo di potenza A35/W7  | kW     | 1,6 - 5,4              | 1,4 - 5,7              | 2,1 - 7,7              |
| <b>Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)</b>   |        |                        |                        |                        |
| Livello di potenza sonora secondo ErP  | dB(A)  | 58,6                   | 57,9                   | 58,9                   |
| Max. livello di pressione sonora in esercizio diurno   | dB(A)  | 56,8                   | 59,8                   | 60,5                   |
| Max. livello di pressione sonora in modalità di sospensione  | dB(A)  | 54,4                   | 55                     | 55                     |
| Livello di pressione sonora in modalità notturna ridotta (distanza 3 m, installazione all'aperto)  | dB(A)  | 36,9                   | 37,5                   | 37,5                   |
| <b>Limiti di utilizzo (vedere <a href="#">Campi di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</a> [▶ 187])</b> |        |                        |                        |                        |
| Limiti di temperatura acqua del riscaldamento in esercizio riscaldamento senza resistenza elettrica  | °C     | da 25 a 65             | da 25 a 65             | da 25 a 65             |
| Limiti di temperatura dell'acqua in esercizio riscaldamento con resistenza elettrica   | °C     | da 25 a 75             | da 25 a 75             | da 25 a 75             |
| Esercizio raffrescamento   | °C     | da +7 a +25            | da +7 a +25            | da +7 a +25            |
| Temperatura limite dell'aria in esercizio raffrescamento   | °C     | da +10 a +43           | da +10 a +43           | da +10 a +43           |
| Temperature limite dell'aria in esercizio ACS e riscaldamento  | °C     | da -25 a +43           | da -25 a +43           | da -25 a +43           |

| Dati tecnici   |        | FHA-05/06-230 V                 | FHA-06/07-230 V | FHA-08/10-230 V |
|--|--------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Acqua di riscaldamento</b>  |        |                                 |                 |                 |
| Portata volumetrica nominale con DeltaT 5 K                                    | l/min  | 17                              | 20              | 28              |
| Prevalenza residua con portata volumetrica nominale                            | mbar   | 760                             | 740             | 515             |
| Portata volumetrica minima per lo sbrinamento                                  | l/min  | 13                              | 13              | 13              |
| Pressione di esercizio massima   | bar    | 3                               | 3               | 3               |
| <b>Sorgente termica</b>  |        |                                 |                 |                 |
| Massima portata volumetrica aria   | m³/h   | 2770                            | 2770            | 4030            |
| <b>Collegamenti</b>  |        |                                 |                 |                 |
| Unità interna:<br>Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS |        | 28 x 1                          | 28 x 1          | 28 x 1          |
| Unità esterna:<br>Mandata, ritorno   | R      | 1"                              | 1"              | 1¼"             |
| Attacco acqua di condensa  | mm     | 33                              | 33              | 33              |
| <b>Parte elettrica unità esterna</b>   |        |                                 |                 |                 |
| Allacciamento elettrico  |        | 1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz          |                 |                 |
| Protezione   |        | 20 A(B)                         | 20 A(B)         | 20 A(B)         |
| Max. corrente elettrica assorbita <sup>1)</sup>                                | A      | 12                              | 14              | 17              |
| Max. potenza assorbita in stand-by   | W      | 16,3                            | 12,0            | 9,6             |
| Max. potenza elettrica assorbita entro i limiti di funzionamento               | kW     | 2,25                            | 2,65            | 3,65            |
| Max. potenza assorbita dall'unità esterna con A2/W35 <sup>1)</sup>             | kW     | 1,34                            | 1,47            | 2,51            |
| Numero max. di avviamenti/ora del compressore                                  | 1/h    | 6                               | 6               | 6               |
| Intervallo di velocità compressore   | giri/s | 30 - 78                         | 30 - 96         | 30 - 96         |
| Grado di protezione  |        | IP24                            | IP24            | IP24            |
| <b>Parte elettrica unità interna</b>   |        |                                 |                 |                 |
| Comando  |        |                                 |                 |                 |
| Allacciamento elettrico  |        | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16 A(B) |                 |                 |
| Max. corrente elettrica assorbita  | A      | 4,0                             | 4,0             | 4,0             |
| Resistenza elettrica   |        |                                 |                 |                 |
| Collegamento elettrico 230 V   |        | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 32A(B)   |                 |                 |
| Collegamento elettrico 400 V   |        | 3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)  |                 |                 |

| Dati tecnici   |    | FHA-05/06-230 V  | FHA-06/07-230 V  | FHA-08/10-230 V  |
|--|----|------------------|------------------|------------------|
| Max. potenza assorbita resistenza elettrica                      | kW | 6                | 6                | 6                |
| Max. potenza assorbita pompa circuito riscaldamento              | W  | 1,8 - 50         | 1,8 - 50         | 1,8 - 50         |
| Max. potenza assorbita in standby                                | W  | 2                | 2                | 2                |
| Max. corrente assorbita dalla resistenza elettrica <sup>1)</sup> | A  | 8,7<br>(400 VAC) | 8,7<br>(400 VAC) | 8,7<br>(400 VAC) |
| Grado di protezione  |    | IP20             | IP20             | IP20             |

<sup>1)</sup> Informazioni rilevanti per l'azienda distributrice di energia elettrica

## 12.2 FHA-11/14-14/17-230 V

| Dati tecnici   |    | FHA-11/14-230 V <sup>2)</sup> | FHA-14/17-230 V <sup>2)</sup> |
|--|----|-------------------------------|-------------------------------|
| Valori di efficienza stagionali in condizioni climatiche medie |    |                               |                               |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 35 °C            | -  | A++                           | A+++                          |
| SCOP 35 °C   | -  | 4,43                          | 4,52                          |
| $\eta_s$ 35 °C   | %  | 174                           | 178                           |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 55 °C            | -  | A++                           | A++                           |
| SCOP 55 °C   | -  | 3,22                          | 3,36                          |
| $\eta_s$ 55 °C   | %  | 126                           | 131                           |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 7 °C            | -  | A++                           | A+++                          |
| SEER 7 °C  | -  | 4,41                          | 4,48                          |
| $\eta_s$ 7 °C  | %  | 174                           | 175                           |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 18 °C           | -  | A+++                          | A+++                          |
| SEER 18 °C   | -  | 5,65                          | 5,92                          |
| $\eta_s$ 18 °C   | %  | 223                           | 234                           |
| Larghezza x Altezza x Profondità unità esterna                 | mm | 1385 x 865 x 526              | 1385 x 865 x 526              |
| Larghezza x Altezza x Profondità unità interna                 | mm | 440 x 790 x 340               | 440 x 790 x 340               |
| Peso unità esterna   | kg | 122                           | 122                           |
| Peso unità interna con riscaldamento elettrico                 | kg | 26                            | 26                            |
| Peso unità interna senza riscaldamento elettrico               | kg | 23                            | 23                            |



| <b>Dati tecnici</b>   |        | <b>FHA-11/14-230 V <sup>2)</sup></b> | <b>FHA-14/17-230 V <sup>2)</sup></b> |
|---|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Temperatura ambiente ammessa unità interna (IDU)  | °C     | 5 - 35                               | 5 - 35                               |
| Umidità massima unità interna   | % u.r. | < 90 stato vapore                    |                                      |
| <b>Circuito frigorifero</b>   |        |                                      |                                      |
| Tipo di refrigerante / GWP  | - / -  | R32 / 675                            | R32 / 675                            |
| Carica/CO <sub>2</sub> eq   | kg / t | 1,75 / 1,18                          | 1,75 / 1,18                          |
| Compressore - tipo/quantità   |        | Pistone eccentrico / 1               | Pistone eccentrico / 1               |
| Olio per macchine frigorifere   |        | FW68S                                | FW68S                                |
| <b>Potenza termica / COP</b>  |        |                                      |                                      |
| Potenza nominale A2/W35 secondo EN14511   | kW / - | 6,08 / 3,54                          | 7,30 / 3,70                          |
| Potenza nominale A7/W35 secondo EN14511   | kW / - | 8,41 / 5,11                          | 6,61 / 5,04                          |
| Potenza nominale A-7/W35 secondo EN14511  | kW / - | 9,42 / 2,47                          | 11,63 / 2,52                         |
| Campo di potenza in A2/W35  | kW     | 6,1 - 13,0                           | 5,4 - 14,4                           |
| Gamma di potenza con A7/W35   | kW     | 6,5 - 14,7                           | 6,6 - 15,6                           |
| Gamma di potenza per A-7/W35  | kW     | 4,5 - 11,3                           | 4,5 - 13,8                           |
| <b>Potenza di raffrescamento /EER</b>   |        |                                      |                                      |
| Potenza nominale A35/W18 secondo EN14511  | kW / - | 9,3 / 4,3                            | 10,7 / 4,2                           |
| Potenza nominale A35/W7 secondo EN14511   | kW / - | 7,8 / 2,9                            | 7,4 / 2,5                            |
| Campo di potenza A35/W18  | kW     | 6,2 - 12,6                           | 6,0 - 15,0                           |
| Campo di potenza A35/W7   | kW     | 3,0 - 10,1                           | 3,0 - 12,7                           |
| <b>Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)</b>  |        |                                      |                                      |
| Livello di potenza sonora secondo ErP   | dB(A)  | 60,6                                 | 61,5                                 |
| Max. livello di pressione sonora in esercizio diurno  | dB(A)  | 60,8                                 | 66,4                                 |
| Max. livello di pressione sonora in modalità di sospensione   | dB(A)  | 56,0                                 | 56,2                                 |
| Livello di pressione sonora in modalità notturna ridotta (distanza 3 m, installazione all'aperto)   | dB(A)  | 38,5                                 | 38,7                                 |
| <b>Limiti di utilizzo</b>   |        |                                      |                                      |
| (vedere <a href="#">📄 Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</a> <a href="#">▶ 187</a> ) |        |                                      |                                      |

| <b>Dati tecnici</b>   |                   | <b>FHA-11/14-230 V <sup>2)</sup></b> | <b>FHA-14/17-230 V <sup>2)</sup></b> |
|---|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Limiti di temperatura acqua del riscaldamento in esercizio riscaldamento senza resistenza elettrica | °C                | da 25 a 65                           | da 25 a 65                           |
| Limiti di temperatura dell'acqua in esercizio riscaldamento con resistenza elettrica                | °C                | da 25 a 75                           | da 25 a 75                           |
| Esercizio raffrescamento  | °C                | da +7 a +25                          | da +7 a +25                          |
| Temperatura limite dell'aria in esercizio raffrescamento  | °C                | da +10 a +43                         | da +10 a +43                         |
| Temperature limite dell'aria in esercizio ACS e riscaldamento                                       | °C                | da -25 a +43                         | da -25 a +43                         |
| <b>Acqua di riscaldamento</b>   |                   |                                      |                                      |
| Portata volumetrica nominale con DeltaT 5 K   | l/min             | 40                                   | 49                                   |
| Prevalenza residua con portata volumetrica nominale   | mbar              | 750                                  | 570                                  |
| Portata volumetrica minima per lo sbrinamento   | l/min             | 15                                   | 15                                   |
| Pressione di esercizio massima  | bar               | 3                                    | 3                                    |
| <b>Sorgente termica</b>   |                   |                                      |                                      |
| Massima portata volumetrica aria  | m <sup>3</sup> /h | 4060                                 | 4650                                 |
| <b>Collegamenti</b>   |                   |                                      |                                      |
| Unità interna:<br>Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS                      |                   | 35 x 1                               | 35 x 1                               |
| Unità esterna:<br>Mandata, ritorno  | R                 | 1¼"                                  | 1¼"                                  |
| Attacco acqua di condensa   | mm                | 33                                   | 33                                   |
| <b>Parte elettrica unità esterna</b>  |                   |                                      |                                      |
| Allacciamento elettrico   |                   | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 32A(B)        |                                      |
| Max. corrente elettrica assorbita <sup>1)</sup>   | A                 | 25                                   | 27                                   |
| Max. potenza assorbita in standby   | W                 | 8,9                                  | 10,0                                 |
| Max. potenza elettrica assorbita entro i limiti di funzionamento                                    | kW                | 5,45 <sup>2)</sup>                   | 6,15 <sup>2)</sup>                   |
| Max. potenza assorbita dall'unità esterna con A2/W35 <sup>1)</sup>                                  | kW                | 3,68                                 | 3,98                                 |
| Numero max. di avviamenti/ora del compressore   | 1/h               | 6                                    | 6                                    |
| Intervallo di velocità compressore  | giri/s            | 24 - 78                              | 24 - 92                              |
| Grado di protezione   |                   | IP24                                 | IP24                                 |

| Dati tecnici   |    | FHA-11/14-230 V <sup>2)</sup>   | FHA-14/17-230 V <sup>2)</sup> |
|--|----|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>Parte elettrica unità interna</b>                             |    |                                 |                               |
| Comando  |    |                                 |                               |
| Allacciamento elettrico  |    | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16 A(B) |                               |
| Max. corrente elettrica assorbita                                | A  | 4,0                             | 4,0                           |
| Resistenza elettrica   |    |                                 |                               |
| Allacciamento elettrico  |    | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 32A(B)   |                               |
| Max. potenza assorbita resistenza elettrica                      | kW | 6                               | 6                             |
| Max. potenza assorbita pompa circuito riscaldamento              | W  | 3 - 140                         | 3 - 140                       |
| Max. potenza assorbita in standby                                | W  | 2                               | 2                             |
| Max. corrente assorbita dalla resistenza elettrica <sup>1)</sup> | A  | 8,7<br>(400 VAC)                | 8,7<br>(400 VAC)              |
| Grado di protezione  |    | IP20                            | IP20                          |

<sup>1)</sup> Informazioni importanti per i fornitori di energia

<sup>2)</sup> Il collegamento monofase dei modelli FHA-11/14-230V e FHA-14/17-230V in Germania non è consentito.

### 12.3 FHA-11/14-14/17-400 V

| Dati tecnici   |    | FHA-11/14-400 V  | FHA-14/17-400 V  |
|--|----|------------------|------------------|
| Valori di efficienza stagionali in condizioni climatiche medie |    |                  |                  |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 35 °C            | -  | A++              | A+++             |
| SCOP 35 °C   | -  | 4,19             | 4,40             |
| $\eta_s$ 35 °C   | %  | 165              | 173              |
| Classe di efficienza energetica riscaldamento 55 °C            | -  | A+               | A+++             |
| SCOP 55 °C   | -  | 3,09             | 3,30             |
| $\eta_s$ 55 °C   | %  | 121              | 129              |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 7 °C            | -  | A+++             | A+++             |
| SEER 7 °C  | -  | 4,45             | 4,50             |
| $\eta_s$ 7 °C  | %  | 175              | 177              |
| Classe di efficienza energetica raffrescamento 18 °C           | -  | A+++             | A+++             |
| SEER 18 °C   | -  | 5,56             | 5,67             |
| $\eta_s$ 18 °C   | %  | 220              | 224              |
| Larghezza x Altezza x Profondità unità esterna                 | mm | 1385 x 865 x 526 | 1385 x 865 x 526 |

| <b>Dati tecnici</b>  |        | <b>FHA-11/14-400 V</b> | <b>FHA-14/17-400 V</b> |
|--|--------|------------------------|------------------------|
| Larghezza x Altezza x Profondità unità interna                   | mm     | 440 x 790 x 340        | 440 x 790 x 340        |
| Peso unità esterna   | kg     | 137                    | 137                    |
| Peso unità interna con riscaldamento elettrico                   | kg     | 26                     | 26                     |
| Peso unità interna senza riscaldamento elettrico                 | kg     | 23                     | 23                     |
| Temperatura ambiente ammessa unità interna (IDU)                 | °C     | 5 - 35                 | 5 - 35                 |
| Umidità massima unità interna                                    | % u.r. | < 90 stato vapore      |                        |
| <b>Circuito frigorifero</b>                                      |        |                        |                        |
| Tipo di refrigerante / GWP                                       | - / -  | R32 / 675              | R32 / 675              |
| Carica/CO <sub>2</sub> eq  | kg / t | 1,75 / 1,18            | 1,75 / 1,18            |
| Compressore - tipo/quantità                                      |        | Pistone eccentrico / 1 | Pistone eccentrico / 1 |
| Olio per macchine frigorifere                                    |        | FW68S                  | FW68S                  |
| <b>Potenza termica / COP</b>                                     |        |                        |                        |
| Potenza nominale A2/W35 secondo EN14511                          | kW / - | 8,08 / 3,43            | 6,76 / 3,45            |
| Potenza nominale A7/W35 secondo EN14511                          | kW / - | 6,82 / 5,01            | 6,84 / 5,10            |
| Potenza nominale A-7/W35 secondo EN14511                         | kW / - | 10,10 / 2,60           | 11,77 / 2,57           |
| Campo di potenza in A2/W35                                       | kW     | 6,7 - 13,5             | 5,5 - 15,2             |
| Gamma di potenza con A7/W35                                      | kW     | 6,8 - 14,8             | 6,8 - 17,0             |
| Gamma di potenza per A-7/W35                                     | kW     | 4,8 - 11,7             | 4,6 - 13,8             |
| <b>Potenza di raffrescamento /EER</b>                            |        |                        |                        |
| Potenza nominale A35/W18 secondo EN14511                         | kW / - | 10,2 / 4,2             | 10,6 / 4,3             |
| Potenza nominale A35/W7 secondo EN14511                          | kW / - | 7,3 / 3,1              | 8,0 / 2,8              |
| Campo di potenza A35/W18   | kW     | 6,2 - 14,6             | 5,9 - 14,5             |
| Campo di potenza A35/W7  | kW     | 3,1 - 11,4             | 3,1 - 12,8             |
| <b>Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)</b> |        |                        |                        |
| Livello di potenza sonora secondo ErP                            | dB(A)  | 61,4                   | 61,5                   |
| Max. livello di pressione sonora in esercizio diurno             | dB(A)  | 62,5                   | 66,6                   |
| Max. livello di pressione sonora in modalità di sospensione      | dB(A)  | 57,8                   | 58,3                   |

| Dati tecnici  |       | FHA-11/14-400 V                | FHA-14/17-400 V |
|---|-------|--------------------------------|-----------------|
| Livello di pressione sonora in modalità notturna ridotta (distanza 3 m, installazione all'aperto)                             | dB(A) | 40,3                           | 40,8            |
| <b>Limiti di utilizzo</b>   |       |                                |                 |
| (vedere <a href="#">☞ Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento [▶ 187]</a> ) |       |                                |                 |
| Limiti di temperatura acqua del riscaldamento in esercizio riscaldamento senza resistenza elettrica                           | °C    | da 25 a 65                     | da 25 a 65      |
| Limiti di temperatura dell'acqua in esercizio riscaldamento con resistenza elettrica  | °C    | da 25 a 75                     | da 25 a 75      |
| Esercizio raffrescamento  | °C    | da +7 a +25                    | da +7 a +25     |
| Temperatura limite dell'aria in esercizio raffrescamento  | °C    | da +10 a +43                   | da +10 a +43    |
| Temperature limite dell'aria in esercizio ACS e riscaldamento   | °C    | da -25 a +43                   | da -25 a +43    |
| <b>Acqua di riscaldamento</b>   |       |                                |                 |
| Portata volumetrica nominale con DeltaT 5 K   | l/min | 40                             | 49              |
| Prevalenza residua con portata volumetrica nominale   | mbar  | 750                            | 570             |
| Portata volumetrica minima per lo sbrinamento   | l/min | 15                             | 15              |
| Pressione di esercizio massima  | bar   | 3                              | 3               |
| <b>Sorgente termica</b>   |       |                                |                 |
| Massima portata volumetrica aria  | m³/h  | 4060                           | 4650            |
| <b>Collegamenti</b>   |       |                                |                 |
| Unità interna:<br>Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS  |       | 35 x 1                         | 35 x 1          |
| Unità esterna:<br>Mandata, ritorno  | R     | 1¼"                            | 1¼"             |
| Attacco acqua di condensa   | mm    | 33                             | 33              |
| <b>Parte elettrica unità esterna</b>  |       |                                |                 |
| Allacciamento elettrico   |       | 3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B) |                 |
| Max. corrente elettrica assorbita <sup>1)</sup>   | A     | 10                             | 12              |
| Max. potenza assorbita in standby   | W     | 16,8                           | 17,1            |
| Max. potenza elettrica assorbita dal compressore entro i limiti di funzionamento  | kW    | 5,45                           | 6,15            |

| <b>Dati tecnici</b>  |        | <b>FHA-11/14-400 V</b>          | <b>FHA-14/17-400 V</b> |
|--|--------|---------------------------------|------------------------|
| Max. potenza assorbita dall'unità esterna con A2/W35 <sup>1)</sup> | kW     | 3,64                            | 4,35                   |
| Numero max. di avviamenti/ora del compressore                      | 1/h    | 6                               | 6                      |
| Intervallo di velocità compressore                                 | giri/s | 24 - 78                         | 24 - 92                |
| Grado di protezione  |        | IP24                            | IP24                   |
| <b>Parte elettrica unità interna</b>                               |        |                                 |                        |
| Comando  |        |                                 |                        |
| Allacciamento elettrico  |        | 1~NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16 A(B) |                        |
| Max. corrente elettrica assorbita                                  | A      | 4,0                             | 4,0                    |
| Resistenza elettrica   |        |                                 |                        |
| Allacciamento elettrico  |        | 3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)  |                        |
| Max. potenza assorbita resistenza elettrica                        | kW     | 6                               | 6                      |
| Max. potenza assorbita pompa circuito riscaldamento                | W      | 3 - 140                         | 3 - 140                |
| Max. potenza assorbita in standby                                  | W      | 2                               | 2                      |
| Max. corrente assorbita dalla resistenza elettrica <sup>1)</sup>   | A      | 8,7<br>(400 VAC)                | 8,7<br>(400 VAC)       |
| Grado di protezione  |        | IP20                            | IP20                   |

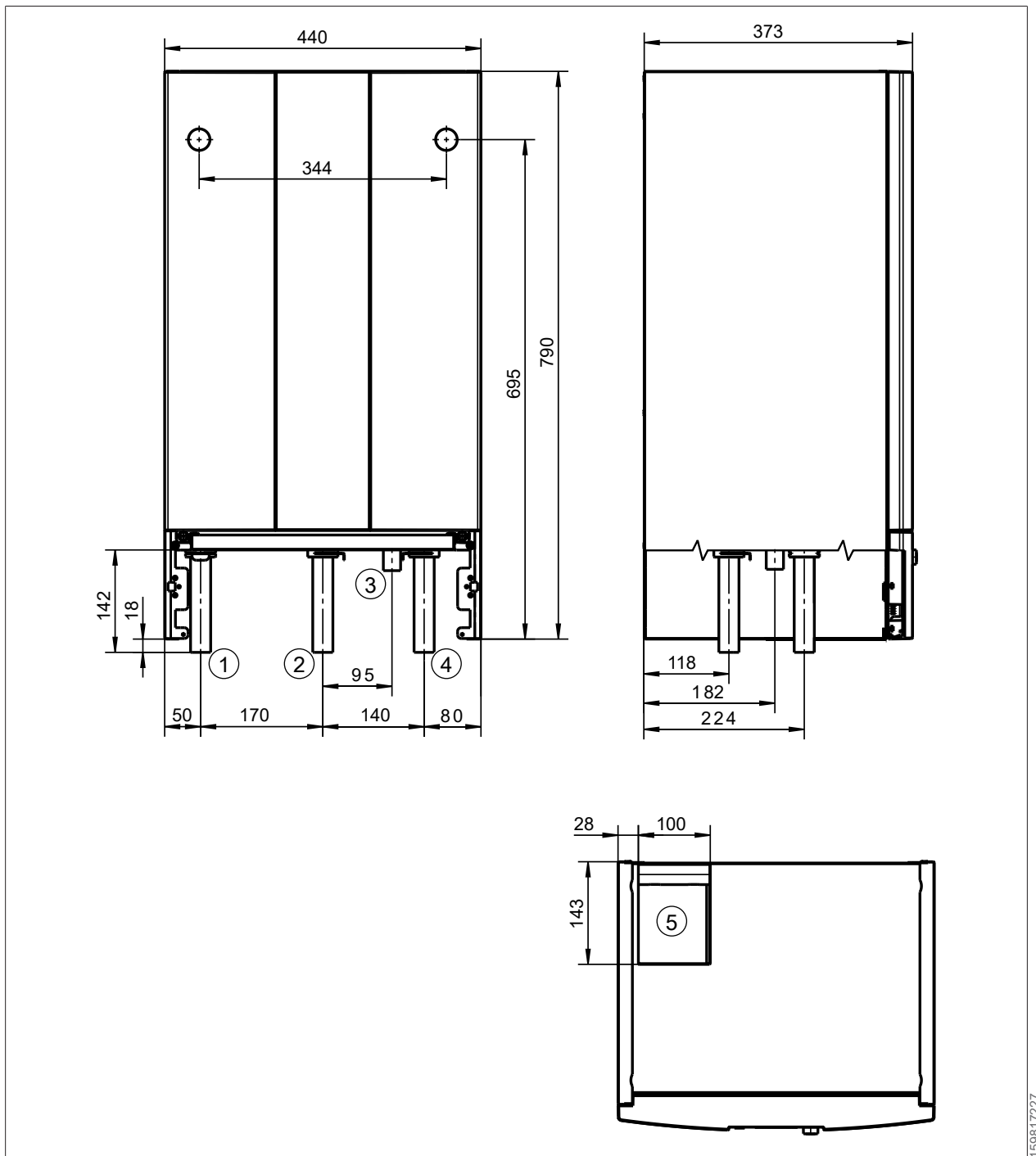
<sup>1)</sup> Informazioni rilevanti per l'azienda distributrice di energia elettrica

## 12.4 Requisito minimo software

| <b>Software</b> | <b>Versione</b> |
|-----------------|-----------------|
| BM-2            | FW 3.10         |
| AM              | FW 1.90         |
| HCM-5           | FW 1.00         |

## 12.5 Dimensioni

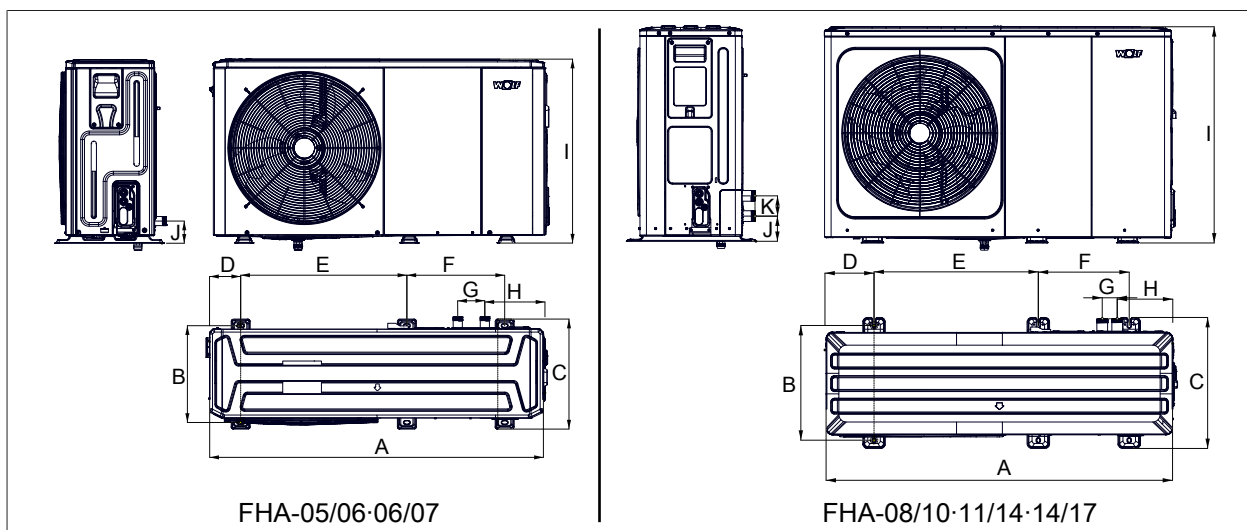
### 12.5.1 Dimensioni unità interna



- |  |  |
|--|--|
| 1 Mandata unità esterna                      | 2 Mandata riscaldamento                      |
| 3 Valvola di sicurezza tubo flessibile DN 25 | 4 Mandata accumulatore acqua calda sanitaria |
| 5 Allacciamento elettrico                    |  |

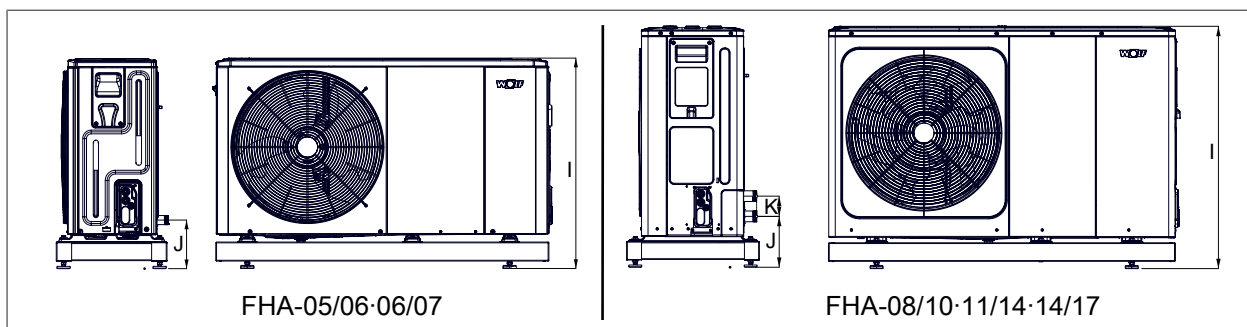
| Tipo                  | Mandata unità esterna | Mandata riscaldamento | Mandata accumulatore acqua calda sanitaria |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| FHA-05/06-06/07-08/10 | Ø 28 x 1 mm           | Ø 28 x 1 mm           | Ø 28 x 1 mm                                |
| FHA-11/14-14/17       | Ø 35 x 1 mm           | Ø 35 x 1 mm           | Ø 35 x 1 mm                                |

12.5.2 Dimensioni unità esterna



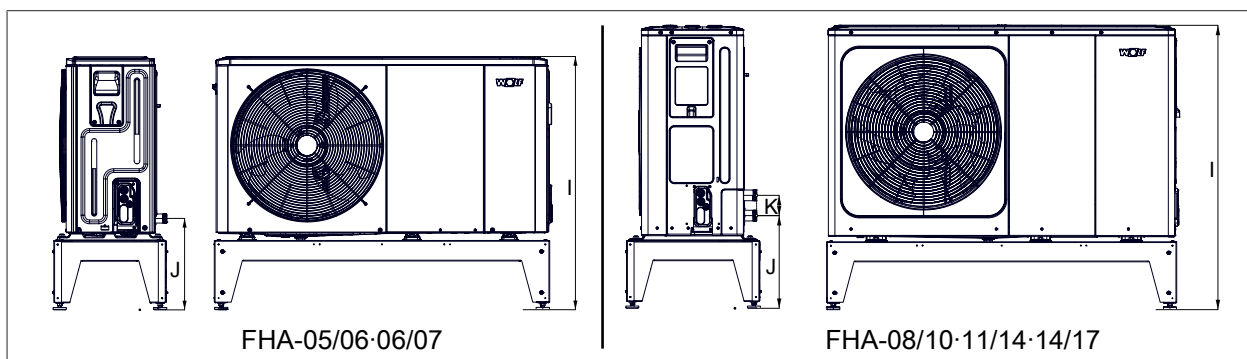
| Tipo                  | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K  |
|-----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| FHA-05/06-06/07       | 1295 | 375 | 429 | 115 | 638 | 379 | 105 | 225 | 718 | 161 | -  |
| FHA-08/10-11/14-14/17 | 1385 | 458 | 526 | 192 | 656 | 363 | 60  | 221 | 865 | 182 | 81 |

12.5.3 Dimensioni unità esterna con rialzo a pavimento



| Tipo            | I   | J   | K | Tipo                  | I   | J   | K  |
|-----------------|-----|-----|---|-----------------------|-----|-----|----|
| FHA-05/06-06/07 | 823 | 266 | - | FHA-08/10-11/14-14/17 | 970 | 287 | 81 |

12.5.4 Dimensioni unità esterna con rialzo a pavimento

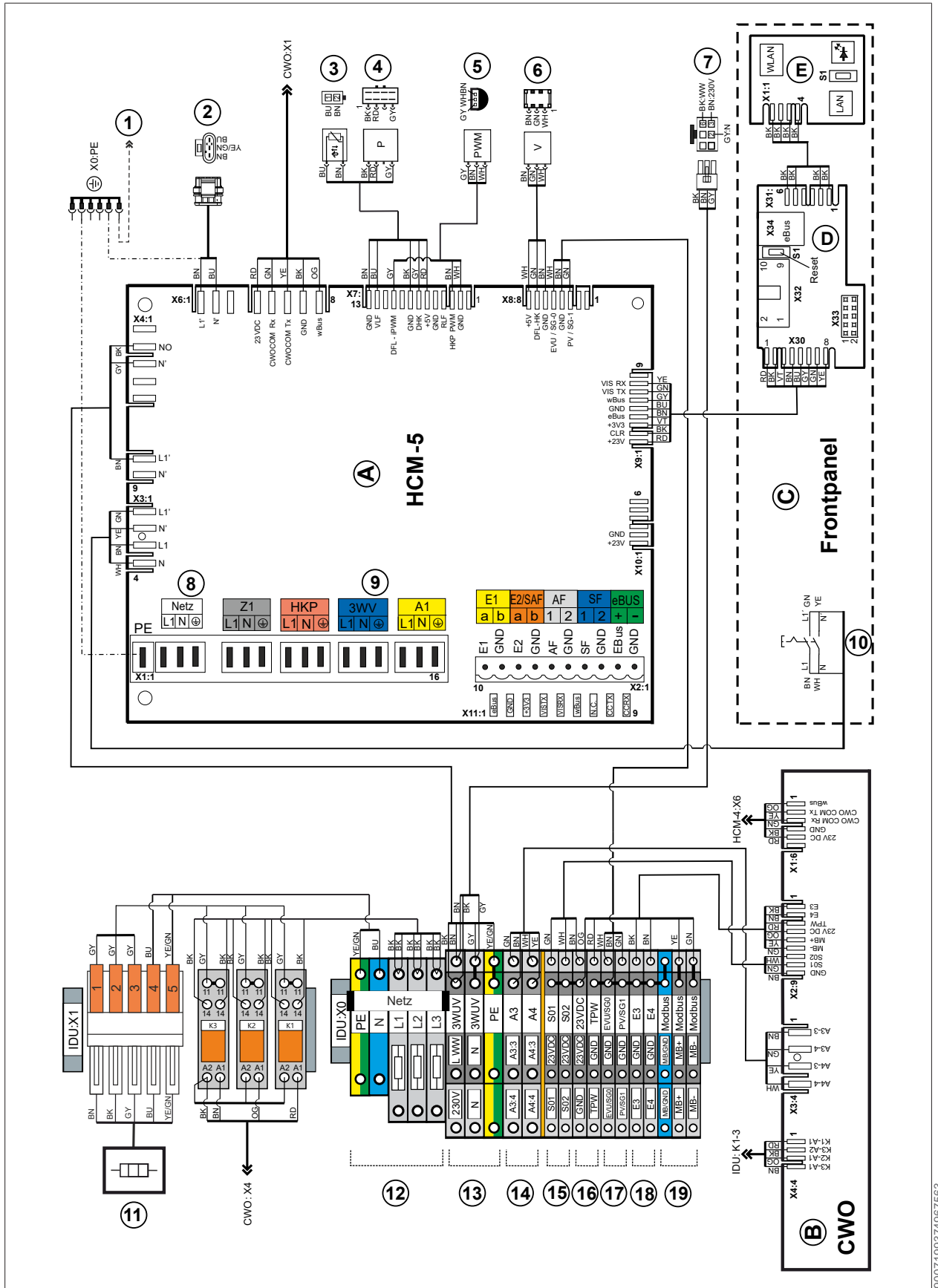


| Tipo            | I   | J   | K | Tipo                  | I    | J   | K  |
|-----------------|-----|-----|---|-----------------------|------|-----|----|
| FHA-05/06-06/07 | 993 | 436 | - | FHA-08/10-11/14-14/17 | 1140 | 457 | 81 |



# 13 Appendice

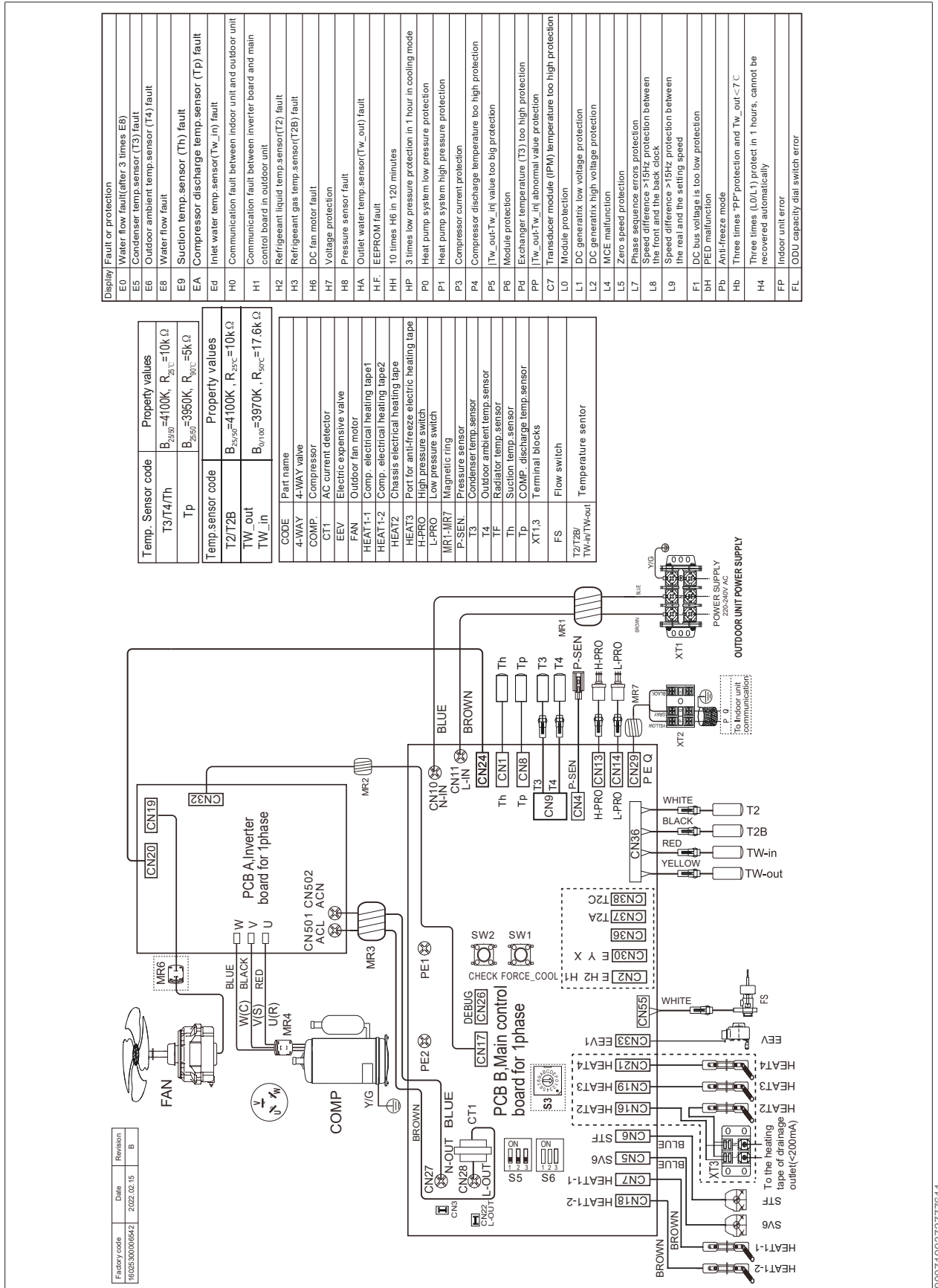
## 13.1 Schema elettrico unità interna



9007199374967563

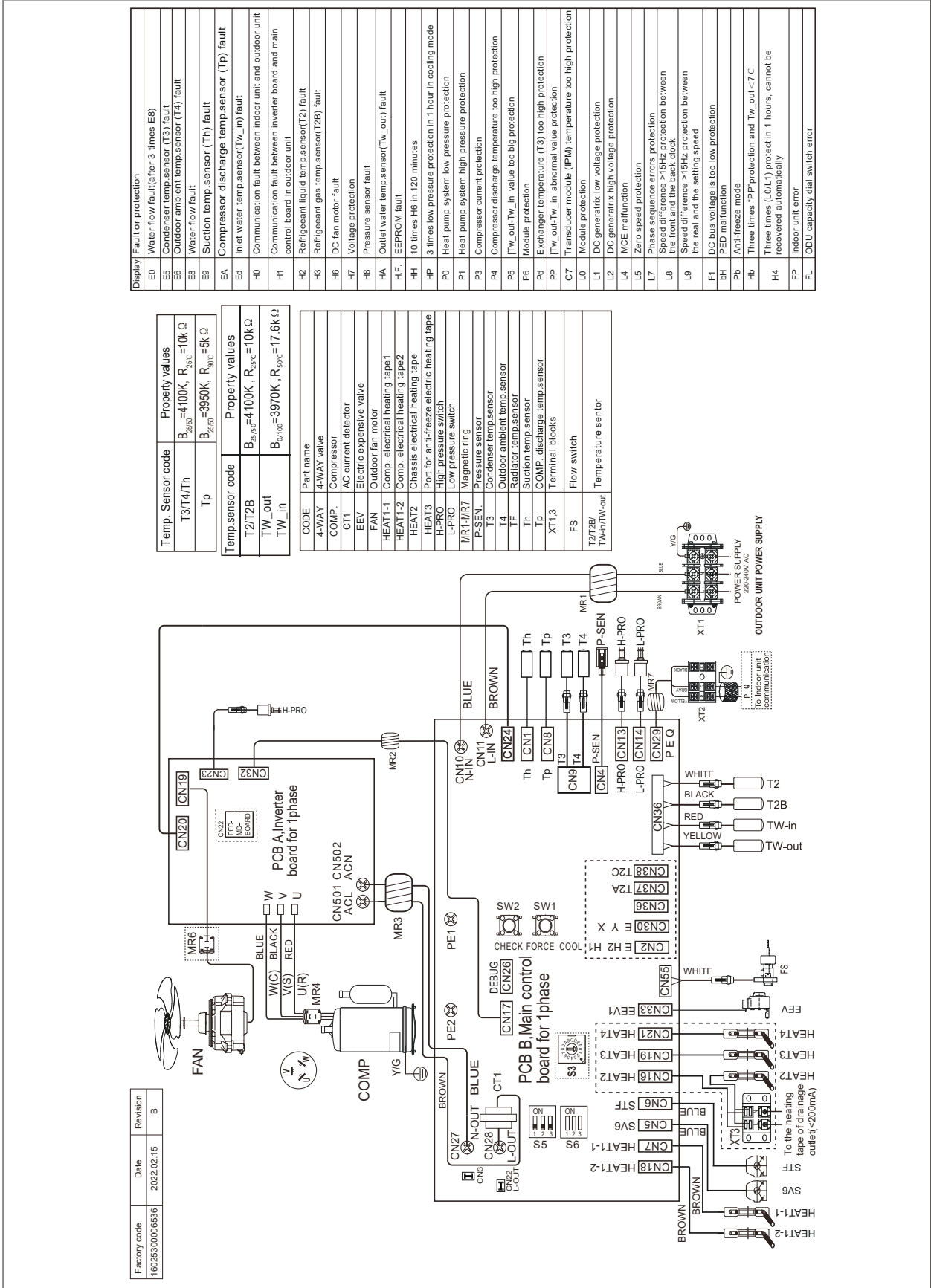
| <b>Numero</b> | <b>Descrizione</b>  |
|---------------|---|
| <b>A</b>      | Scheda di regolazione HCM-5   |
| <b>B</b>      | Scheda di comunicazione CWO board   |
| <b>C</b>      | Pannello frontale   |
| <b>D</b>      | Scheda contatto AM/BM-2   |
| <b>E</b>      | Modulo di interfaccia LAN/WLAN WOLF Link home (facoltativo)   |
| <b>1</b>      | Messa a terra dell'apparecchio  |
| <b>2</b>      | Tensione di alimentazione pompa primaria/pompa di riscaldamento (ZHP)   |
| <b>3</b>      | Temperatura di mandata T. caldaia   |
| <b>4</b>      | Pressione circuito di riscaldamento   |
| <b>5</b>      | Comando PWM pompa primaria/pompa di riscaldamento (ZHP)   |
| <b>6</b>      | Portata circuito di riscaldamento   |
| <b>7</b>      | Uscita valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/ acqua calda sanitaria (V3V CR/ACS interna)              |
| <b>8</b>      | Tensione di alimentazione unità interna 230 VAC/50 Hz   |
| <b>9</b>      | Uscita valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento (V3V CR/Raffr.) 230 VAC/50 Hz             |
| <b>10</b>     | Interruttore di rete unità interna  |
| <b>11</b>     | Riscaldamento elettrico   |
| <b>12</b>     | Tensione di alimentazione riscaldamento elettrico 400 VAC/50 Hz   |
| <b>13</b>     | Uscita valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria (V3V CR/ACS esterna) 230 VAC/50 Hz |
| <b>14</b>     | Uscite configurabili A3 + A4.   |
| <b>15</b>     | Interfacce S0 (S01, S02)  |
| <b>16</b>     | Sensore del punto di rugiada TPW  |
| <b>17</b>     | Smart Grid, blocco GSE, aumento FV  |
| <b>18</b>     | Ingressi configurabili E3 + E4  |
| <b>19</b>     | Interfaccia Modbus (MB per unità esterna)   |

### 13.2 Schema elettrico unità esterna FHA-05/06-06/07-08/10-230 V



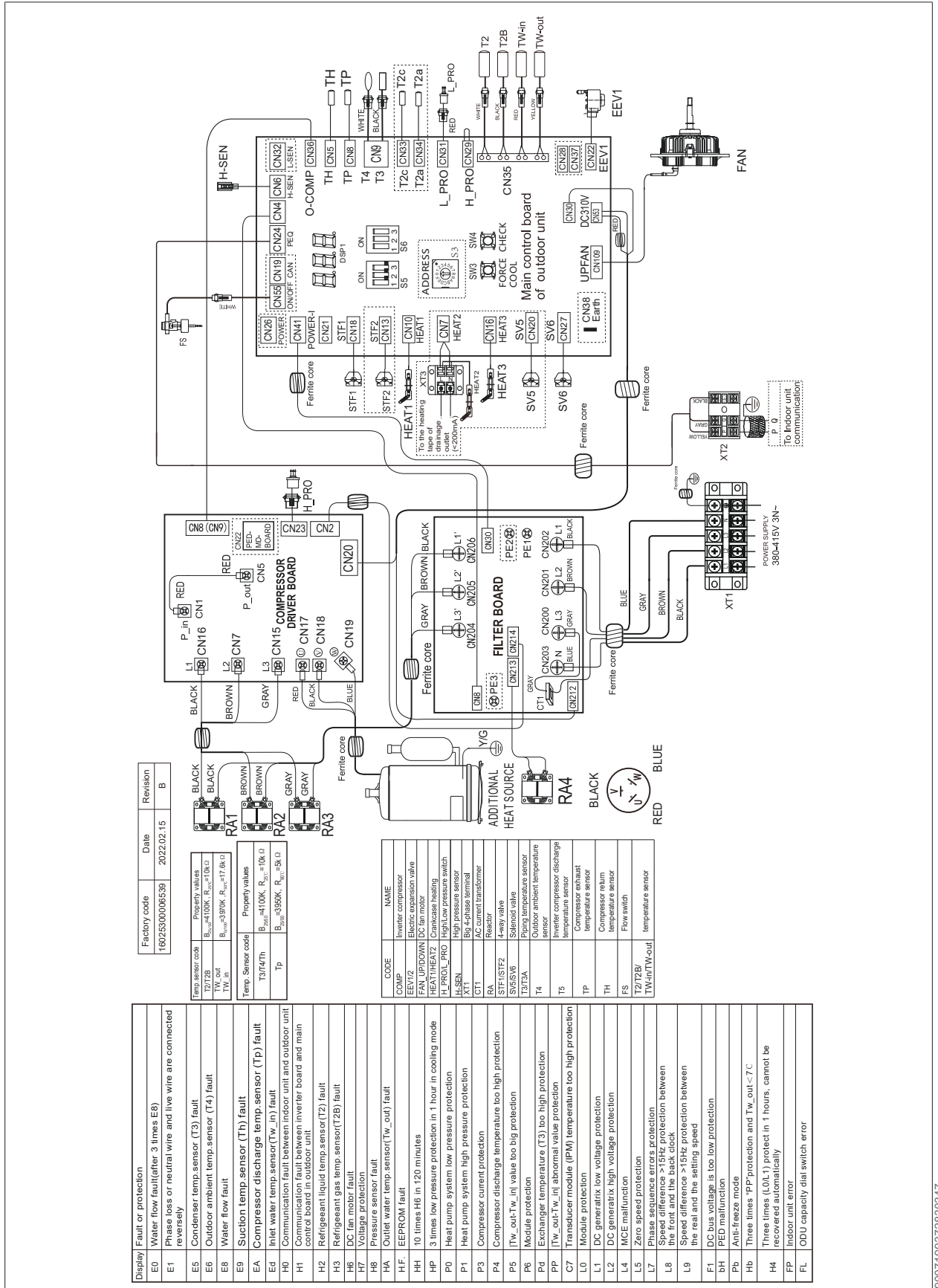
900719837277611

### 13.3 Schema elettrico unità esterna FHA-11/14-14/17-230 V



9007199372823563

### 13.4 Schema elettrico unità esterna FHA-11/14-14/17-400 V



9007195372830347

## 13.5 Configurazioni dell'impianto

- Selezionare il **parametro tecnico specializzato WP001**.

| Configurazione impianto | Funzionalità di base con esempi di configurazione   |
|-------------------------|---|
| 01                      | Riscaldamento di un circuito di riscaldamento attraverso un accumulatore in serie, raffrescamento attivo del circuito di riscaldamento con valvola di commutazione a 3 vie supplementare, produzione di acqua calda sanitaria   |
| 02                      | Riscaldamento di circuiti miscelati (1-7) tramite moduli circuito miscelato MM attraverso un accumulatore in serie, raffrescamento attivo dei circuiti miscelati con valvola di commutazione a 3 vie supplementare, produzione di acqua calda sanitaria   |
| 11                      | Riscaldamento di un circuito di riscaldamento attraverso accumulatore in parallelo/accumulatore inerziale/compensatore idraulico con sensore collettore, raffrescamento attivo del circuito di riscaldamento con due valvole di commutazione a 3 vie supplementari, valvola di non ritorno e valvola by-pass differenziale, produzione di acqua calda sanitaria                           |
| 12                      | Riscaldamento di circuiti miscelati (1-7) tramite moduli circuito miscelato MM attraverso accumulatore in parallelo/accumulatore inerziale/compensatore idraulico con sensore collettore, raffrescamento attivo dei circuiti miscelati con due valvole di commutazione a 3 vie supplementari, valvola di non ritorno e valvola by-pass differenziale, produzione di acqua calda sanitaria |
| 51                      | Richiesta esterna tramite segnale 0 - 10 V (ad esempio attraverso il sistema di gestione centralizzata dell'edificio)<br>Per esercizio riscaldamento o raffrescamento continuo del compressore ed esercizio riscaldamento del riscaldamento elettrico, produzione di acqua calda sanitaria (autonoma attraverso pompa di calore)  |
| 52                      | Richiesta esterna tramite contatto a potenziale zero (ad esempio attraverso il sistema di gestione centralizzata dell'edificio)<br>Per esercizio riscaldamento del compressore, produzione di acqua calda sanitaria (autonoma attraverso pompa di calore)   |



### INFO

Dopo aver modificato la configurazione nel modulo di visualizzazione AM riavviare l'intero impianto (rete OFF/attendere 10 secondi/rete ON).



### Altri documenti

Banca dati idraulica [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)

Documentazione di progettazione per soluzioni di sistema idrauliche

L'unità interna integra una valvola di commutazione a 3 vie per riscaldamento/acqua calda sanitaria e una pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento.



## IMPORTANTE

I dispositivi di intercettazione, gli sfiati e le misure di sicurezza raffigurati negli schemi di massima non sono completi, in quanto devono essere realizzati conformemente alle norme e alle prescrizioni vigenti, in funzione dell'impianto specifico.

Per i dettagli idraulici ed elettrici consultare la documentazione di progettazione Soluzioni di sistema idrauliche.

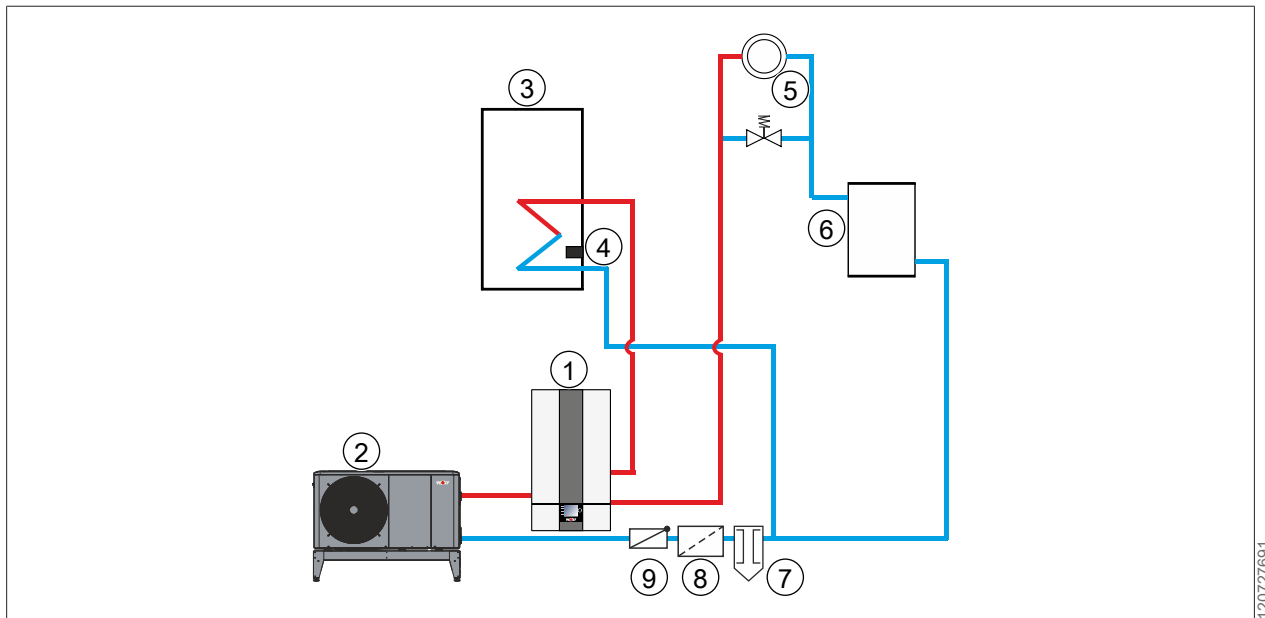
Per il raffreddamento attivo posizionare i sensori del punto di rugiada eventualmente necessari in base all'impianto.

L'unità interna integra una valvola di commutazione a 3 vie per riscaldamento/acqua calda sanitaria e una pompa primaria/pompa del circuito di riscaldamento.

### 13.5.1 Configurazione impianto 01

#### Esempio 1:

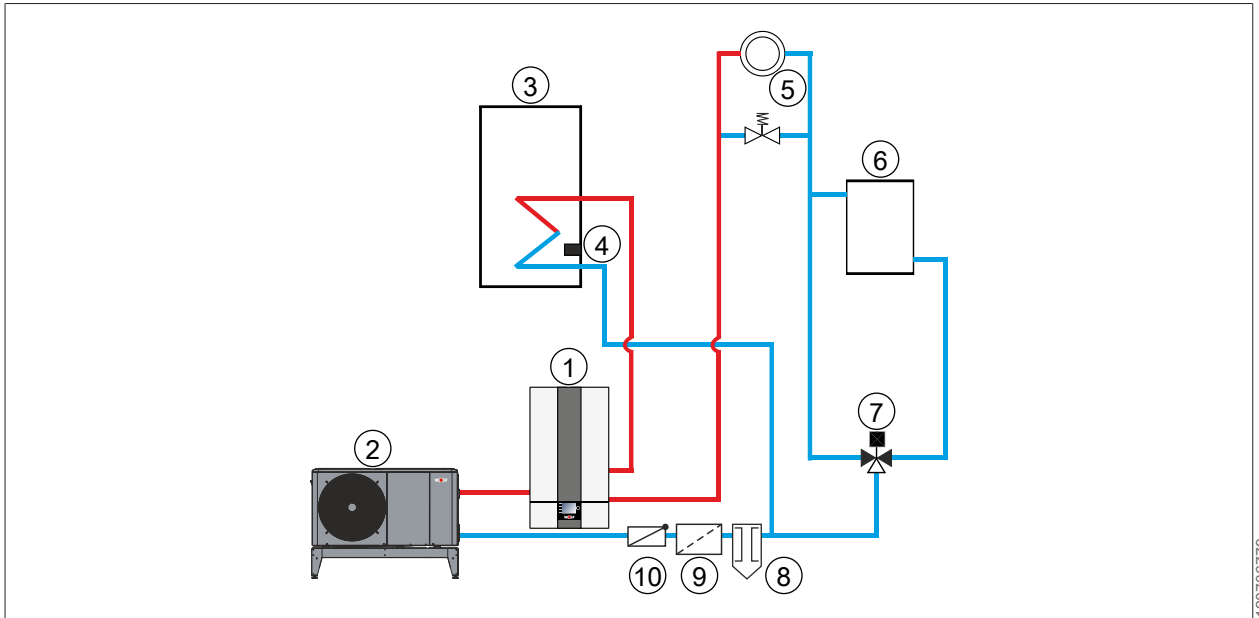
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria



- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1 Unità interna                                    | 2 Unità esterna         |
| 3 Accumulatore acqua calda sanitaria               | 4 Sensore accumulatore  |
| 5 Circuito di riscaldamento                        | 6 Accumulatore in serie |
| 7 Separatore di fanghi con separatore di magnetite | 8 Filtro                |
| 9 Valvola di ritegno                               |                         |

#### Esempio 2:

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria
- Raffreddamento attivo con temperatura min. acqua 7 °C con una valvola di commutazione a 3 vie supplementare

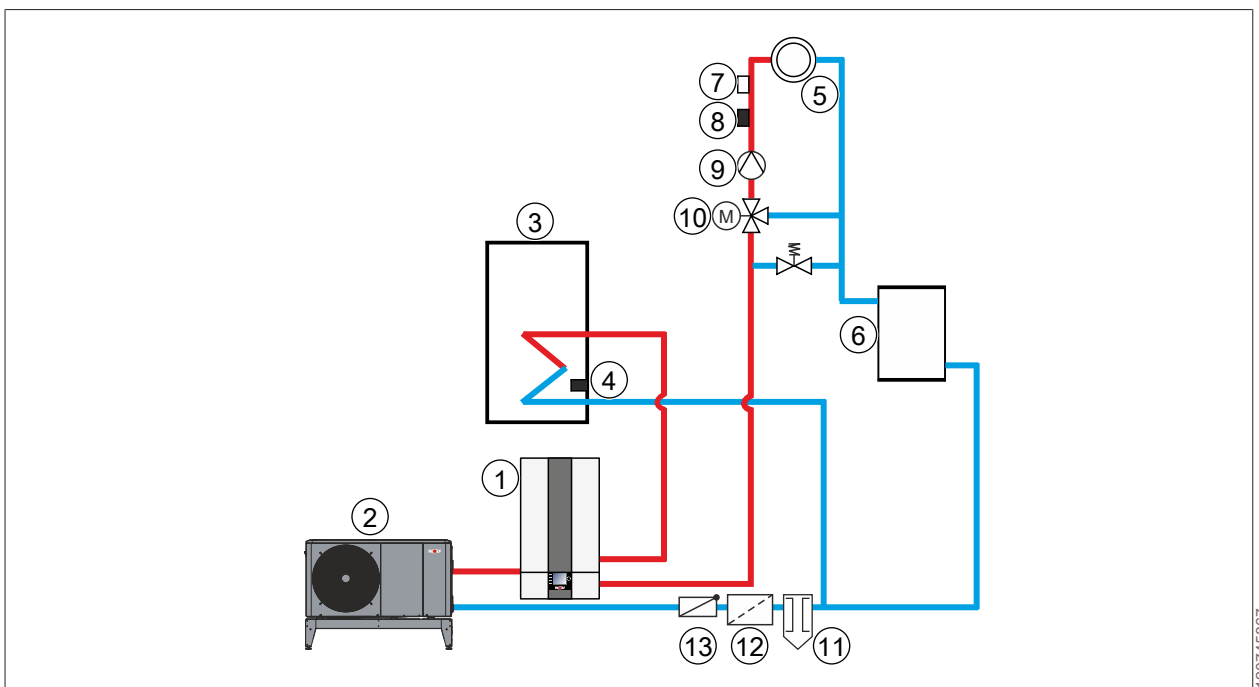


- |  |  |
|--|--|
| 1 Unità interna  | 2 Unità esterna                                    |
| 3 Accumulatore acqua calda sanitaria                           | 4 Sensore accumulatore                             |
| 5 Circuito di riscaldamento                                    | 6 Accumulatore in serie                            |
| 7 Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento | 8 Separatore di fanghi con separatore di magnetite |
| 9 Filtro   | 10 Valvola di ritegno                              |

### 13.5.2 Configurazione impianto 02

#### Esempio 1:

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM
- produzione di acqua calda sanitaria



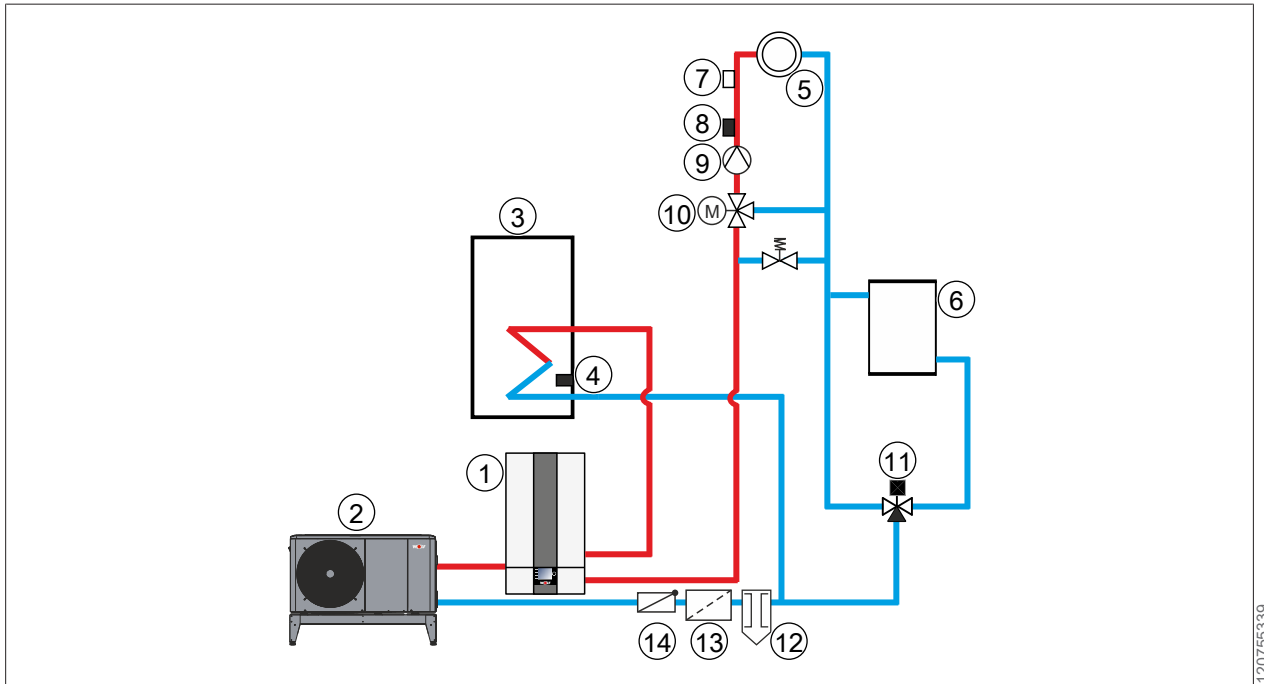
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 Unità interna                      | 2 Unità esterna                         |
| 3 Accumulatore acqua calda sanitaria | 4 Sensore accumulatore                  |
| 5 Circuito miscelato                 | 6 Accumulatore in serie                 |
| 7 Termost. di massima                | 8 Sensore di mandata circuito miscelato |



- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 9 Pompa del circuito miscelato                      | 10 Valvola miscelatrice |
| 11 Separatore di fanghi con separatore di magnetite | 12 Filtro               |
| 13 Valvola di ritegno                               |                         |

**Esempio 2:**

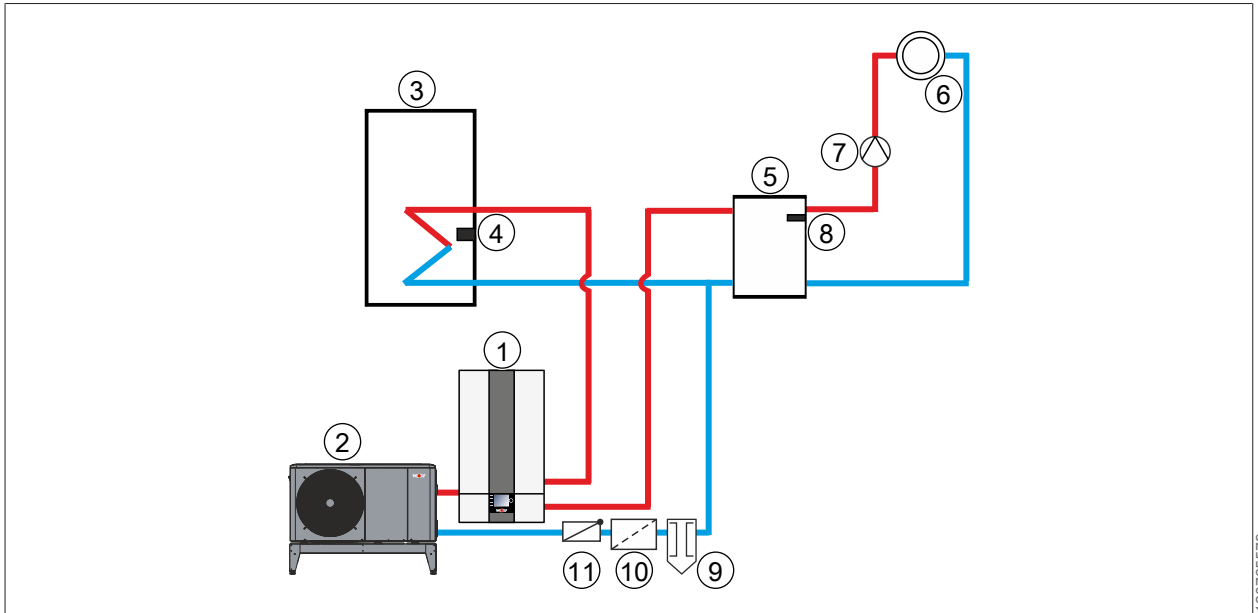
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM
- produzione di acqua calda sanitaria
- Raffrescamento attivo con temperatura minima acqua 7 °C possibile con una valvola di commutazione a 3 vie supplementare



- |   |   |
|---|---|
| 1 Unità interna   | 2 Unità esterna                                     |
| 3 Accumulatore acqua calda sanitaria                            | 4 Sensore accumulatore                              |
| 5 Circuito miscelato  | 6 Accumulatore in serie                             |
| 7 Termost. di massima   | 8 Sensore di mandata circuito miscelato             |
| 9 Pompa del circuito miscelato                                  | 10 Valvola miscelatrice                             |
| 11 Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento | 12 Separatore di fanghi con separatore di magnetite |
| 13 Filtro   | 14 Valvola di ritegno                               |

**13.5.3 Configurazione impianto 11****Esempio 1:**

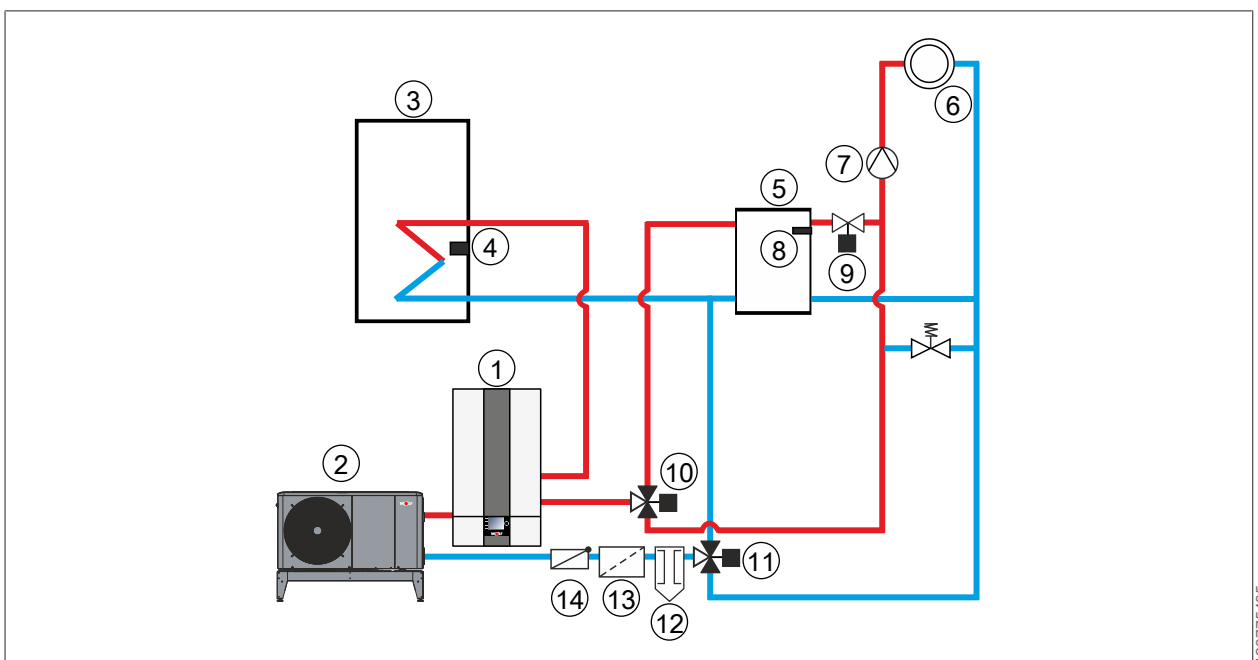
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in parallelo
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria



- |  |   |
|--|---|
| 1 Unità interna                                    | 2 Unità esterna   |
| 3 Accumatore acqua calda sanitaria                 | 4 Sensore accumulatore  |
| 5 Accumatore in parallelo                          | 6 Circuito di riscaldamento   |
| 7 Pompa del circuito di riscaldamento              | 8 Montare il sensore di temperatura collettore nell'area di mandata dell'accumulatore in parallelo o altro. |
| 9 Separatore di fanghi con separatore di magnetite | 10 Filtro   |
| 11 Valvola di ritegno                              |   |

### Esempio 2:

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in parallelo
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria
- Raffrescamento attivo con temperatura minima dell'acqua 7 °C possibile con valvole supplementari (2 valvole di commutazione a 3 vie, valvola di non ritorno, valvola by-pass differenziale)



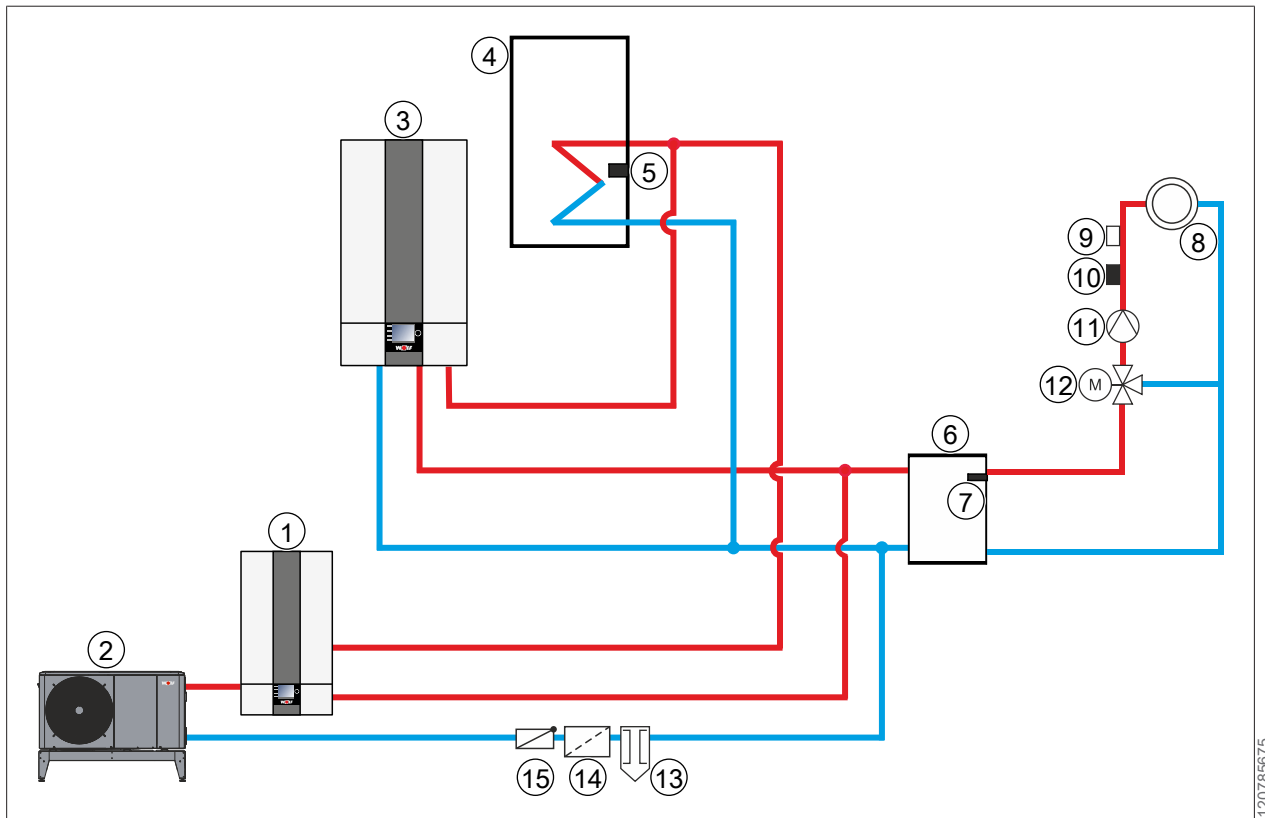
- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Unità interna                      | 2 Unità esterna        |
| 3 Accumulatore acqua calda sanitaria | 4 Sensore accumulatore |

- |   |   |
|---|---|
| 5 Accumulatore in parallelo                                     | 6 Circuito di riscaldamento   |
| 7 Pompa del circuito di riscaldamento                           | 8 Montare il sensore di temperatura collettore nell'area di mandata dell'accumulatore in parallelo o altro. |
| 9 Valvola di commutazione a 2 vie riscaldamento/raffrescamento  | 10 Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento   |
| 11 Valvola di commutazione a 3 vie riscaldamento/raffrescamento | 12 Separatore di fanghi con separatore di magnetite   |
| 13 Filtro   | 14 Valvola di ritegno   |

### 13.5.4 Configurazione impianto 12

#### Esempio 1:

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in parallelo
- Caldaia a condensazione a gas CGB-2 (comando tramite eBus)
- Circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM
- produzione di acqua calda sanitaria

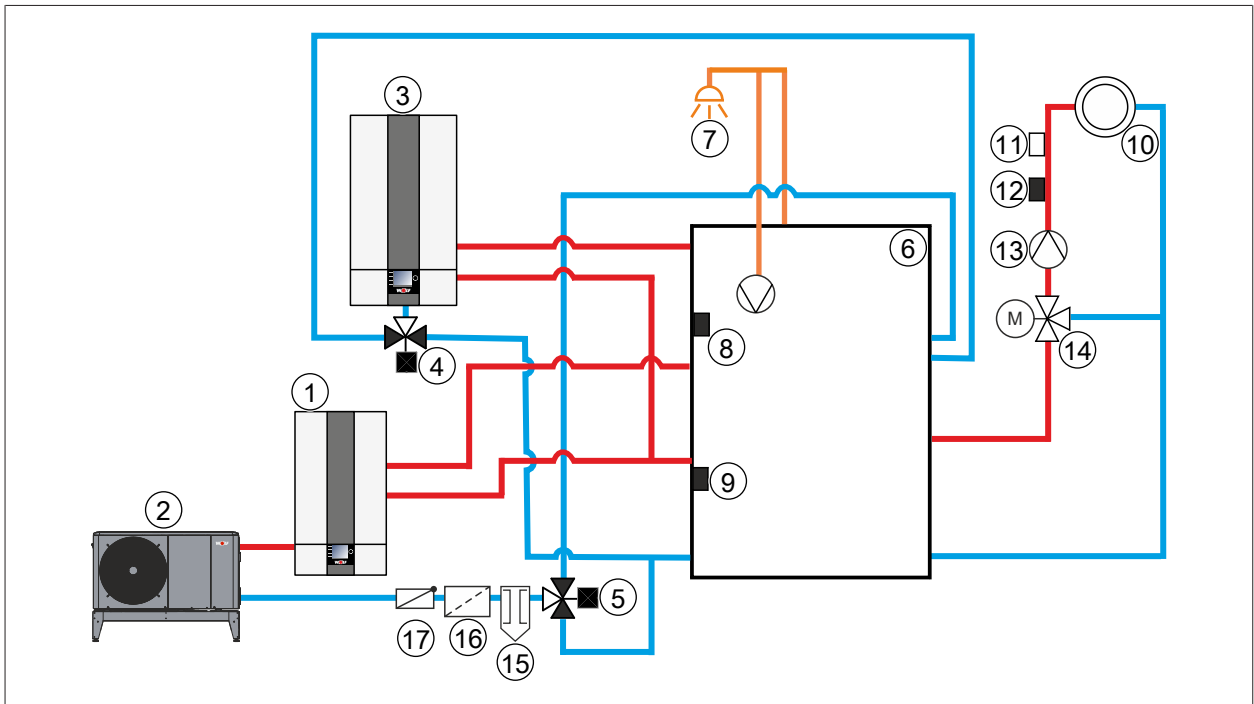


- |   |  |
|---|--|
| 1 Unità interna   | 2 Unità esterna                          |
| 3 Caldaia a condensazione a gas CGB-2   | 4 Accumulatore acqua calda sanitaria     |
| 5 Sensore accumulatore  | 6 Accumulatore in parallelo              |
| 7 Montare il sensore di temperatura collettore nell'area di mandata dell'accumulatore in parallelo o altro. | 8 Circuito miscelato                     |
| 9 Termost. di massima   | 10 Sensore di mandata circuito miscelato |
| 11 Pompa del circuito miscelato   | 12 Valvola miscelatrice                  |
| 13 Separatore di fanghi con separatore di magnetite   | 14 Filtro                                |
| 15 Valvola di ritegno   |  |

#### Esempio 2:

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore a stratificazione BSP-W

- Caldaia a condensazione a gas CGB-2 (comando tramite eBus)
- Circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM
- produzione di acqua calda sanitaria
- Nessun raffrescamento



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Unità interna   | 2  | Unità esterna   |
| 3  | Caldaia a condensazione a gas CGB-2   | 4  | Valvola di commutazione a 3 vie per riscaldamento / acqua calda sanitaria |
| 5  | Valvola di commutazione a 3 vie per riscaldamento / acqua calda sanitaria                                 | 6  | Accumulatore a stratificazione BSP-W                                      |
| 7  | Acqua calda sanitaria   | 8  | Sensore accumulatore  |
| 9  | Montare il sensore di temperatura collettore nell'area di mandata dell'accumulatore in parallelo o altro. | 10 | Circuito miscelato  |
| 11 | Termost. di massima   | 12 | Sensore di mandata circuito miscelato                                     |
| 13 | Pompa del circuito miscelato  | 14 | Valvola miscelatrice  |
| 15 | Separatore di fanghi con separatore di magnetite  | 16 | Filtro  |
| 17 | Valvola di ritegno  |    |   |

### 13.5.5 Configurazione impianto 51

#### Richiesta esterna/comando esterno attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio

tramite segnale 0-10 V sull'ingresso E2/SAF:

|  |   |   |
|--|---|---|
| $0 \text{ V} \leq U < 1,2 \text{ V}$       | → Pompa di calore OFF   |   |
| $1,2 \text{ V} \leq U \leq 4,0 \text{ V}$  | → 0-100% esercizio raffreddamento compressore   | (1 - 15% → 15%)<br>(15 - 100% → 15 - 100%)  |
| $4,2 \text{ V} \leq U \leq 7,0 \text{ V}$  | → 0-100% esercizio riscaldamento compressore  | (1 - 15% → 15%)<br>(15 - 100% → 15 - 100%)  |
| $7,2 \text{ V} \leq U \leq 10,0 \text{ V}$ | → 100% esercizio riscaldamento compressore<br>+ 0-100% riscaldamento elettrico<br>Esercizio riscaldamento | (1 - 35% → stadio 1) (L1)<br>(36 - 80% → stadio 2) (L2+L3)<br>(71 - 100% → stadio 3) (L1+L2+L3) |

**Avvertenze:**

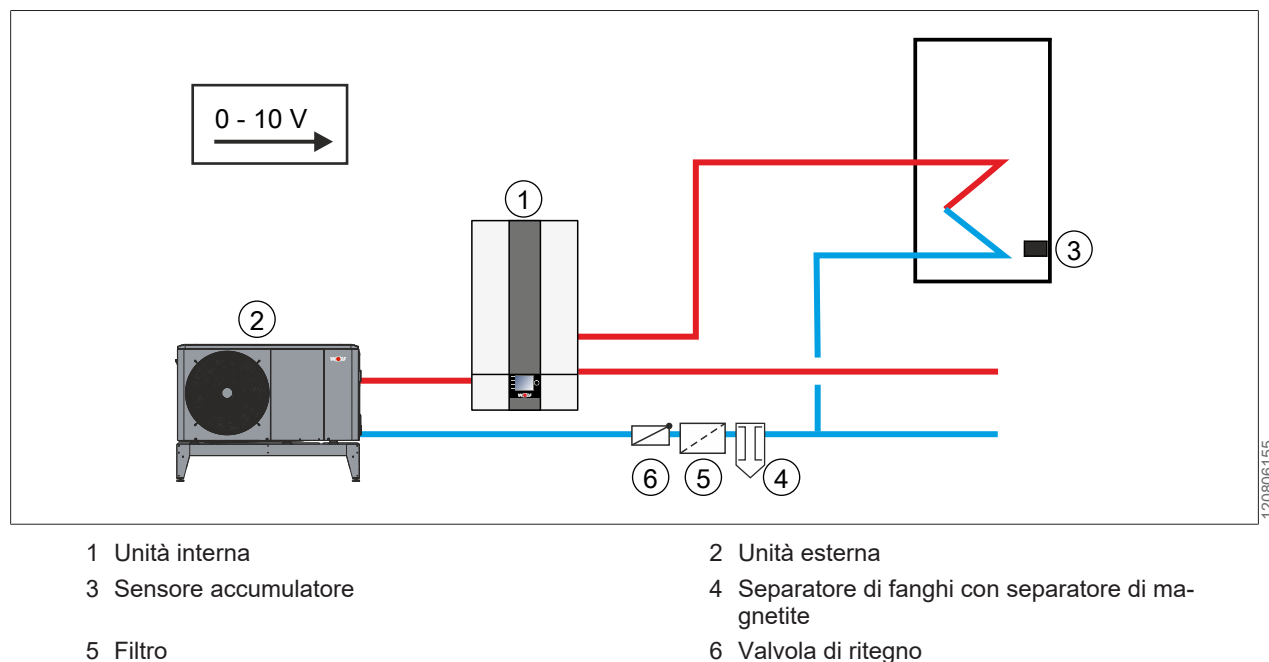
- Limiti di utilizzo: T. mand./T. rit. compressore = 65 °C, T. mand. resistenza elettrica = 75 °C.
- Abilitare la resistenza elettrica per l'esercizio riscaldamento (WP090 = On).
- Per indicare al sistema di controllo centralizzato dell'edificio l'esercizio sbrinamento, configurare l'uscita A1 su "Sbrinamento" (WP003 = sbrinamento). L'uscita A1 si chiude durante l'esercizio sbrinamento.
- Garantire il numero massimo di avviamenti all'ora del compressore attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio.
- Garantire la temperatura massima di mandata attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio.
- Collegare il sensore del punto di rugiada o il ponticello all'ingresso TPW.
- Garantire il monitoraggio del punto di rugiada attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio.
- I parametri WP053, WP054, WP058 non hanno effetto.

**Modalità di esercizio carica ACS con configurazione dell'impianto 51**

- Se occorre, la pompa di calore può eseguire autonomamente un carico di ACS. Il modo di esercizio carico ACS ha la priorità rispetto al modo SCC.
- Il carico ACS può essere impedito rimuovendo il sensore dell'accumulatore, eseguendo il reset dei parametri e riconfigurando l'impianto.
- In questo caso staccare la valvola di commutazione a 3 vie integrata per riscaldamento/ACS.

**Esempio:**

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Comando 0 - 10 V (sull'ingresso E2/SAF)
- Possibilità di raffreddamento attivo

**13.5.6 Configurazione impianto 52****Richiesta esterna/comando esterno attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio**

Tramite contatto a potenziale zero su ingresso E2/SAF:

- Aperto → Compressore OFF
- Chiuso → Compressore ON

**Avvertenze:**

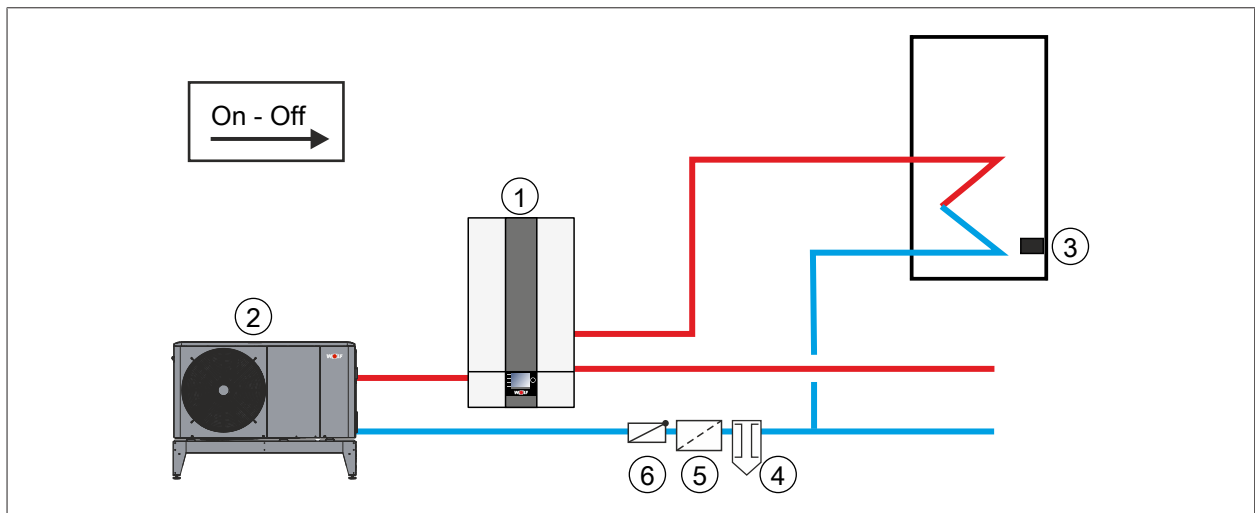
- Limiti di utilizzo: T. mand./T. rit. compressore = 65 °C, T. mand. resistenza elettrica = 75 °C.
- La resistenza elettrica non si accende (ad eccezione di protezione antigelo e sbrinamento).
- Per indicare al sistema di controllo centralizzato dell'edificio l'esercizio sbrinamento, occorre configurare l'uscita A1 su "Sbrinamento" (W003 = sbrinamento). L'uscita A1 si chiude durante l'esercizio sbrinamento.
- Garantire il numero massimo di avviamenti all'ora del compressore attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio.
- Garantire la temperatura massima di mandata attraverso il sistema di controllo centralizzato dell'edificio.

**Modalità di esercizio Carico ACS con configurazione impianto 52**

- Se occorre, la pompa di calore può eseguire autonomamente un carico di ACS. Il modo di esercizio carico ACS ha la priorità rispetto al modo SCC.
- Il carico ACS può essere impedito rimuovendo il sensore dell'accumulatore, eseguendo il reset dei parametri e riconfigurando l'impianto.
- In questo caso staccare la valvola di commutazione a 3 vie integrata per riscaldamento/ACS.

**Esempio:**

- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Comando On - Off (sull'ingresso E2/SAF)
- Nessun raffrescamento



- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 Unità interna        | 2 Unità esterna                                    |
| 3 Sensore accumulatore | 4 Separatore di fanghi con separatore di magnetite |
| 5 Filtro               | 6 Valvola di ritegno                               |

**13.6 Posizionamento punto di bivalenza****13.6.1 Esempio d'installazione**

Richiesta di riscaldamento di 9,9 kW (carico termico dell'edificio) per nuove costruzioni secondo DIN 4701 o EN 12831. Si parte da una richiesta di acqua calda per 4 persone (0,25 kW/persona) e da una temperatura esterna standard di -15 °C. L'impresa erogatrice di energia elettrica stabilisce un tempo di blocco di 2 x 2 ore.

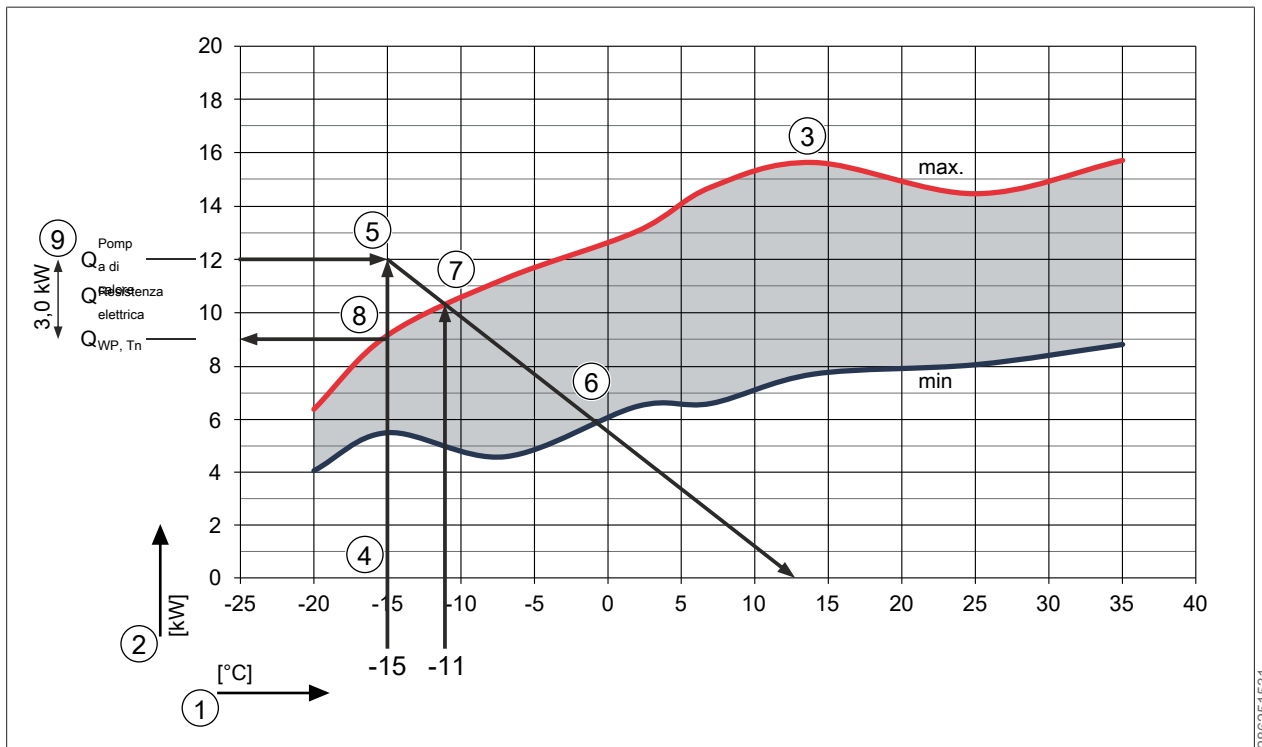
| Tempo blocco | Fattore tempo di interruzione Z |   |
|--------------|---------------------------------|---|
|              | Edificio vecchio con radiatori  | Edificio di nuova costruzione con riscaldamento a pavimento |
| 1 x 2 ore    | 1,10                            | 1,05  |
| 2 x 2 ore    | 1,20                            | 1,10  |
| 3 x 2 ore    | 1,33                            | 1,15  |

In generale nel calcolo del fabbisogno di potenza generale occorre includere i tempi di interruzione del GSE, elencati generalmente nel contratto con l'azienda fornitrice dell'energia elettrica. Il fattore tempo di interruzione Z, secondo l'esempio di installazione, è pertanto 1,1. Con questi dati viene determinata la potenza necessaria della pompa di calore:

|  |   |   |   |                |
|--|---|---|---|----------------|
| $Q_{\text{pompa di calore}} = (Q_G + Q_{\text{ww}}) \cdot Z$ | = | $(9,9 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \cdot 1,1$ | = | <b>12,0 kW</b> |
| $Q_{\text{Res. elettr.}} = Q_{\text{WP}} - Q_{\text{WP,Tn}}$ | = | $12,0 \text{ kW} - 9,0 \text{ kW}$            | = | <b>3,0 kW</b>  |

- $Q_{\text{pompa di calore}}$  Potenza massima dell'impianto della pompa di calore
- $Q_G$  Riscaldamento dell'edificio (Richiesta di riscaldamento dell'edificio, carico termico)
- $Q_{\text{ACS}}$  Potenza richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria
- $Q_{\text{Res. elettr.}}$  Potenza termica della resistenza elettrica
- $Q_{\text{pompa di calore,Tn}}$  Potenza termica della pompa di calore con temperatura esterna normale
- Z Fattore tempo di interruzione

**13.6.2 Diagramma per la determinazione del punto di bivalenza e della potenza della resistenza elettrica**



- 1 Temperatura ingresso aria in °C
- 2 Potenza termica in kW
- 3 N. massimo giri compressore
- 4 Temperatura esterna normalizzata
- 5 Potenza massima necessaria dell'impianto con pompa di calore QWP:
- 6 Fabbisogno di calore dell'edificio fino alla temperatura del circuito di riscaldamento

- 7 Punto di bivalenza (= punto d'intersezione fabbisogno di calore dell'edificio con potenza massima pompa di calore)
- 9 Quota potenza termica della resistenza elettrica con temperatura esterna di progetto

- 8 Quota potenza termica della pompa di calore con temperatura esterna normale

## 13.7 Diagrammi delle prestazioni

### 13.7.1 Potenza termica FHA-05/06

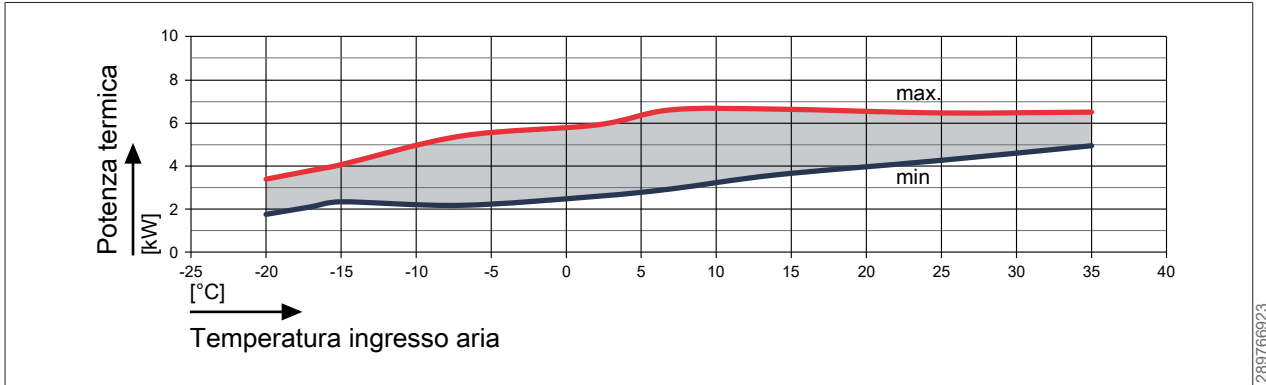


Fig. 12: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 25 °C

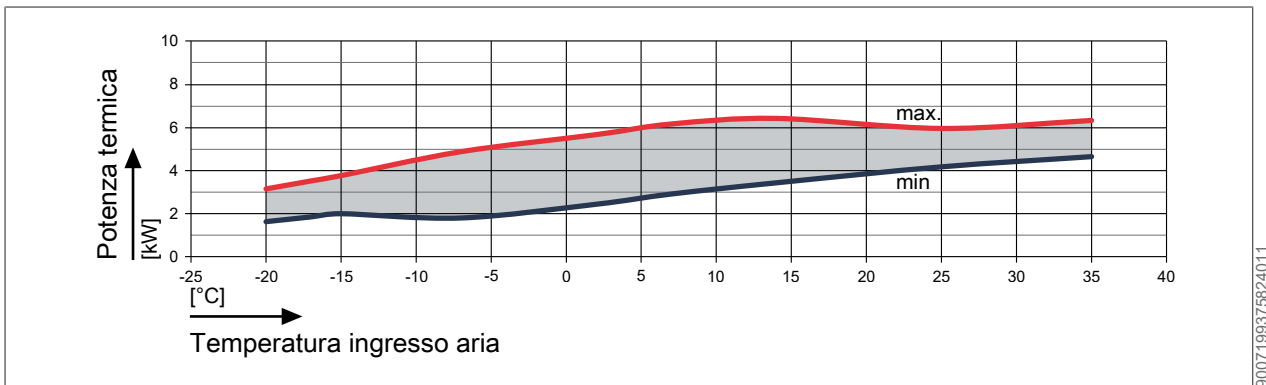


Fig. 13: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 35 °C

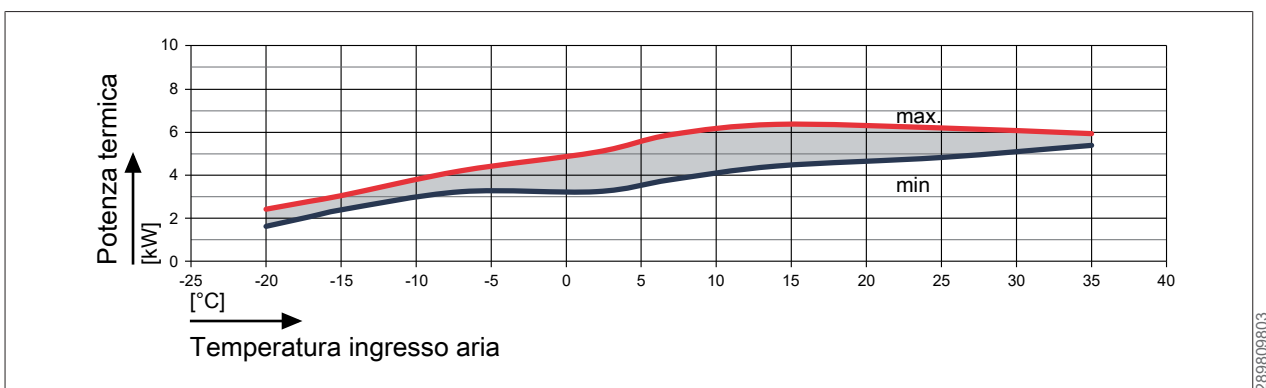
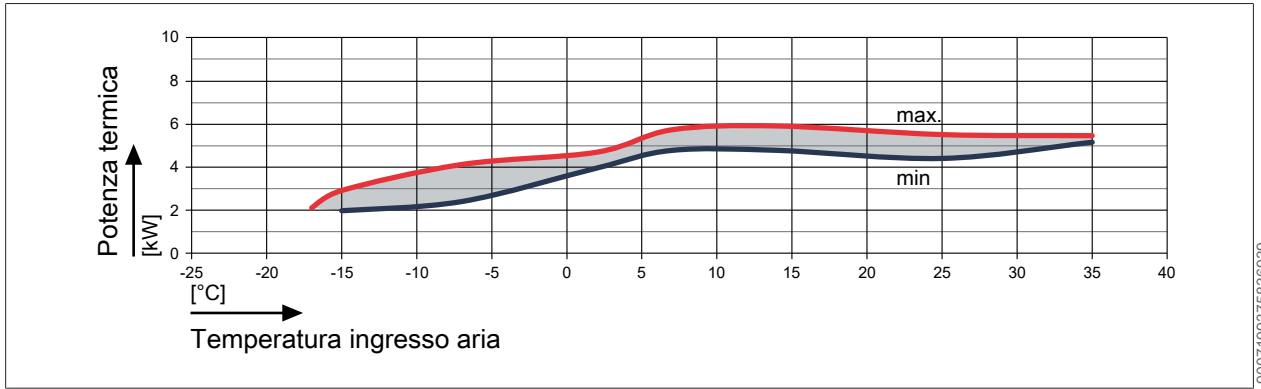


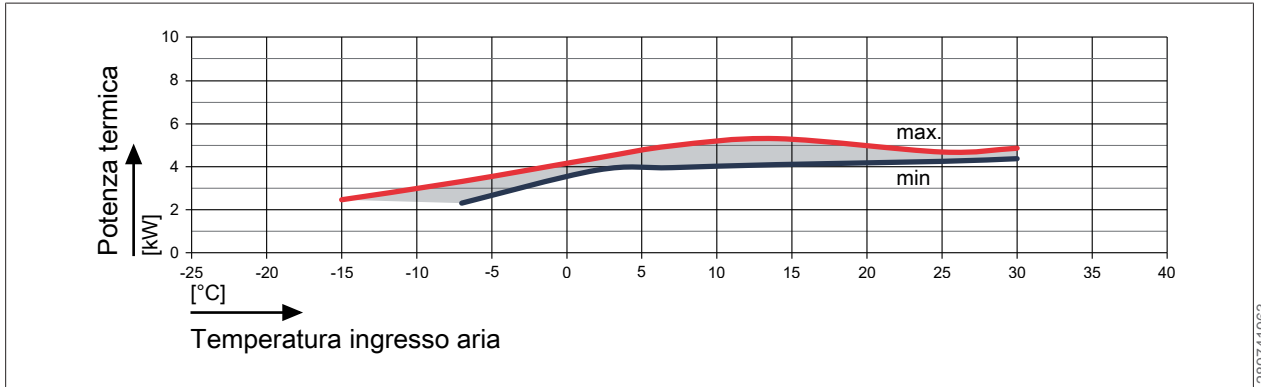
Fig. 14: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 45 °C





9007199375836939

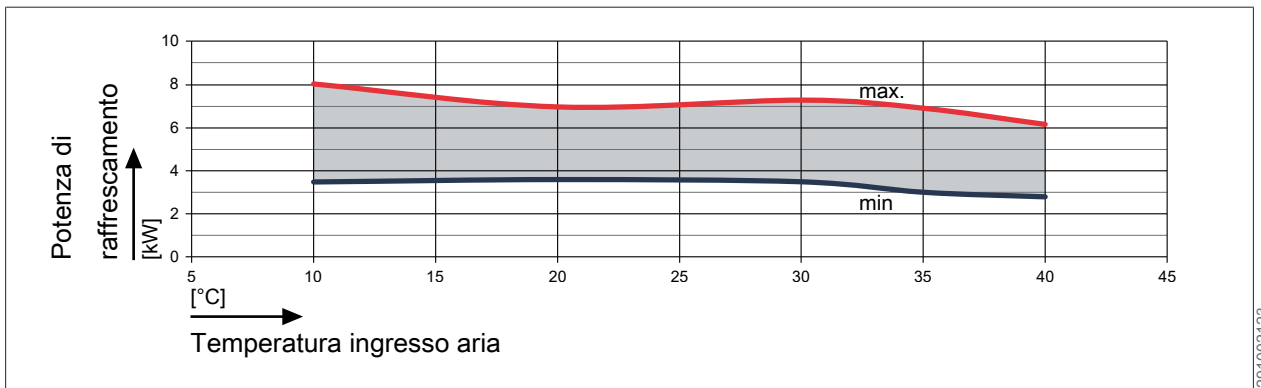
Fig. 15: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 55 °C



289741963

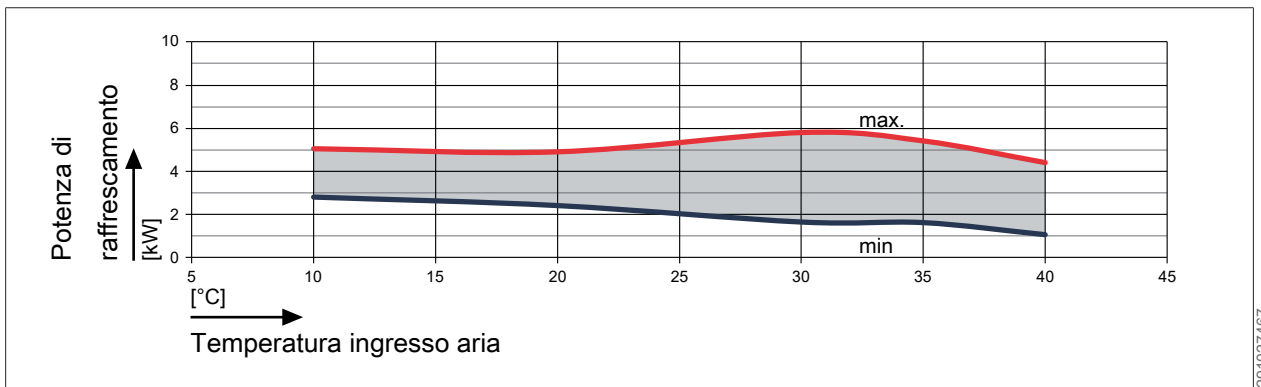
Fig. 16: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 60 (± 2) °C

**13.7.2 Potenza di raffreddamento FHA-05/06**



291002123

Fig. 17: Potenza di raffreddamento FHA-05/06 con mandata a 18 °C



291027467

Fig. 18: Potenza di raffreddamento FHA-05/06 con mandata a 7 °C

13.7.3 Potenza termica FHA-06/07

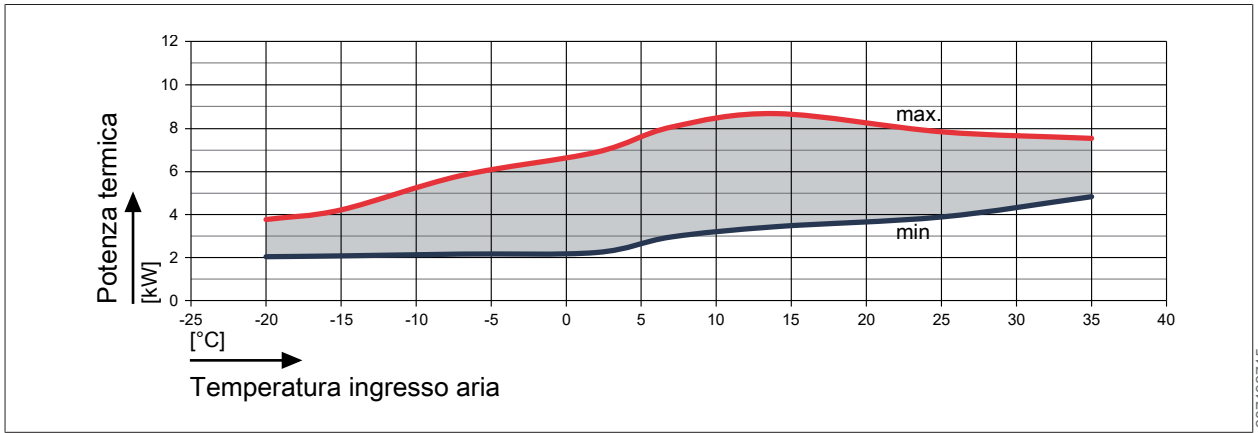


Fig. 19: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 25 °C

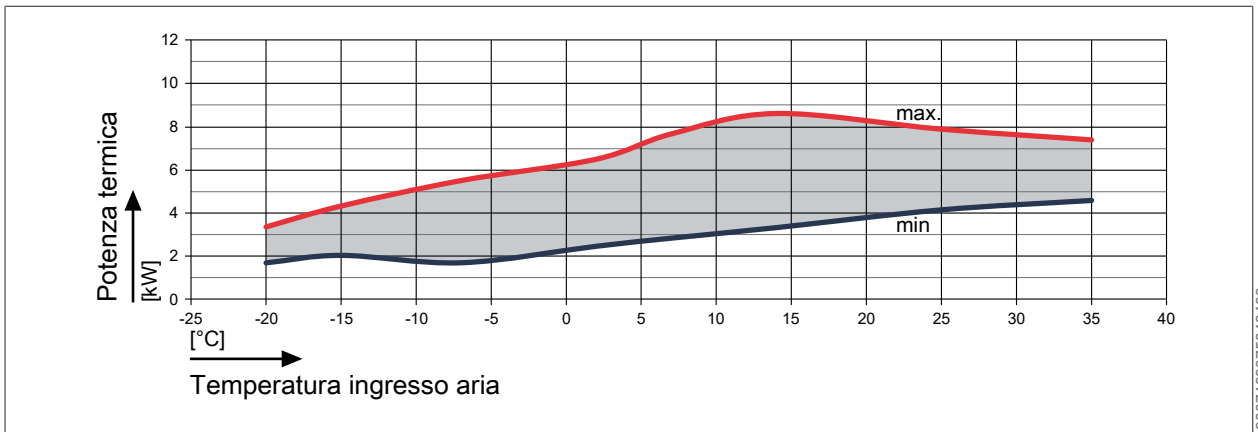


Fig. 20: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 35 °C

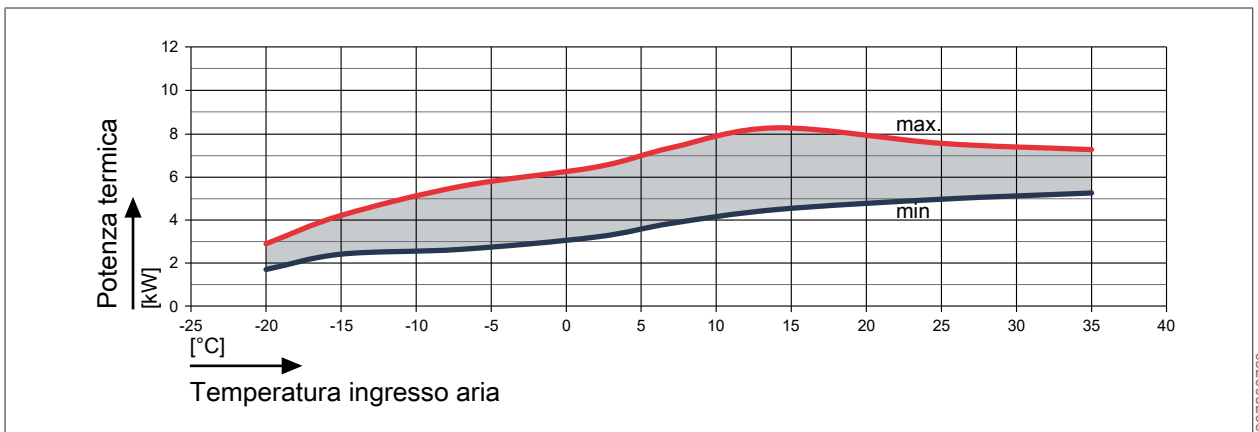


Fig. 21: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 45 °C

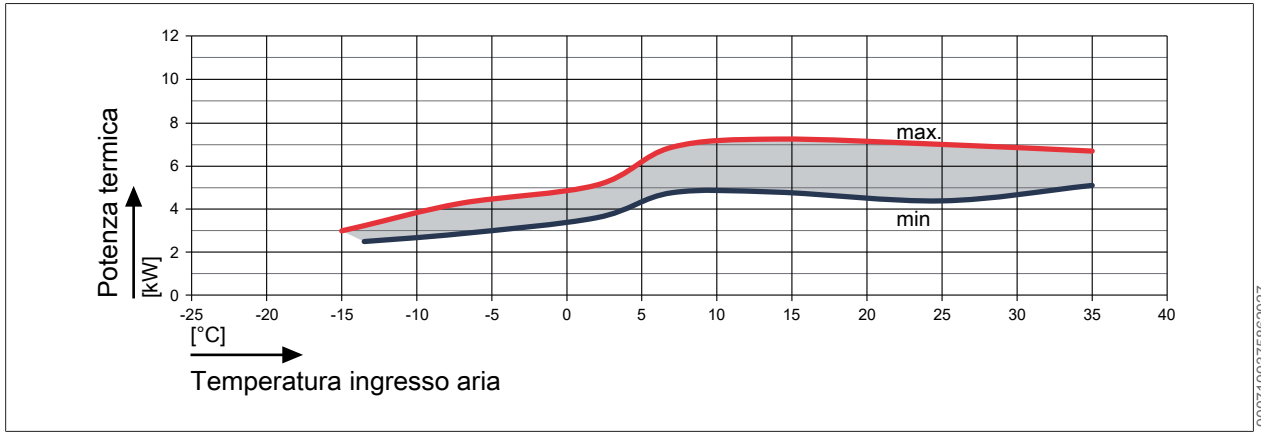


Fig. 22: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 55 °C

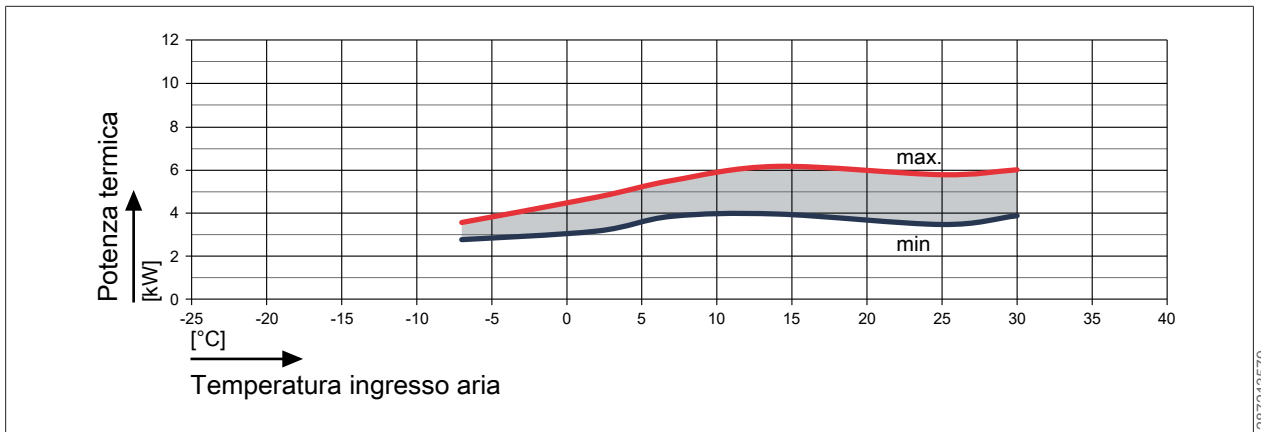


Fig. 23: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 60 (± 2) °C

**13.7.4 Potenza in raffreddamento FHA-06/07**

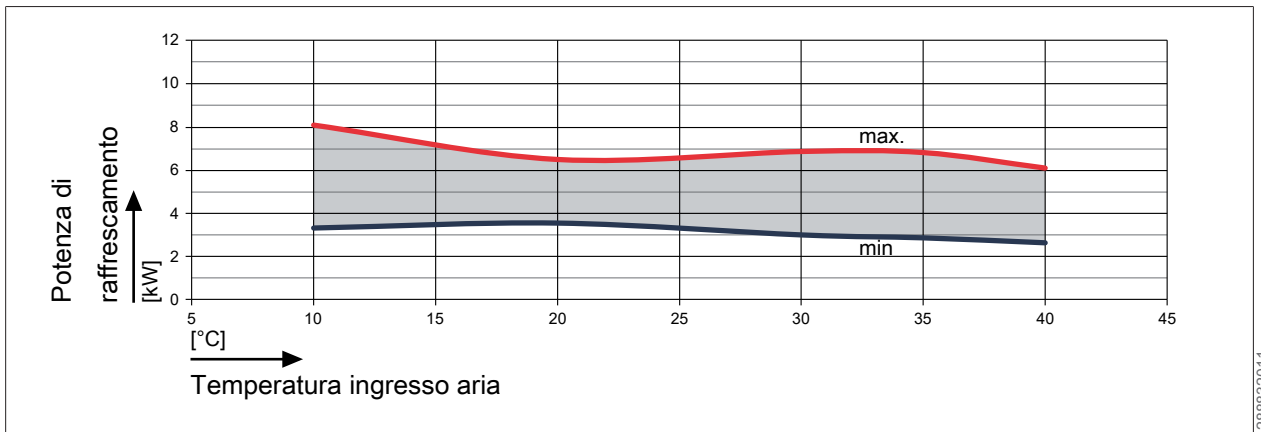


Fig. 24: Potenza in raffreddamento FHA-06/07 con mandata a 18 °C

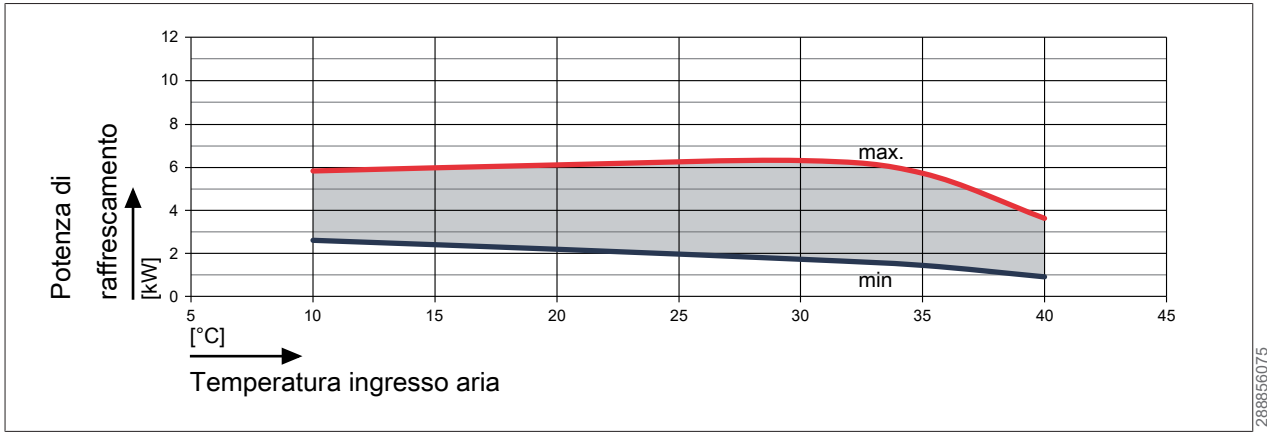


Fig. 25: Potenza in raffreddamento FHA-06/07 con mandata a 7 °C

13.7.5 Potenza termica FHA-08/10

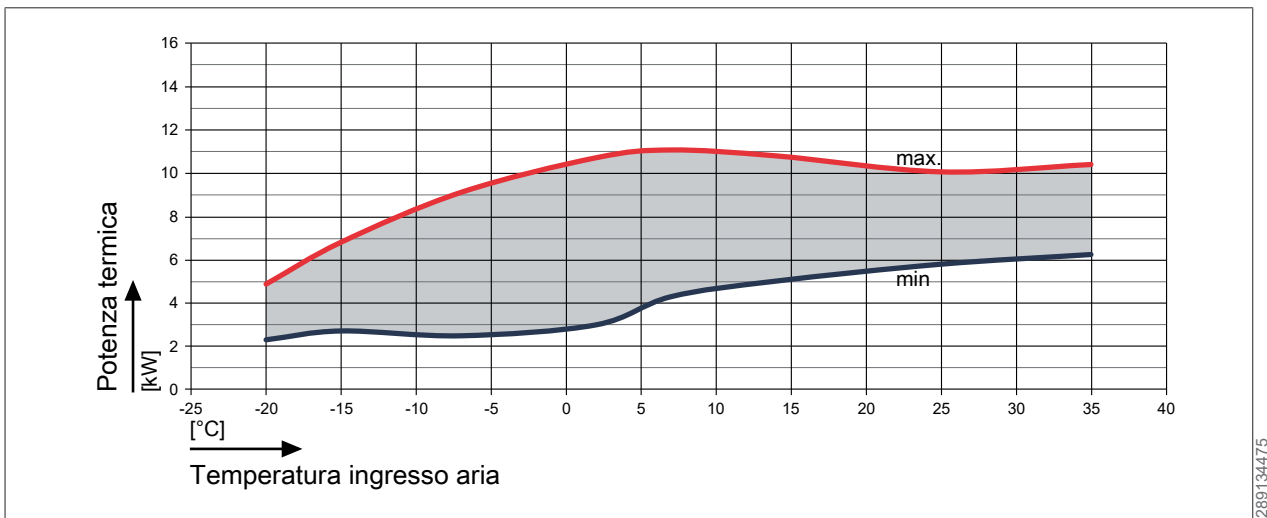


Fig. 26: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 25 °C

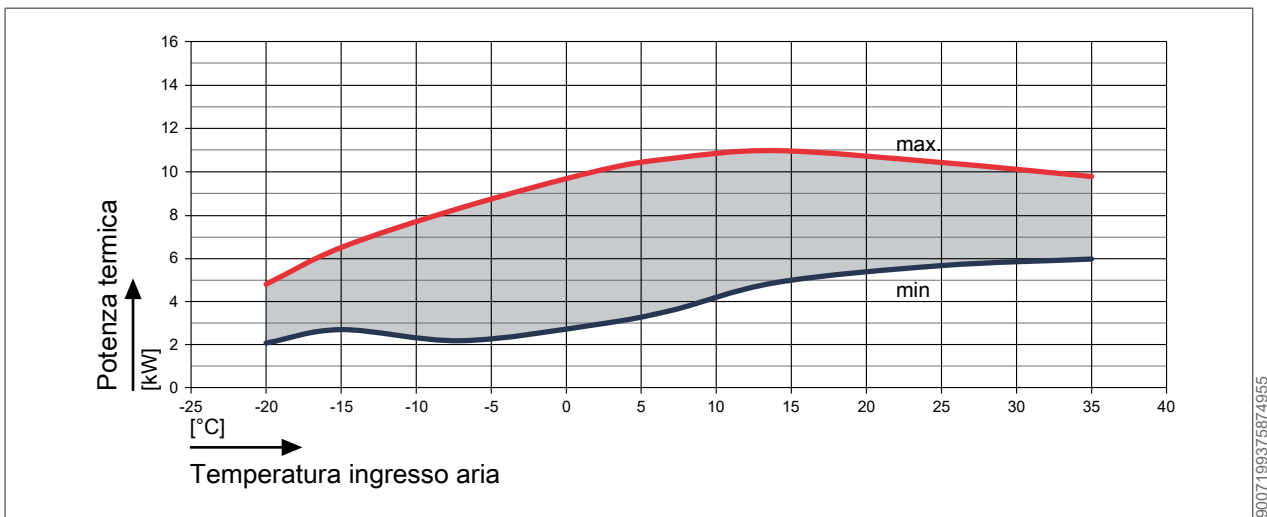


Fig. 27: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 35 °C

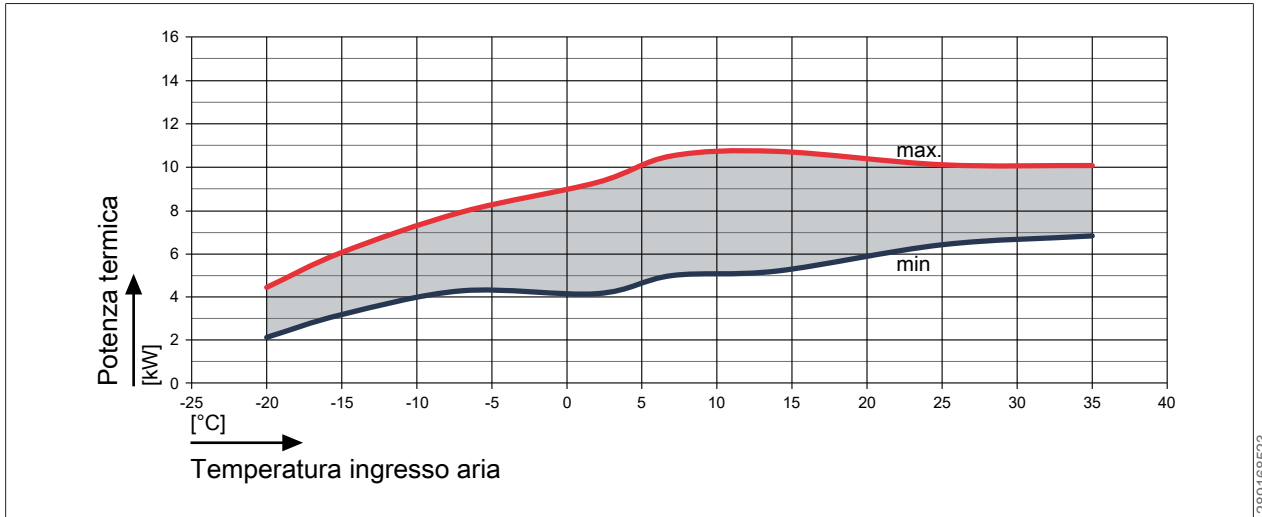


Fig. 28: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 45 °C

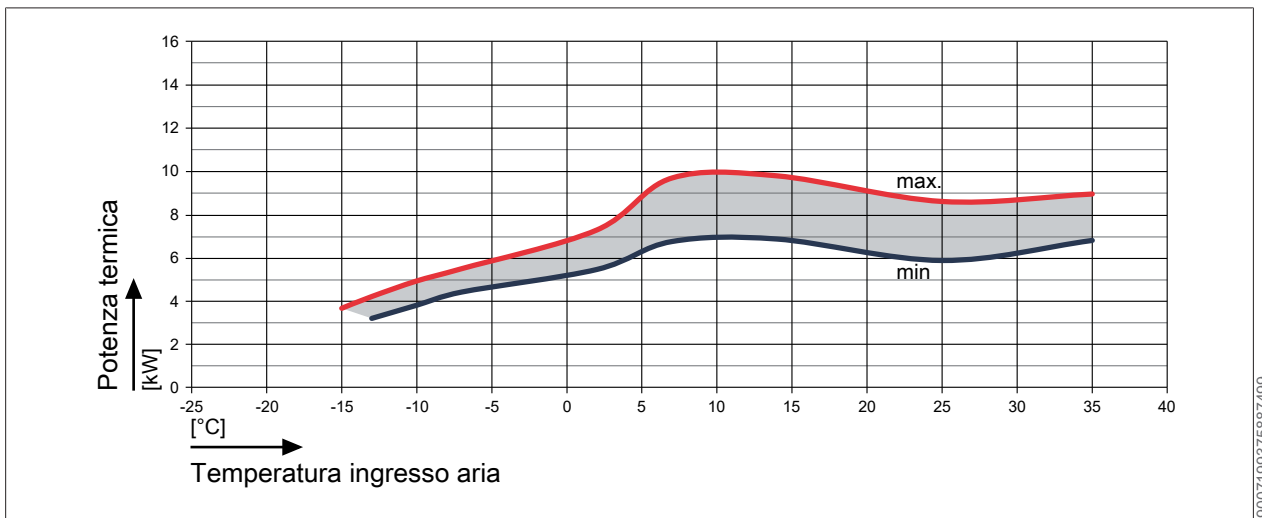


Fig. 29: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 55 °C

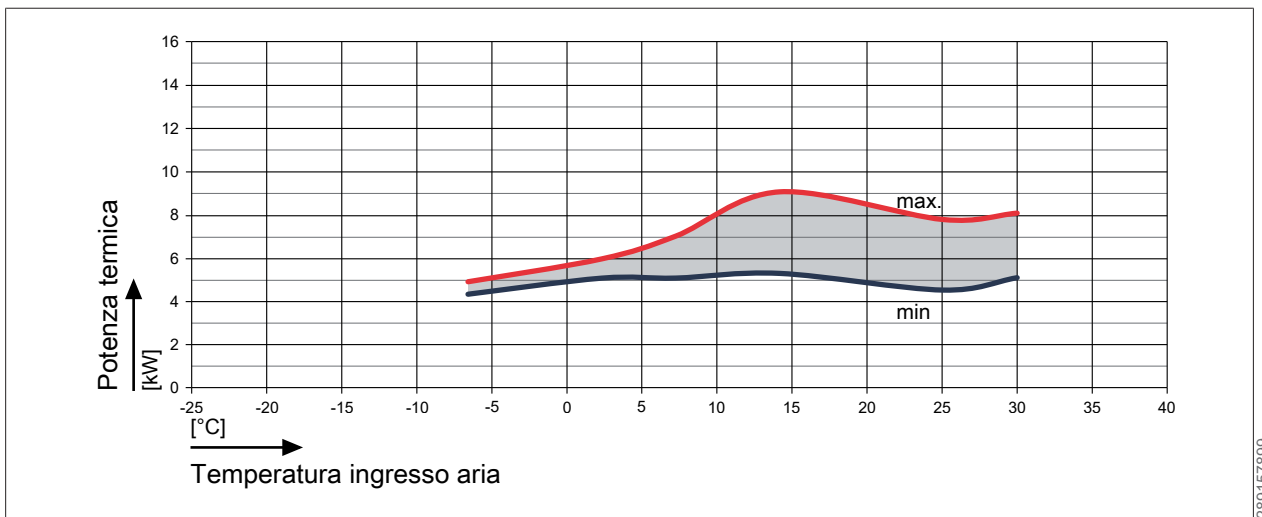


Fig. 30: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 60 (± 2) °C

13.7.6 Potenza in raffreddamento FHA-08/10

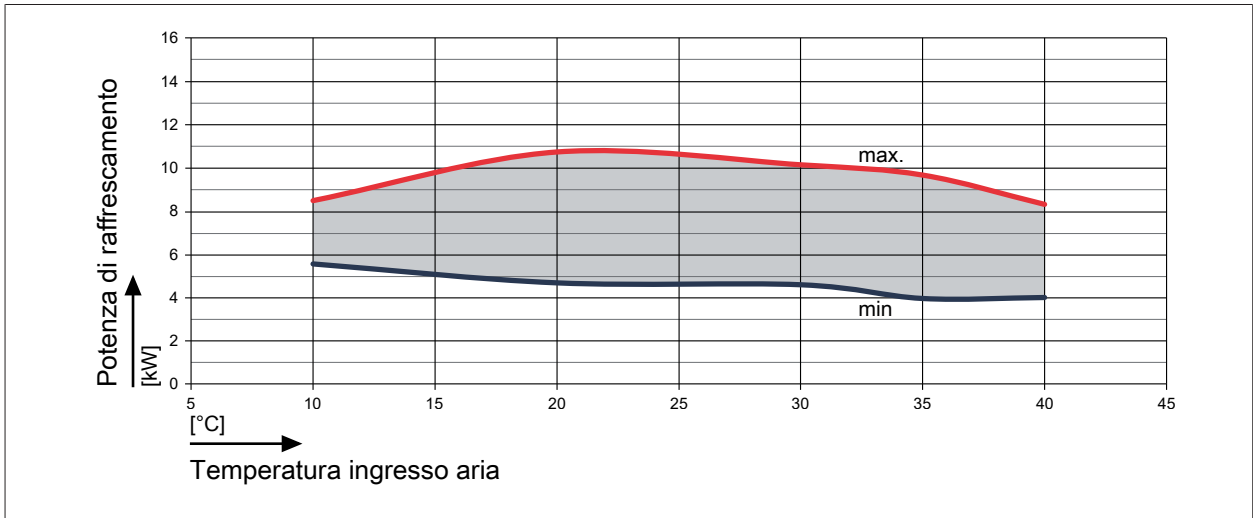


Fig. 31: Potenza in raffreddamento FHA-08/10 con mandata a 18 °C

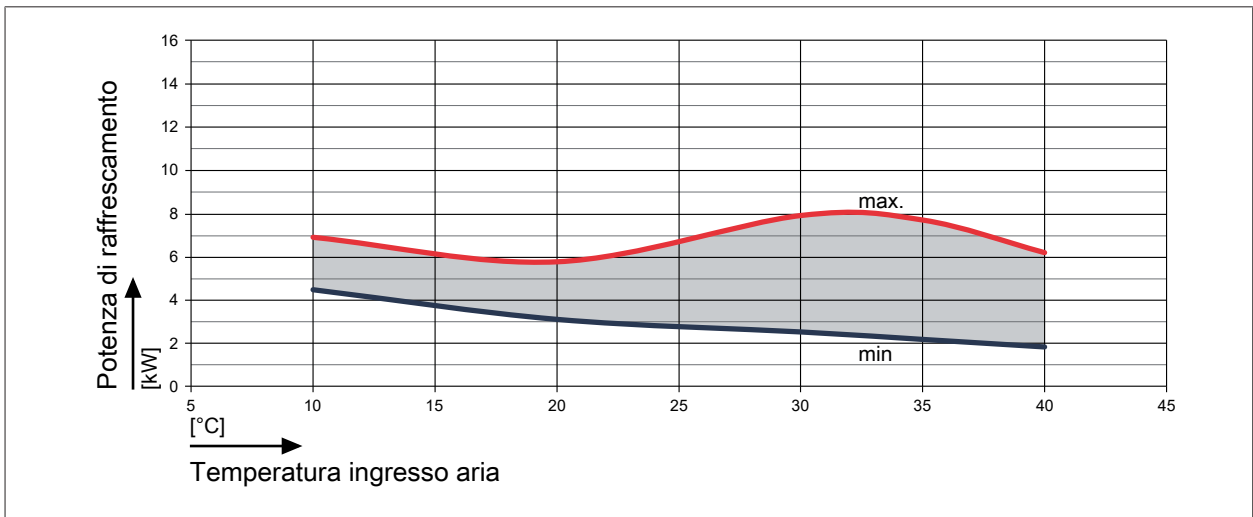


Fig. 32: Potenza in raffreddamento FHA-08/10 con mandata a 7 °C

13.7.7 Potenza termica FHA-11/14-230 V

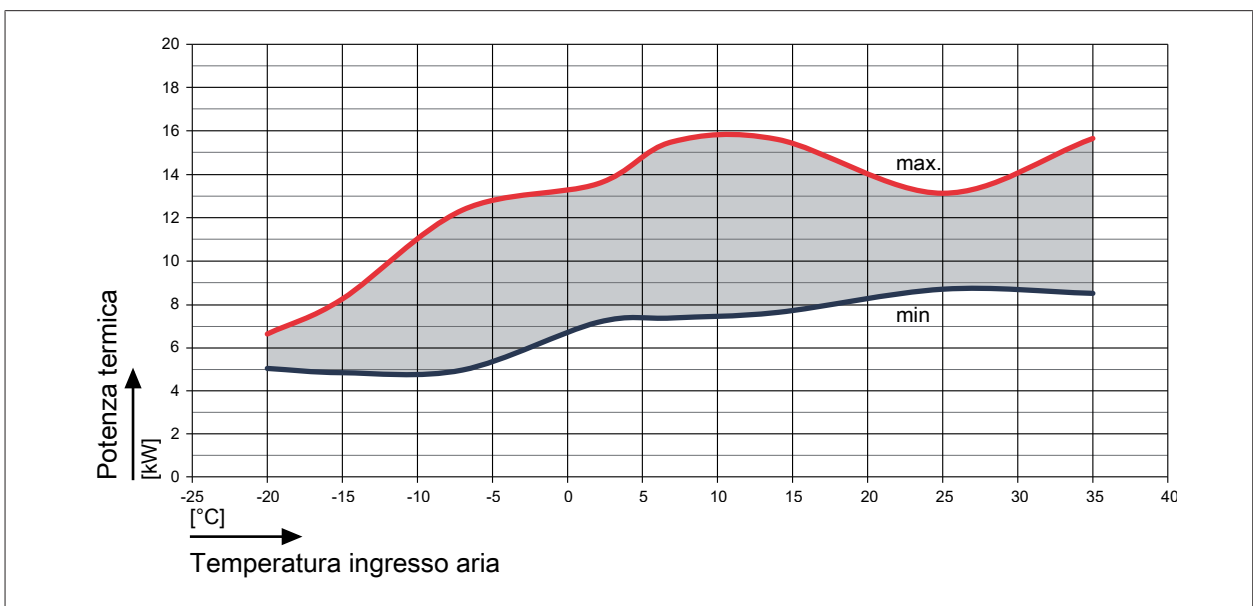
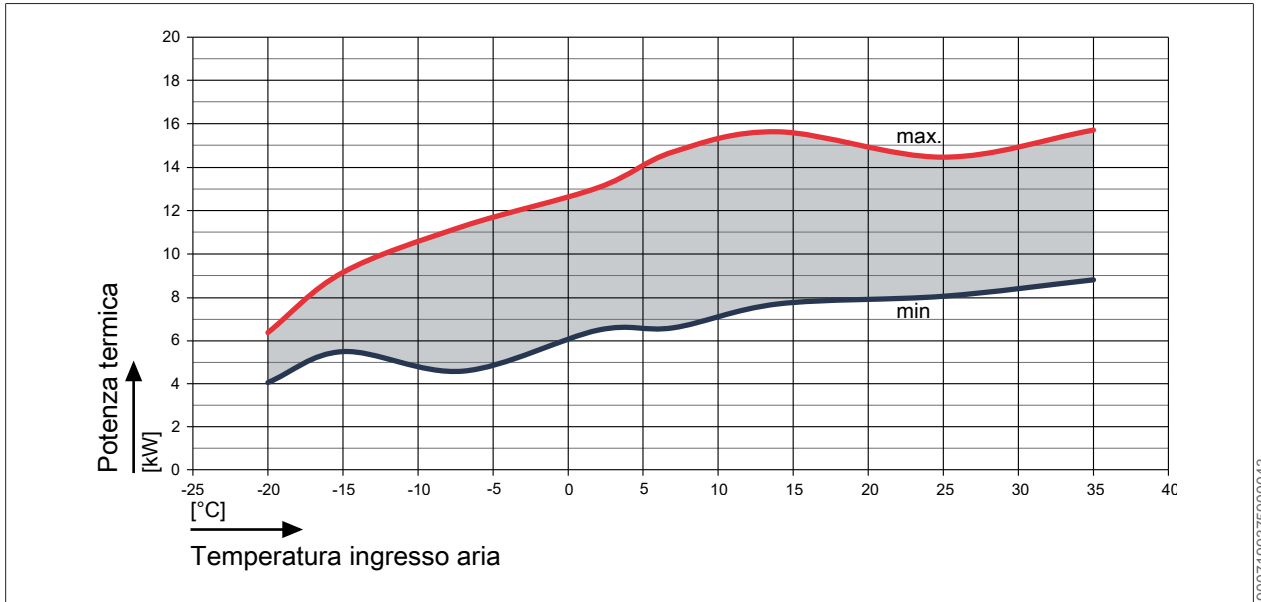
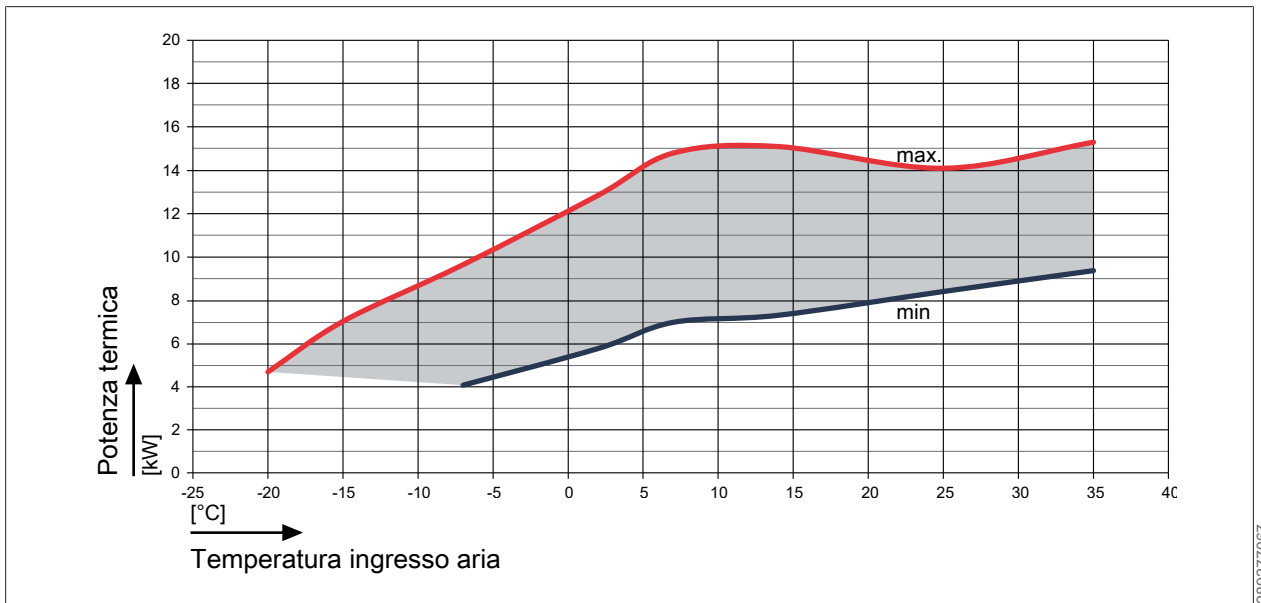


Fig. 33: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 25 °C



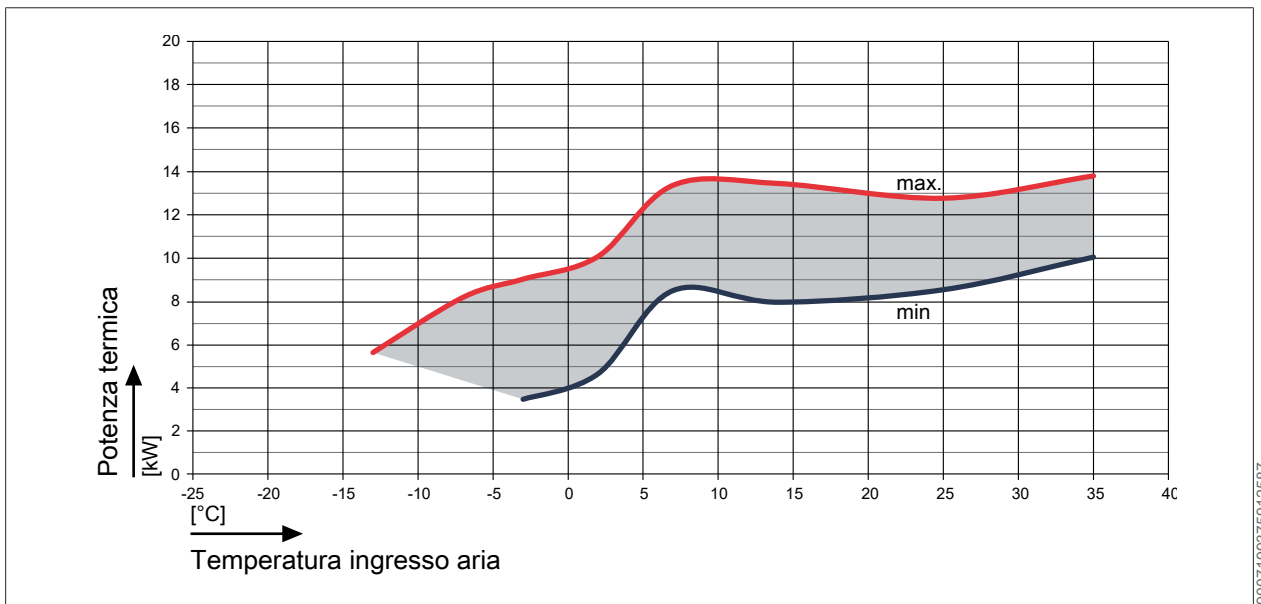
9007199375900043

Fig. 34: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 35 °C



289277067

Fig. 35: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 45 °C



9007199375912587

Fig. 36: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 55 °C

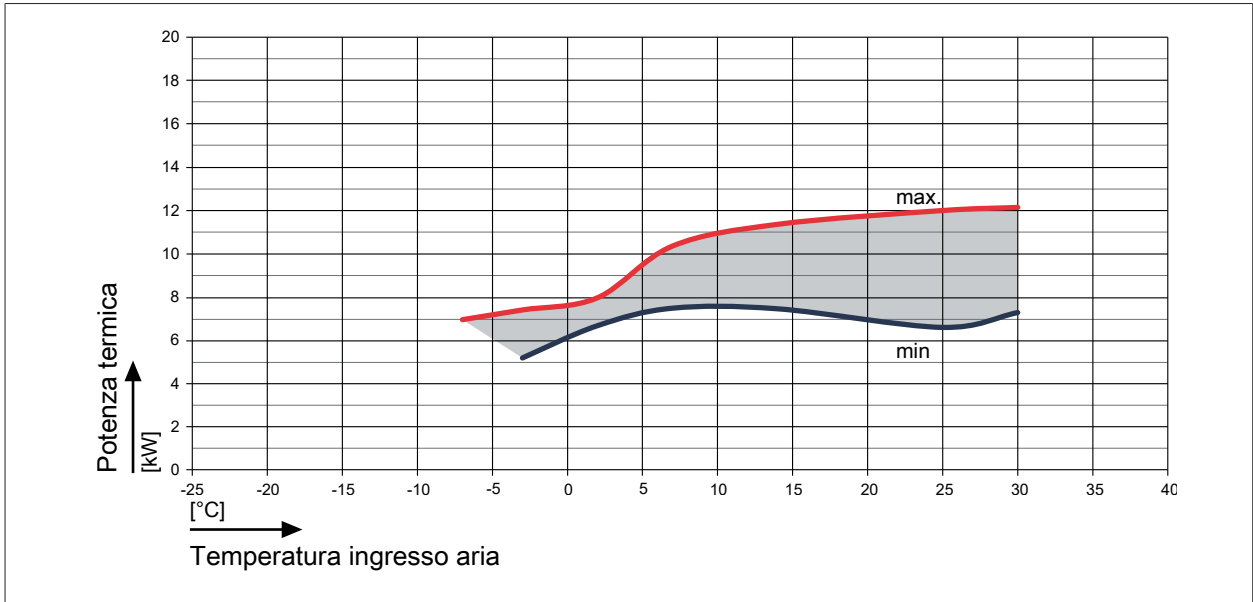


Fig. 37: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 60 (± 2) °C

**13.7.8 Potenza in raffreddamento FHA-11/14-230 V**

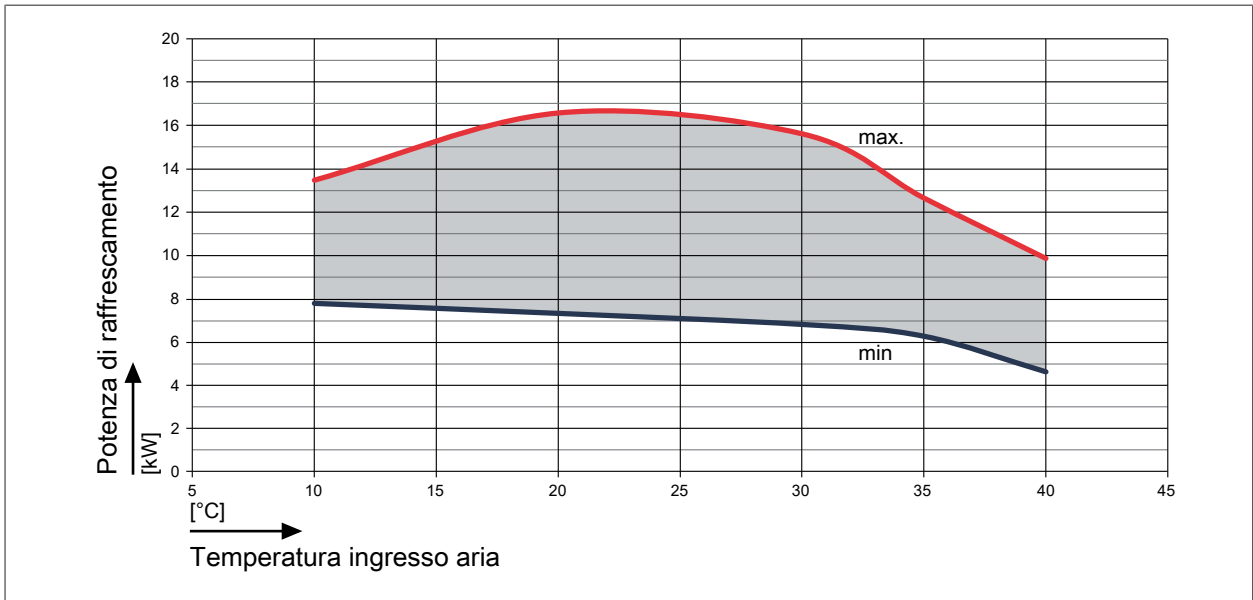


Fig. 38: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-230V con mandata di 18 °C



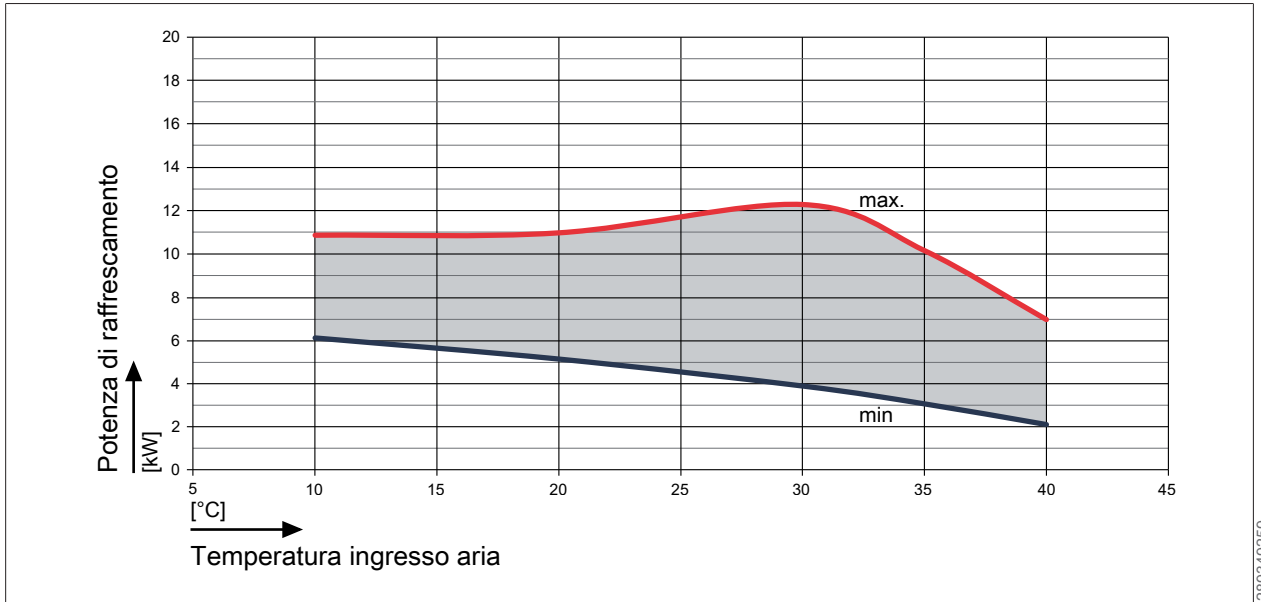


Fig. 39: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-230V con mandata di 7 °C

13.7.9 Potenza termica FHA-11/14-400V

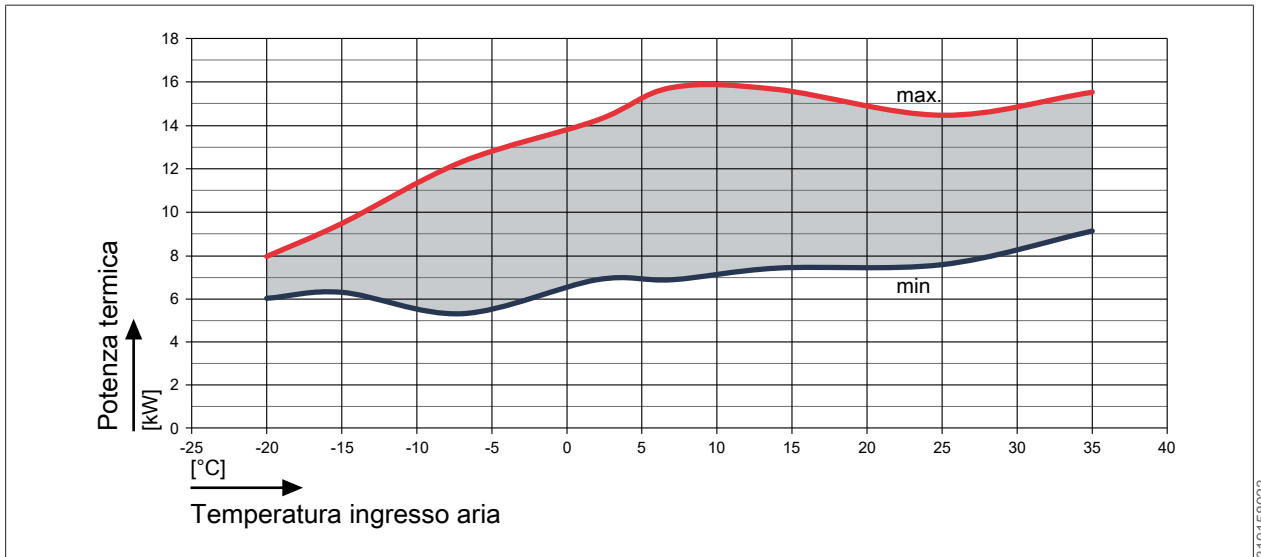


Fig. 40: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 25 °C

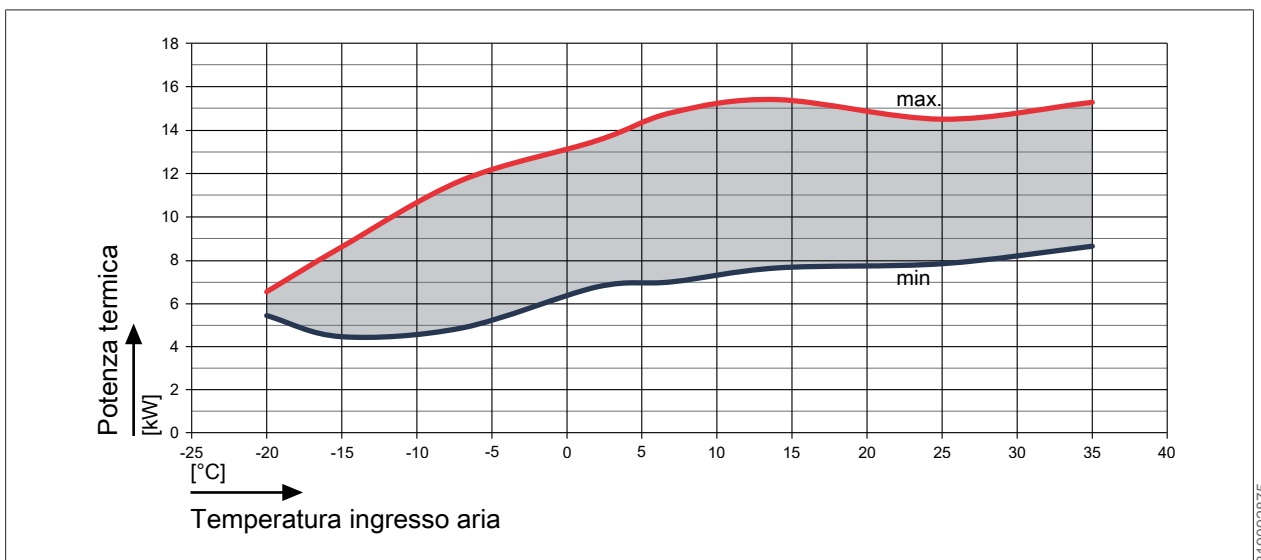
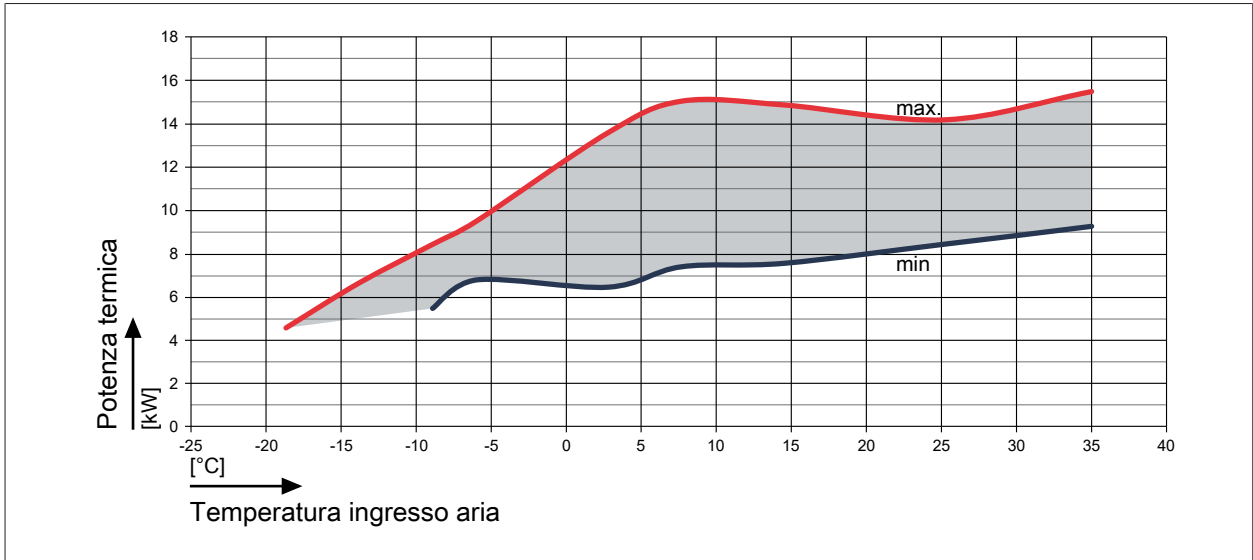
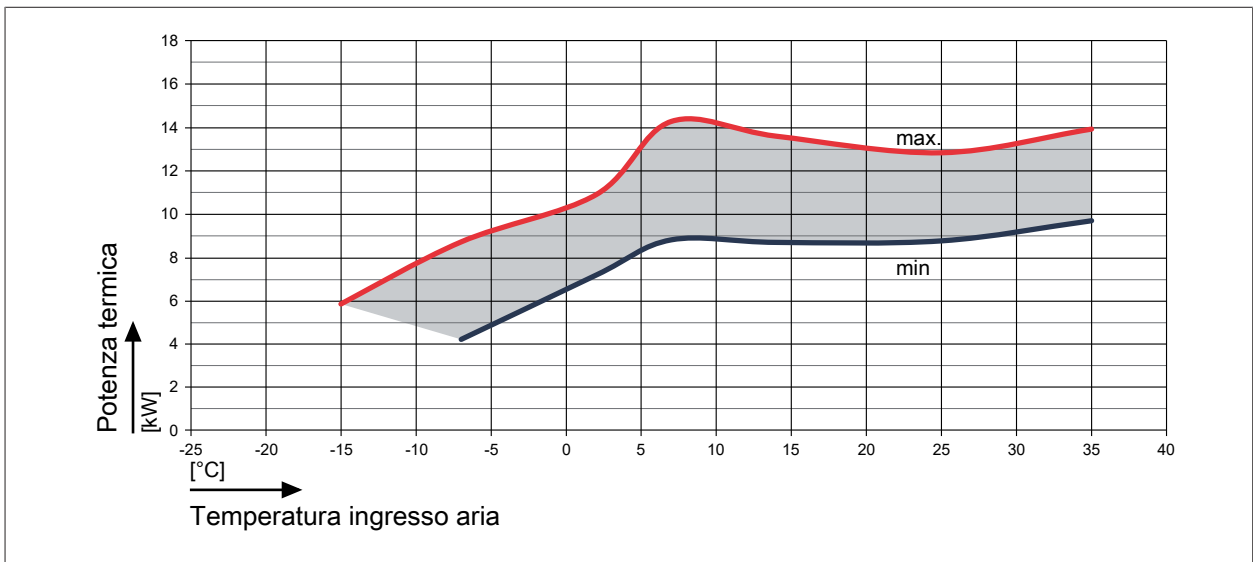


Fig. 41: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 35 °C



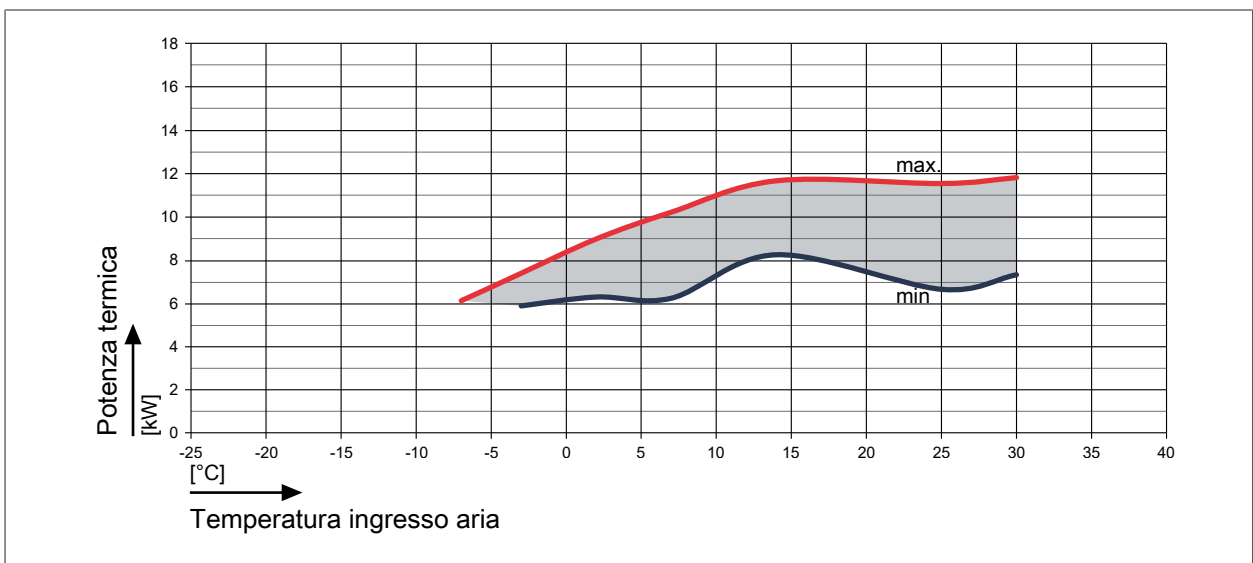
319172107

Fig. 42: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 45 °C



319183883

Fig. 43: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 55 °C



319196427

Fig. 44: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 60 (± 2) °C

13.7.10 Potenza in raffreddamento FHA-11/14-400V

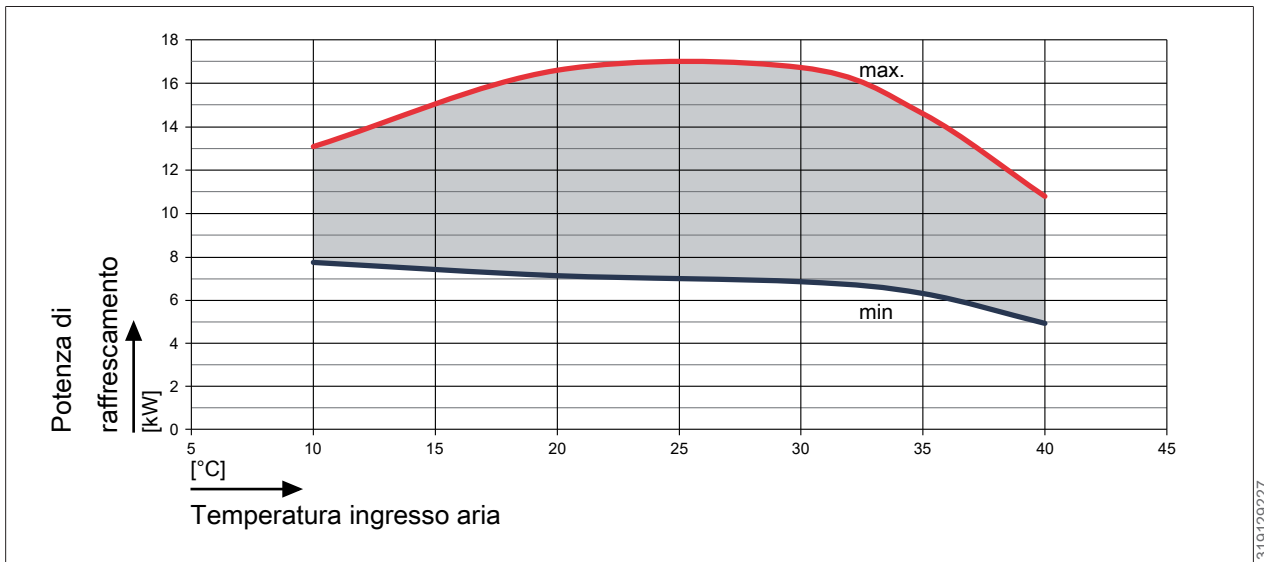


Fig. 45: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-400V con mandata in 18 °C

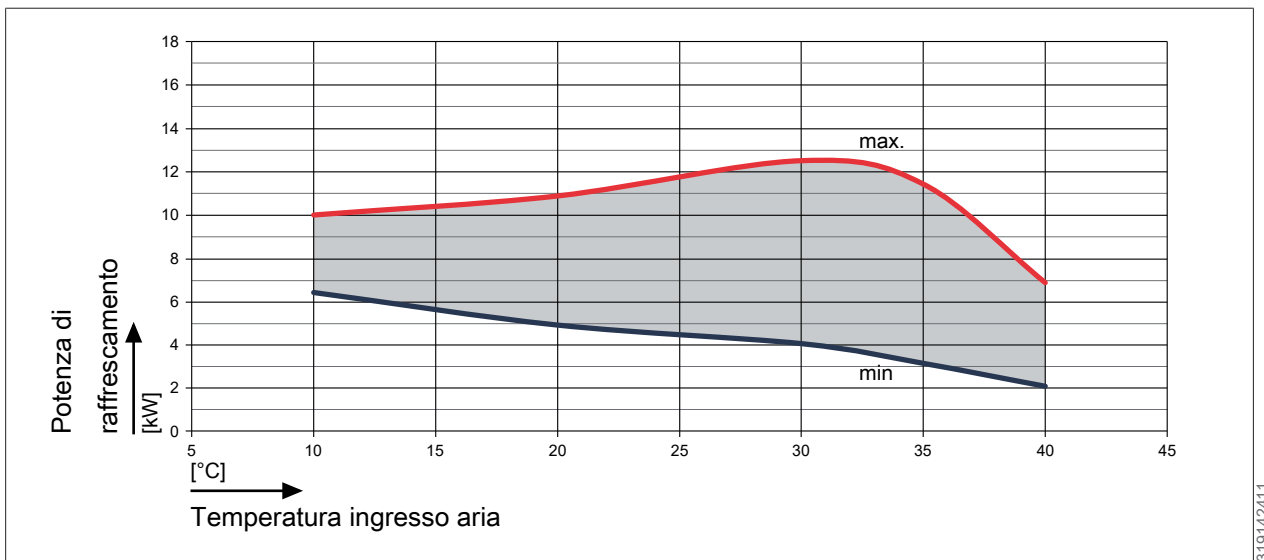


Fig. 46: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-400V con mandata di 7 °C

13.7.11 Potenza termica FHA-14/17-230V

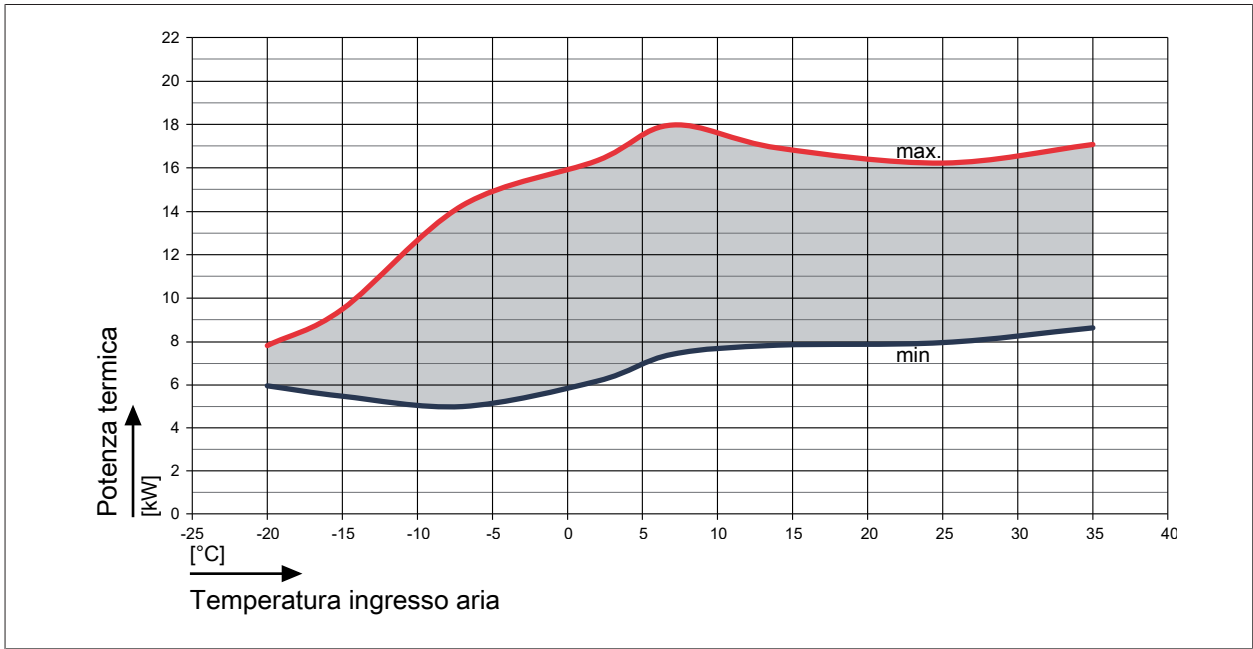


Fig. 47: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 25 °C

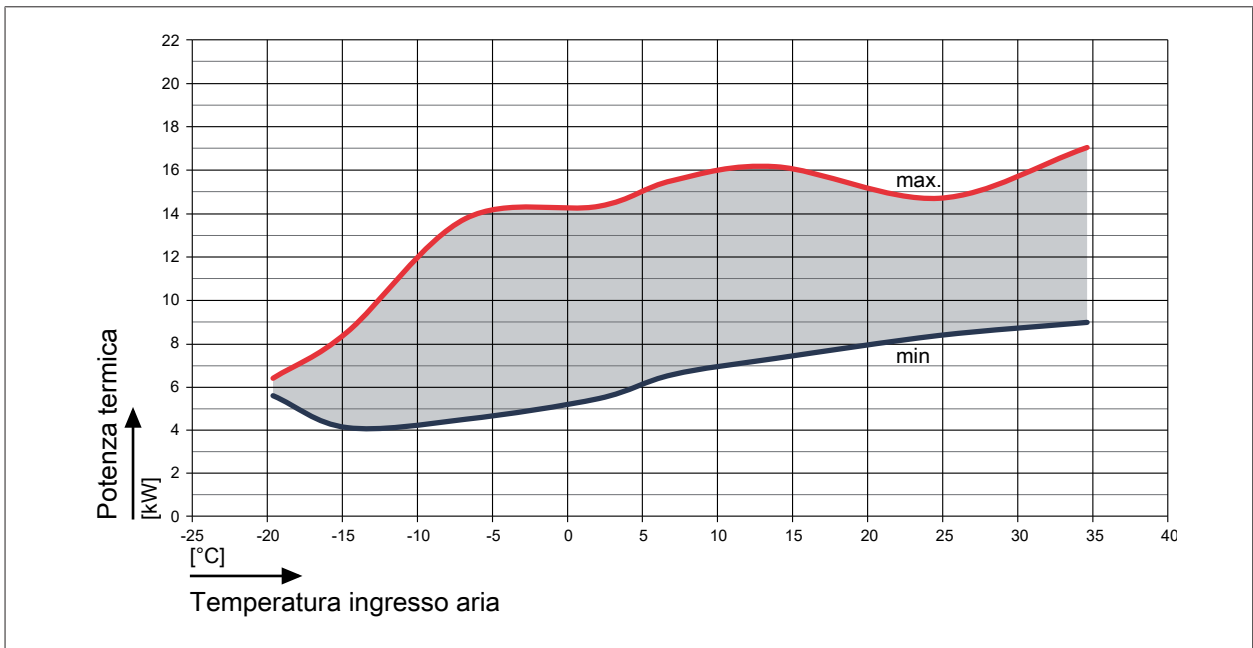


Fig. 48: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 35 °C

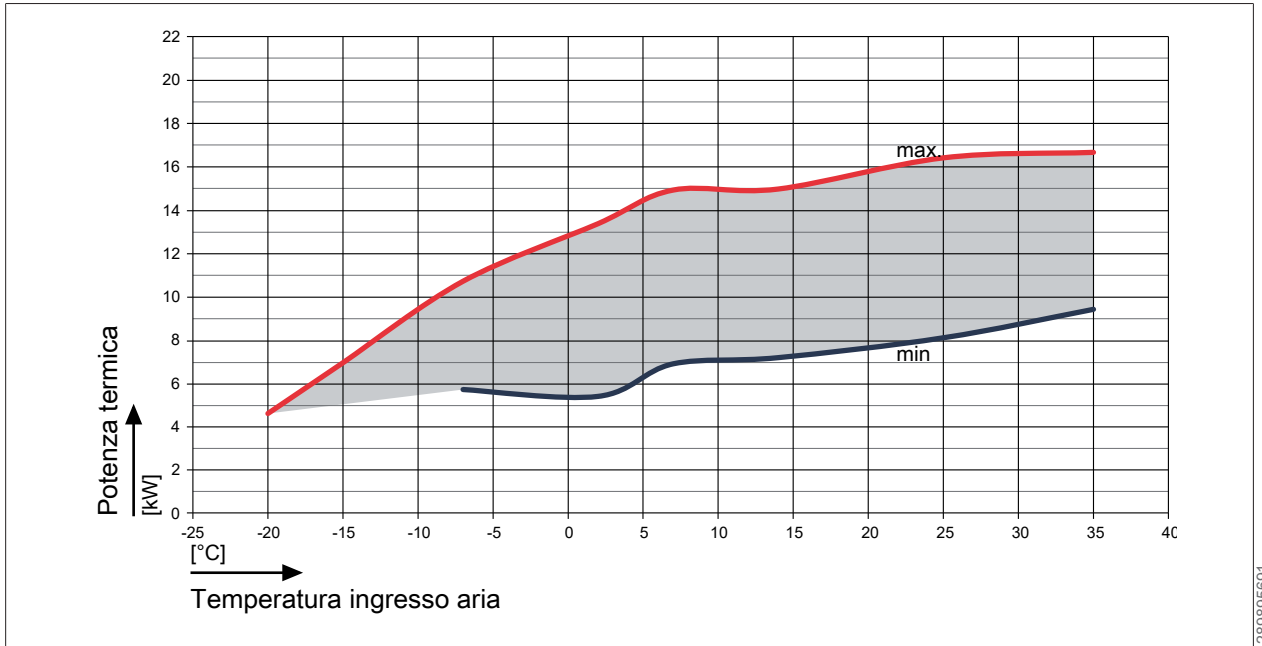


Fig. 49: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 45 °C

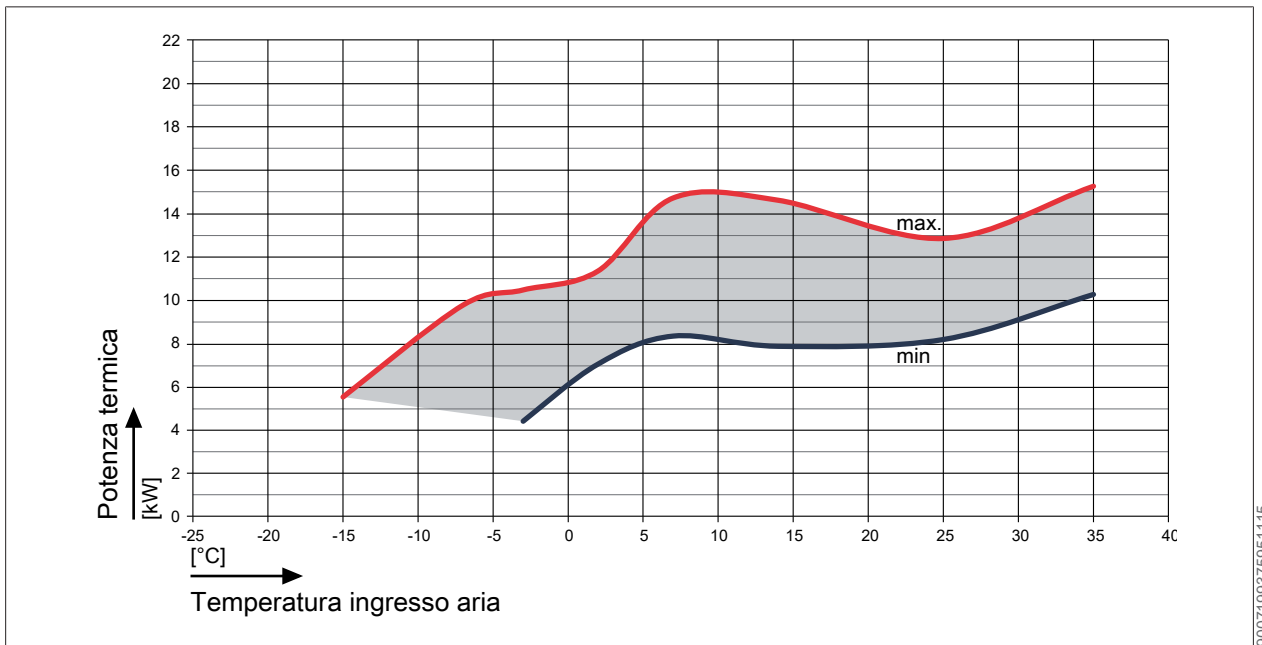


Fig. 50: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 55 °C

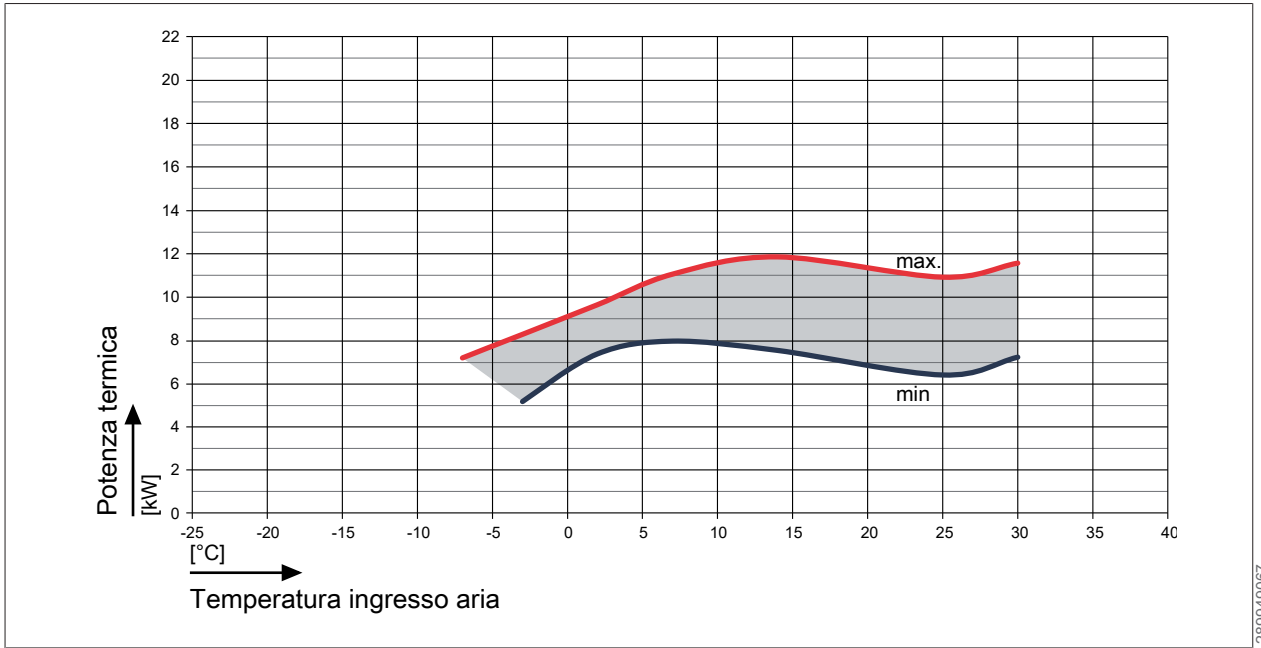


Fig. 51: Potenza termica FHA-14/17-230V in caso di mandata di 60 (± 2) °C

**13.7.12 Potenza in i raffreddamento FHA-14/17-230V**

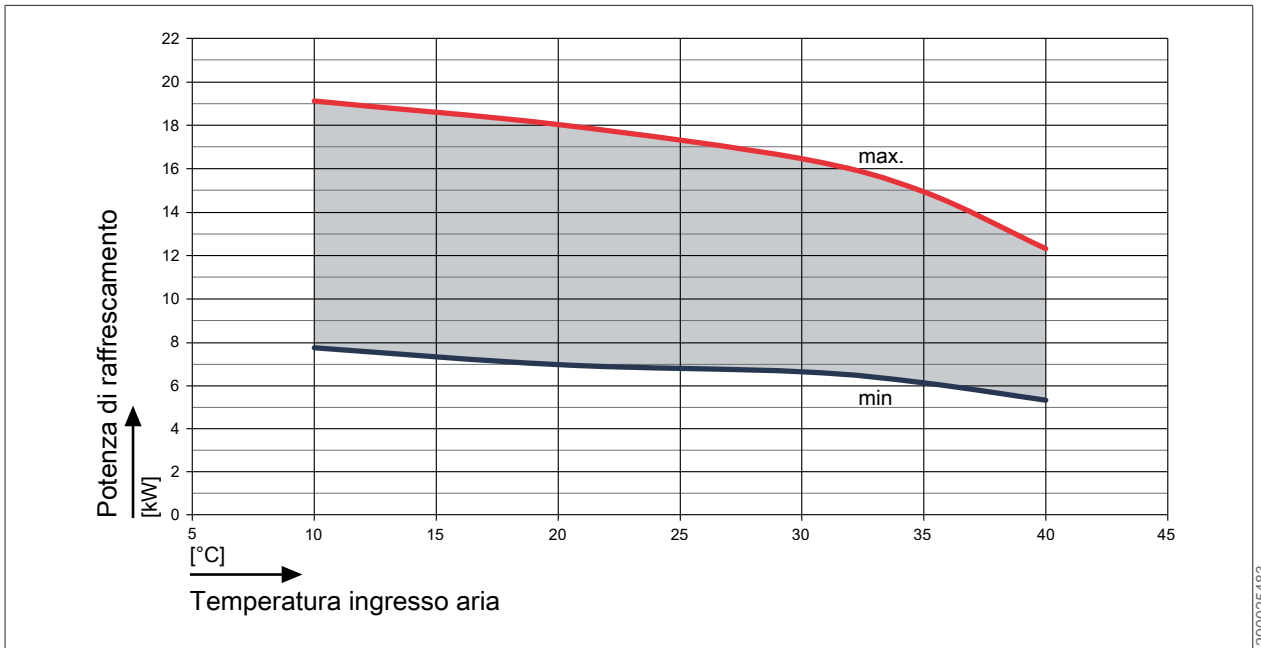


Fig. 52: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-230V con mandata in 18 °C

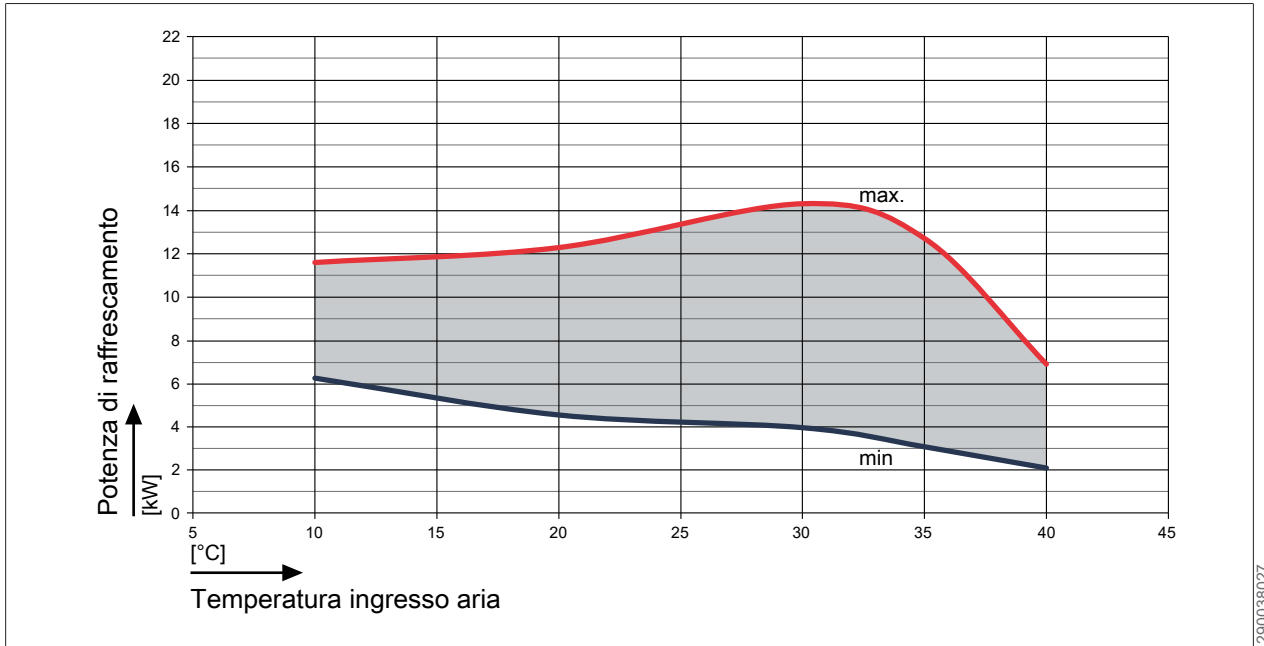


Fig. 53: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-230V con mandata di 7 °C

**13.7.13 Potenza termica FHA-14/17-400V**

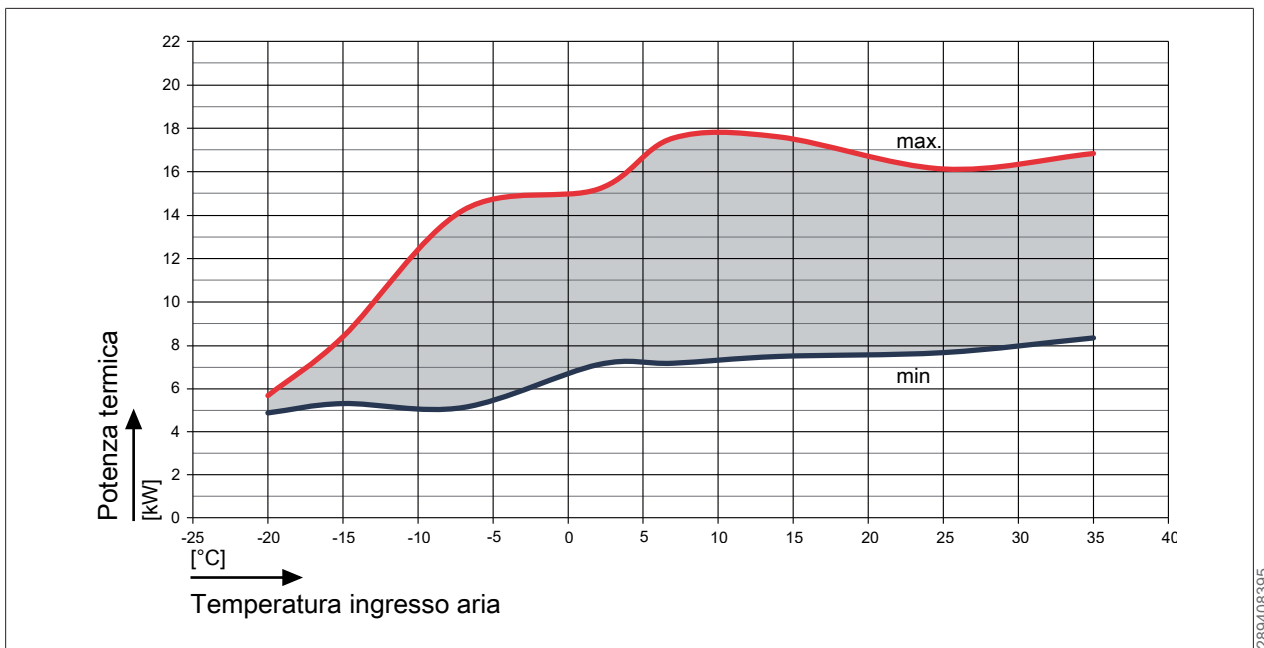


Fig. 54: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 25 °C

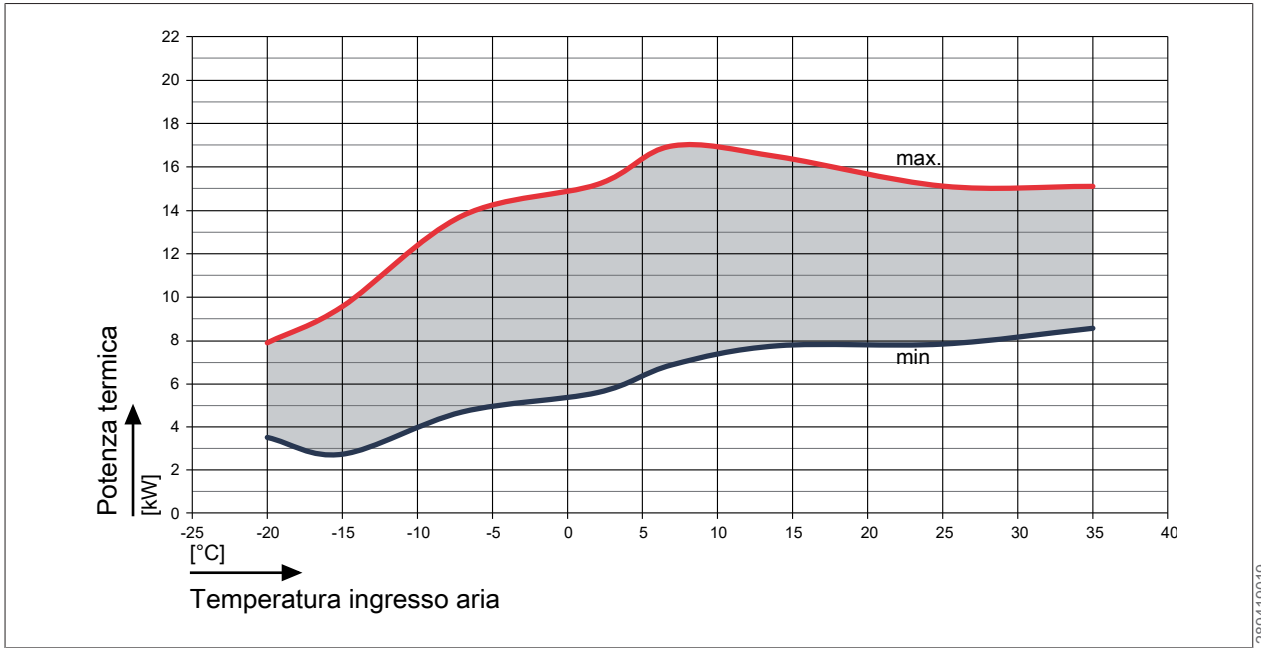


Fig. 55: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 35 °C

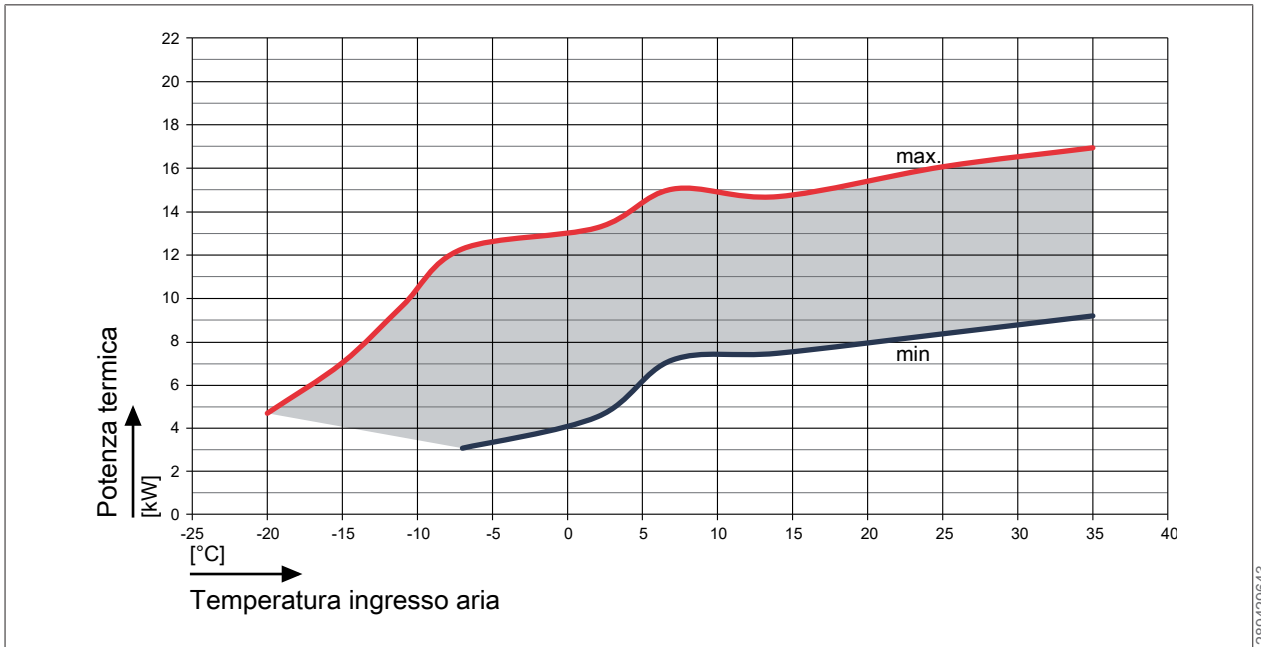


Fig. 56: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 45 °C



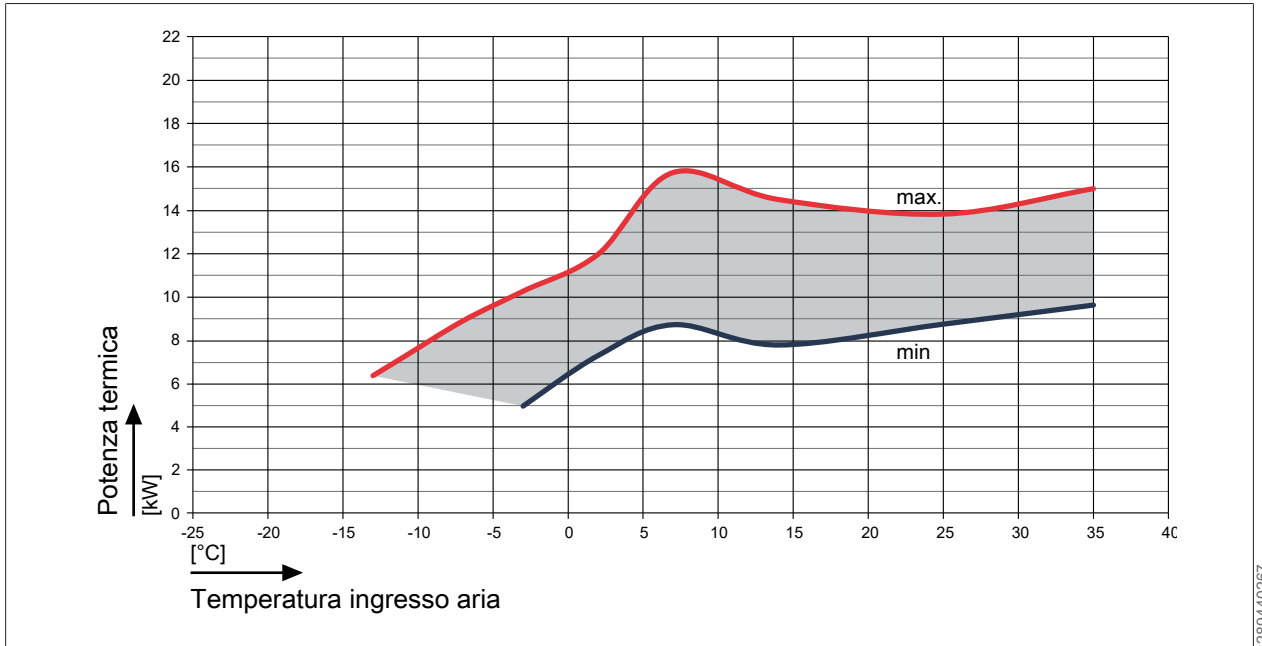


Fig. 57: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 55 °C

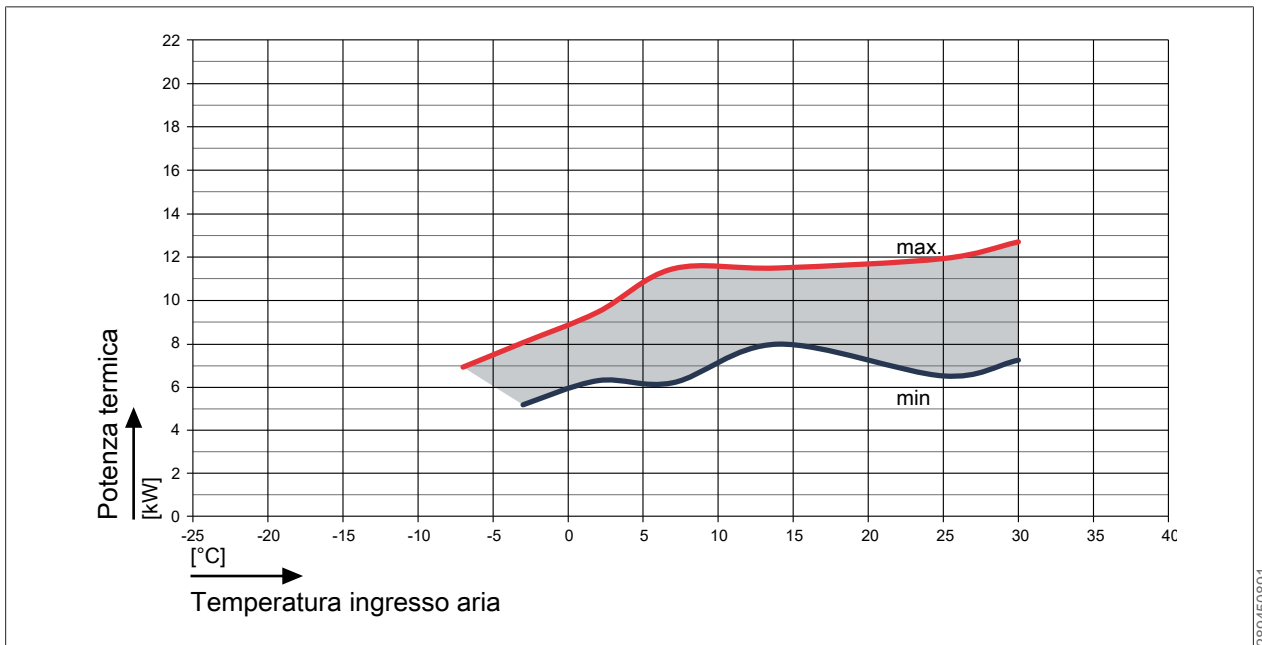


Fig. 58: Potenza termica FHA-14/17-400V in caso di mandata di 60 (± 2) °C

### 13.7.14 Potenza in raffreddamento FHA-14/17-400V

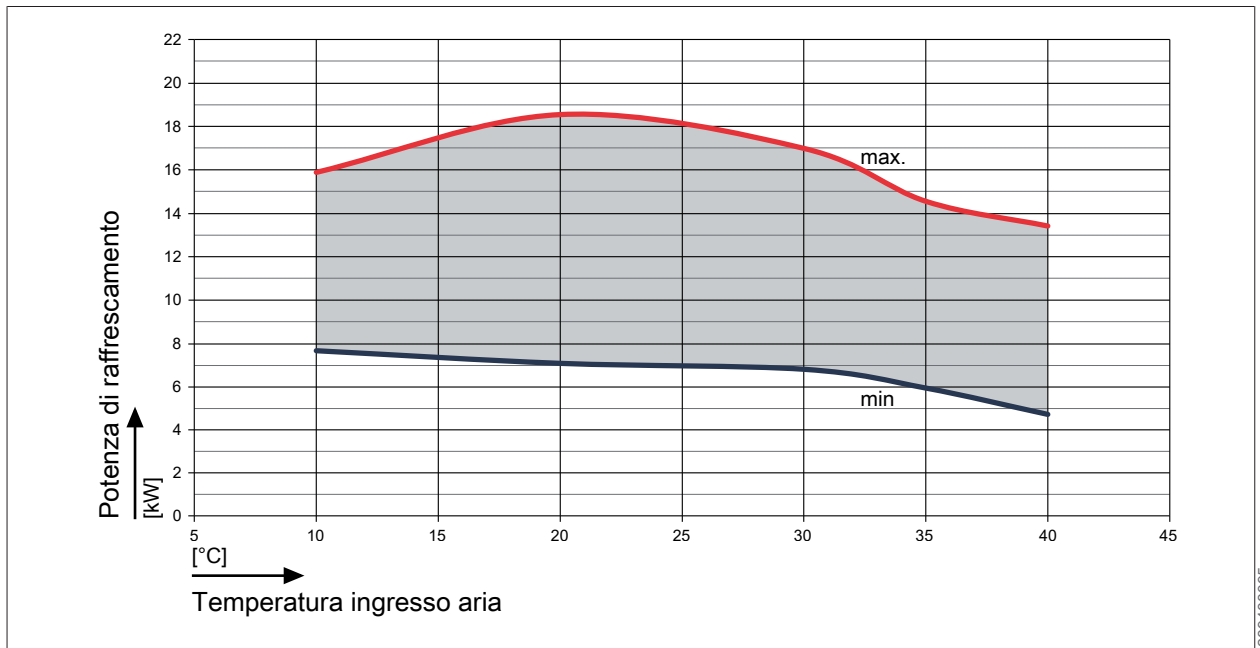


Fig. 59: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-400V con mandata di 18 °C

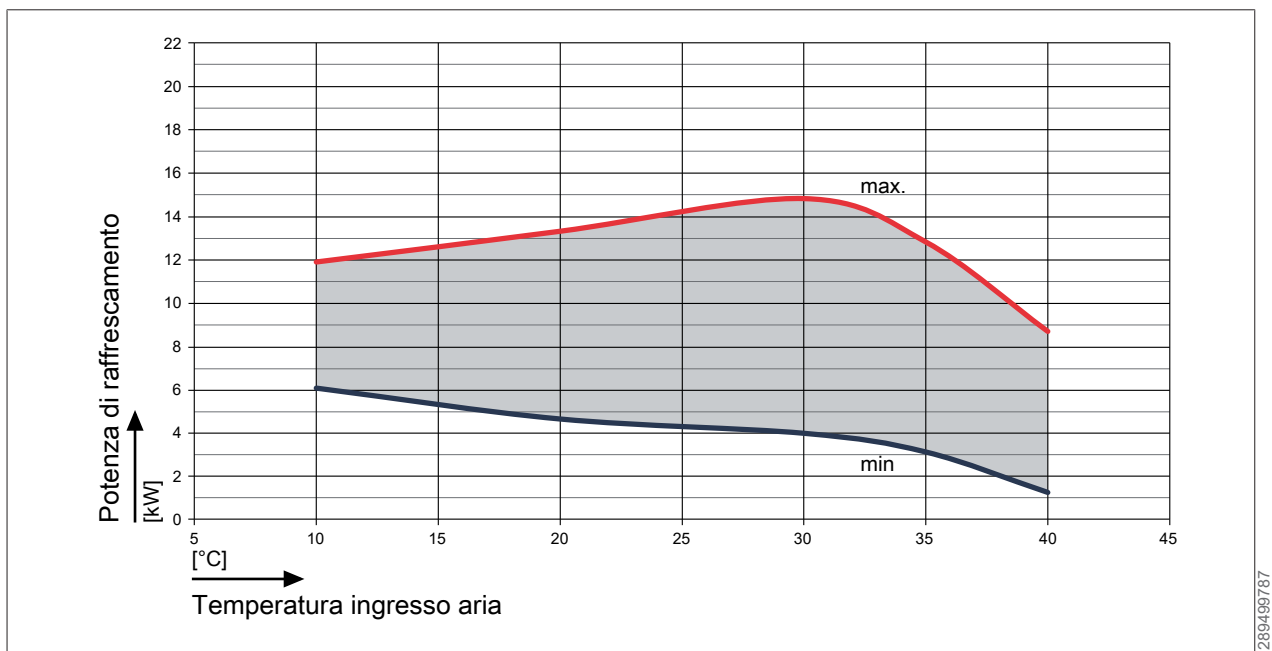


Fig. 60: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-400V con mandata di 7 °C

## 13.8 Parametri tecnici ai sensi del regolamento (UE) n. 813/2013

### 13.8.1 FHA-05/06-06/07-230 V senza EHZ

| Tipo                                  | -       | FHA-05/06-230 V | FHA-06/07-230 V |
|---------------------------------------|---------|-----------------|-----------------|
| Pompa di calore aria/acqua            | (Sì/No) | Sì              | Sì              |
| Pompa di calore acqua/acqua           | (Sì/No) | No              | No              |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua | (Sì/No) | No              | No              |
| Pompa di calore bassa temperatura     | (Sì/No) | No              | Sì              |
| Con caldaia di supporto               | (Sì/No) | No              | No              |

| Tipo   | -                  |       | FHA-05/06-230 V |       | FHA-06/07-230 V |       |
|--|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore  | (Si/No)            |       | No              | No    | No              | No    |
| Valori per un <b>utilizzo con temperatura media</b> (55°C) o <b>bassa</b> (35°C) in condizioni climatiche medie                                |                    |       |                 |       |                 |       |
| Indicazione  | Simbolo            | Unità | 55 °C           | 35 °C | 55 °C           | 35 °C |
| Potenza termica nominale (*)   | P <sub>rated</sub> | kW    | 3               | 4     | 4               | 5     |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna                               |                    |       |                 |       |                 |       |
| T <sub>j</sub> = -7 °C   | P <sub>dh</sub>    | kW    | 2,8             | 3,7   | 2,9             | 4,3   |
| T <sub>j</sub> = +2 °C   | P <sub>dh</sub>    | kW    | 3,3             | 2,6   | 3,2             | 3,0   |
| T <sub>j</sub> = +7 °C   | P <sub>dh</sub>    | kW    | 3,6             | 3,1   | 3,6             | 2,9   |
| T <sub>j</sub> = +12 °C  | P <sub>dh</sub>    | kW    | 3,5             | 3,5   | 3,3             | 3,4   |
| T <sub>j</sub> = temperatura bivalenza   | P <sub>dh</sub>    | kW    | 3,2             | 4,0   | 3,6             | 5,1   |
| T <sub>j</sub> = valore limite di temperatura di esercizio   | P <sub>dh</sub>    | kW    | 3,2             | 4,0   | 3,6             | 5,1   |
| Per pompa di calore aria/acqua T <sub>j</sub> = -15 °C<br>(quando TOL < -20 °C)  | P <sub>dh</sub>    | kW    | -               | -     | -               | -     |
| punto di bivalenza   | T <sub>biv</sub>   | °C    | -10             | -10   | -10             | -10   |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | n <sub>s</sub>     | %     | 120,2           | 184,4 | 117,9           | 167,5 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |                    |       |                 |       |                 |       |
| T <sub>j</sub> = -7 °C   | COP <sub>d</sub>   | -     | 1,72            | 2,99  | 1,75            | 3,02  |
| T <sub>j</sub> = +2 °C   | COP <sub>d</sub>   | -     | 3,08            | 4,90  | 3,05            | 4,38  |
| T <sub>j</sub> = +7 °C   | COP <sub>d</sub>   | -     | 4,22            | 6,08  | 4,22            | 5,02  |
| T <sub>j</sub> = +12 °C  | COP <sub>d</sub>   | -     | 5,71            | 5,15  | 4,83            | 5,42  |
| T <sub>j</sub> = temperatura bivalenza   | COP <sub>d</sub>   | -     | 1,60            | 2,63  | 1,59            | 2,59  |
| T <sub>j</sub> = valore limite di temperatura di esercizio   | COP <sub>d</sub>   | -     | 1,60            | 2,63  | 1,59            | 2,59  |
| Per pompa di calore aria/acqua T <sub>j</sub> = -15 °C<br>(quando TOL < -20 °C)  | COP <sub>d</sub>   | -     | -               | -     | -               | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio  | TOL                | °C    | -10             | -10   | -10             | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento   | WTOL               | °C    | 65              | 65    | 65              | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento   | P <sub>OFF</sub>   | kW    | 0,009           | 0,009 | 0,007           | 0,007 |

| Tipo  | -  |                   | FHA-05/06-230 V |       | FHA-06/07-230 V |       |
|---|--|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento          | $P_{TO}$                                       | kW                | 0,010           | 0,010 | 0,017           | 0,017 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby                         | $P_{SB}$                                       | kW                | 0,016           | 0,016 | 0,012           | 0,012 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter | $P_{CK}$                                       | kW                | 0,000           | 0,000 | 0,000           | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto  | $P_{sup}$                                      | kW                | 0,0             | 0,0   | 0,0             | 0,0   |
| Alimentazione energetica  | -  | -                 | elettrica       |       | elettrica       |       |
| Controllo della potenza   | fisso/variabile                                |                   | variabile       |       | variabile       |       |
| Livello di pressione sonora interno   | $L_{WA}$                                       | dB                | 30,2            | 30,2  | 30,2            | 30,2  |
| Livello di potenza sonora esterno   | $L_{WA}$                                       | dB                | 58,6            | 58,6  | 57,9            | 57,9  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno  | -  | m <sup>3</sup> /h | 2770            | 2770  | 2770            | 2770  |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata                             | -  | m <sup>3</sup> /h | -               | -     | -               | -     |
| Contatto  | WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg |                   |                 |       |                 |       |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

### 13.8.2 FHA-05/06-06/07-230 V con EH2

| Tipo  | -           |       | FHA-05/06-230 V   |       | FHA-06/07-230 V |       |
|---|-------------|-------|---|-------|-----------------|-------|
| Pompa di calore aria/acqua  | (Sì/No)     |       | Sì  | Sì    | Sì              | Sì    |
| Pompa di calore acqua/acqua                                       | (Sì/No)     |       | No  | No    | No              | No    |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua                             | (Sì/No)     |       | No  | No    | No              | No    |
| Pompa di calore bassa temperatura                                 | (Sì/No)     |       | No  | Sì    | No              | Sì    |
| Con caldaia di supporto   | (Sì/No)     |       | Sì  | Sì    | Sì              | Sì    |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore | (Sì/No)     |       | No  | No    | No              | No    |
|   |             |       | Valori per un <b>utilizzo con temperatura media</b> (55°C) o <b>bassa</b> (35°C) in condizioni climatiche medie |       |                 |       |
| Indicazione   | Simbolo     | Unità | 55 °C   | 35 °C | 55 °C           | 35 °C |
| Potenza termica nominale (*)                                      | $P_{rated}$ | kW    | 4   | 5     | 6               | 6     |

| <b>Tipo</b>  | <b>-</b>         | <b>FHA-05/06-230 V</b> | <b>FHA-06/07-230 V</b> |       |       |       |
|--|------------------|------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna                               |                  |                        |                        |       |       |       |
| $T_j = -7\text{ °C}$   | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 3,9                    | 4,4   | 5,0   | 5,6   |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 2,9                    | 2,7   | 3,0   | 3,6   |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 3,7                    | 3,1   | 2,8   | 3,0   |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 3,6                    | 3,5   | 3,4   | 3,3   |
| $T_j = \text{temperatura bivalenza}$   | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 3,9                    | 4,4   | 5,0   | 5,6   |
| $T_j = \text{valore limite di temperatura di esercizio}$   | P <sub>dh</sub>  | kW                     | 3,2                    | 4,0   | 3,6   | 5,1   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando TOL < -20 °C)  | P <sub>dh</sub>  | kW                     | -                      | -     | -     | -     |
| punto di bivalenza   | T <sub>biv</sub> | °C                     | -7                     | -7    | -7    | -7    |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | n <sub>s</sub>   | %                      | 126,7                  | 180,6 | 129,0 | 167,2 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |                  |                        |                        |       |       |       |
| $T_j = -7\text{ °C}$   | COP <sub>d</sub> | -                      | 1,92                   | 2,92  | 1,98  | 2,83  |
| $T_j = +2\text{ °C}$   | COP <sub>d</sub> | -                      | 3,17                   | 4,98  | 3,32  | 4,42  |
| $T_j = +7\text{ °C}$   | COP <sub>d</sub> | -                      | 4,43                   | 5,53  | 4,35  | 5,19  |
| $T_j = +12\text{ °C}$  | COP <sub>d</sub> | -                      | 6,25                   | 5,15  | 5,41  | 5,35  |
| $T_j = \text{temperatura bivalenza}$   | COP <sub>d</sub> | -                      | 1,92                   | 2,92  | 1,98  | 2,83  |
| $T_j = \text{valore limite di temperatura di esercizio}$   | COP <sub>d</sub> | -                      | 1,60                   | 2,63  | 1,59  | 2,59  |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando TOL < -20 °C)  | COP <sub>d</sub> | -                      | -                      | -     | -     | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua:<br>temperatura limite di esercizio   | TOL              | °C                     | -10                    | -10   | -10   | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento   | WTOL             | °C                     | 65                     | 65    | 65    | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento   | P <sub>OFF</sub> | kW                     | 0,009                  | 0,009 | 0,007 | 0,007 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento                                   | P <sub>TO</sub>  | kW                     | 0,010                  | 0,010 | 0,017 | 0,017 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby  | P <sub>SB</sub>  | kW                     | 0,016                  | 0,016 | 0,012 | 0,012 |

| Tipo  | -   |                   | FHA-05/06-230 V |       | FHA-06/07-230 V |       |
|---|---|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter | $P_{CK}$  | kW                | 0,000           | 0,000 | 0,000           | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto  | $P_{sup}$   | kW                | 0,8             | 1,0   | 2,4             | 0,9   |
| Alimentazione energetica  | -   | -                 | elettrica       |       | elettrica       |       |
| Controllo della potenza   | fisso/variabile                                   |                   | variabile       |       | variabile       |       |
| Livello di pressione sonora interno   | $L_{WA}$  | dB                | 30,2            | 30,2  | 30,2            | 30,2  |
| Livello di potenza sonora esterno   | $L_{WA}$  | dB                | 58,6            | 58,6  | 57,9            | 57,9  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno  | -   | m <sup>3</sup> /h | 2770            | 2770  | 2770            | 2770  |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata                             | -   | m <sup>3</sup> /h | -               | -     | -               | -     |
| Contatto  | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |                 |       |                 |       |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

### 13.8.3 FHA-08/10-230 V senza EHZ

| Tipo   | -           |       | FHA-08/10-230 V |       |
|--|-------------|-------|-----------------|-------|
| Pompa di calore aria/acqua   | (Sì/No)     |       | Sì              | Sì    |
| Pompa di calore acqua/acqua  | (Sì/No)     |       | No              | No    |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua  | (Sì/No)     |       | No              | No    |
| Pompa di calore bassa temperatura  | (Sì/No)     |       | No              | Sì    |
| Con caldaia di supporto  | (Sì/No)     |       | No              | No    |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore  | (Sì/No)     |       | No              | No    |
| Valori per un <b>utilizzo con temperatura media</b> (55°C) o <b>bassa</b> (35°C) in condizioni climatiche medie  |             |       |                 |       |
| Indicazione  | Simbolo     | Unità | 55 °C           | 35 °C |
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW    | 4               | 7     |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |       |                 |       |
| $T_j = -7 °C$  | $P_{dh}$    | kW    | 4,4             | 6,4   |
| $T_j = +2 °C$  | $P_{dh}$    | kW    | 4,1             | 3,9   |
| $T_j = +7 °C$  | $P_{dh}$    | kW    | 4,5             | 3,8   |

| Tipo  |           |    | FHA-08/10-230 V |       |
|---|-----------|----|-----------------|-------|
|   | -         |    |                 |       |
| $T_j = +12\text{ °C}$   | Pdh       | kW | 4,3             | 4,9   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza   | Pdh       | kW | 3,6             | 6,9   |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio   | Pdh       | kW | 3,6             | 6,9   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando TOL < $-20\text{ °C}$ )   | Pdh       | kW | -               | -     |
| punto di bivalenza  | Tbiv      | °C | -10             | -10   |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti   | ns        | %  | 119,3           | 195,2 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di $20\text{ °C}$ e temperatura dell'aria esterna |           |    |                 |       |
| $T_j = -7\text{ °C}$  | COPd      | -  | 1,98            | 3,27  |
| $T_j = +2\text{ °C}$  | COPd      | -  | 2,98            | 4,82  |
| $T_j = +7\text{ °C}$  | COPd      | -  | 4,06            | 6,30  |
| $T_j = +12\text{ °C}$   | COPd      | -  | 5,71            | 8,00  |
| $T_j =$ temperatura bivalenza   | COPd      | -  | 1,12            | 2,70  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio   | COPd      | -  | 1,12            | 2,70  |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando TOL < $-20\text{ °C}$ )   | COPd      | -  | -               | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio   | TOL       | °C | -10             | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento  | WTOL      | °C | 65              | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento  | $P_{OFF}$ | kW | 0,006           | 0,006 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento  | $P_{TO}$  | kW | 0,010           | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby   | $P_{SB}$  | kW | 0,010           | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter                                   | $P_{CK}$  | kW | 0,000           | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto  | $P_{sup}$ | kW | 0,0             | 0,0   |
| Alimentazione energetica  | -         | -  | elettrica       |       |

| Tipo  | -  |         | FHA-08/10-230 V |      |
|---|--|---------|-----------------|------|
| Controllo della potenza   | fisso/variabile                                |         | variabile       |      |
| Livello di pressione sonora interno   | $L_{WA}$                                       | dB      | 30,2            | 30,2 |
| Livello di potenza sonora esterno   | $L_{WA}$                                       | dB      | 58,9            | 58,9 |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno                            | -  | $m^3/h$ | 4030            | 4030 |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata | -  | $m^3/h$ | -               | -    |
| Contatto  | WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg |         |                 |      |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

#### 13.8.4 FHA-08/10-230 V con EHZ

| Tipo  | -       |  | FHA-08/10-230 V |    |
|---|---------|--|-----------------|----|
| Pompa di calore aria/acqua  | (Sì/No) |  | Sì              | Sì |
| Pompa di calore acqua/acqua                                       | (Sì/No) |  | No              | No |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua                             | (Sì/No) |  | No              | No |
| Pompa di calore bassa temperatura                                 | (Sì/No) |  | No              | Sì |
| Con caldaia di supporto   | (Sì/No) |  | Sì              | Sì |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore | (Sì/No) |  | No              | No |

Valori per un **utilizzo con temperatura media** (55°C) o **bassa** (35°C) in condizioni climatiche medie

| Indicazione  | Simbolo     | Unità | 55 °C | 35 °C |
|--|-------------|-------|-------|-------|
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW    | 8     | 9     |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |       |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 7,2   | 7,6   |
| $T_j = +2$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 4,5   | 4,6   |
| $T_j = +7$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 3,5   | 3,0   |
| $T_j = +12$ °C   | $P_{dh}$    | kW    | 4,3   | 4,9   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | $P_{dh}$    | kW    | 7,2   | 7,6   |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | $P_{dh}$    | kW    | 3,6   | 6,9   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15$ °C (quando $TOL < -20$ °C)  | $P_{dh}$    | kW    | -     | -     |



| <b>Tipo</b>  | <b>-</b>        |    | <b>FHA-08/10-230 V</b> |       |
|--|-----------------|----|------------------------|-------|
| punto di bivalenza   | $T_{biv}$       | °C | -7                     | -7    |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | $n_s$           | %  | 133,3                  | 196,3 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |                 |    |                        |       |
| $T_j = -7$ °C  | COPd            | -  | 2,13                   | 2,97  |
| $T_j = +2$ °C  | COPd            | -  | 3,41                   | 5,01  |
| $T_j = +7$ °C  | COPd            | -  | 4,39                   | 6,49  |
| $T_j = +12$ °C   | COPd            | -  | 6,07                   | 8,15  |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | COPd            | -  | 2,13                   | 2,97  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | COPd            | -  | 1,12                   | 2,70  |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15$ °C<br>(quando TOL < -20 °C)   | COPd            | -  | -                      | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio  | TOL             | °C | -10                    | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento   | WTOL            | °C | 65                     | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento   | $P_{OFF}$       | kW | 0,006                  | 0,006 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento                                   | $P_{TO}$        | kW | 0,010                  | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby  | $P_{SB}$        | kW | 0,010                  | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter                          | $P_{CK}$        | kW | 0,000                  | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto   | $P_{sup}$       | kW | 4,4                    | 2,1   |
| Alimentazione energetica   | -               | -  | elettrica              |       |
| Controllo della potenza  | fisso/variabile |    | variabile              |       |
| Livello di pressione sonora interno  | $L_{WA}$        | dB | 30,2                   | 30,2  |
| Livello di potenza sonora esterno  | $L_{WA}$        | dB | 58,9                   | 58,9  |

| Tipo  | -  | FHA-08/10-230 V   |      |      |
|---|--|-------------------|------|------|
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno                            | -  | m <sup>3</sup> /h | 4030 | 4030 |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata | -  | m <sup>3</sup> /h | -    | -    |
| Contatto  | WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg |                   |      |      |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

### 13.8.5 FHA-11/14-14/17-230 V senza EHZ

| Tipo   | -           | FHA-11/14-230V |       | FHA-14/17-230V |       |       |
|--|-------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|
| Pompa di calore aria/acqua   | (Sì/No)     | Sì             | Sì    | Sì             | Sì    |       |
| Pompa di calore acqua/acqua  | (Sì/No)     | No             | No    | No             | No    |       |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua  | (Sì/No)     | No             | No    | No             | No    |       |
| Pompa di calore bassa temperatura  | (Sì/No)     | No             | Sì    | No             | Sì    |       |
| Con caldaia di supporto  | (Sì/No)     | No             | No    | No             | No    |       |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore  | (Sì/No)     | No             | No    | No             | No    |       |
| Valori per un <b>utilizzo con temperatura media</b> (55°C) o <b>bassa</b> (35°C) in condizioni climatiche medie  |             |                |       |                |       |       |
| Indicazione  | Simbolo     | Unità          | 55 °C | 35 °C          | 55 °C | 35 °C |
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW             | 8     | 9              | 7     | 10    |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |                |       |                |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | $P_{dh}$    | kW             | 6,5   | 7,6            | 8,9   | 9,4   |
| $T_j = +2$ °C  | $P_{dh}$    | kW             | 5,1   | 5,6            | 4,9   | 5,8   |
| $T_j = +7$ °C  | $P_{dh}$    | kW             | 6,4   | 7,1            | 6,2   | 7,0   |
| $T_j = +12$ °C   | $P_{dh}$    | kW             | 7,4   | 7,8            | 7,3   | 8,0   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | $P_{dh}$    | kW             | 8,0   | 8,7            | 6,7   | 9,9   |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | $P_{dh}$    | kW             | 8,0   | 8,7            | 6,7   | 9,9   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15$ °C (quando TOL < -20 °C)  | $P_{dh}$    | kW             | -     | -              | -     | -     |
| punto di bivalenza   | $T_{biv}$   | °C             | -10   | -10            | -10   | -10   |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | $n_s$       | %              | 121,6 | 173,6          | 121,6 | 189,7 |

| Tipo   | -   |                   | FHA-11/14-230V | FHA-14/17-230V |           |       |
|--|---|-------------------|----------------|----------------|-----------|-------|
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |   |                   |                |                |           |       |
| T <sub>j</sub> = -7 °C   | COPd  | -                 | 1,65           | 2,76           | 2,00      | 2,83  |
| T <sub>j</sub> = +2 °C   | COPd  | -                 | 3,12           | 4,15           | 2,99      | 4,81  |
| T <sub>j</sub> = +7 °C   | COPd  | -                 | 4,16           | 6,18           | 4,08      | 6,19  |
| T <sub>j</sub> = +12 °C  | COPd  | -                 | 6,00           | 7,72           | 5,92      | 8,33  |
| T <sub>j</sub> = temperatura bivalenza   | COPd  | -                 | 1,63           | 2,29           | 1,30      | 2,41  |
| T <sub>j</sub> = valore limite di temperatura di esercizio   | COPd  | -                 | 1,63           | 2,29           | 1,30      | 2,41  |
| Per pompa di calore aria/acqua T <sub>j</sub> = -15 °C<br>(quando TOL < -20 °C)  | COPd  | -                 | -              | -              | -         | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio  | TOL   | °C                | -10            | -10            | -10       | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento   | WTOL  | °C                | 65             | 65             | 65        | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento   | P <sub>OFF</sub>                                  | kW                | 0,007          | 0,007          | 0,007     | 0,007 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento                                   | P <sub>TO</sub>                                   | kW                | 0,009          | 0,009          | 0,010     | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby  | P <sub>SB</sub>                                   | kW                | 0,009          | 0,009          | 0,010     | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter                          | P <sub>CK</sub>                                   | kW                | 0,000          | 0,000          | 0,000     | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto   | P <sub>sup</sub>                                  | kW                | 0,0            | 0,0            | 0,0       | 0,0   |
| Alimentazione energetica   | -   | -                 | elettrica      |                | elettrica |       |
| Controllo della potenza  | fisso/variabile                                   |                   | variabile      |                | variabile |       |
| Livello di pressione sonora interno  | L <sub>WA</sub>                                   | dB                | 33,5           | 33,5           | 33,5      | 33,5  |
| Livello di potenza sonora esterno  | L <sub>WA</sub>                                   | dB                | 60,6           | 60,6           | 61,5      | 61,5  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno   | -   | m <sup>3</sup> /h | 4060           | 4060           | 4650      | 4650  |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata  | -   | m <sup>3</sup> /h | -              | -              | -         | -     |
| Contatto   | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |                |                |           |       |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

### 13.8.6 FHA-11/14-14/17-230 V con EHZ

| Tipo  | -       | FHA-11/14-230V | FHA-14/17-230V | FHA-11/14-230V | FHA-14/17-230V |
|---|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Pompa di calore aria/acqua  | (Sì/No) | Sì             | Sì             | Sì             | Sì             |
| Pompa di calore acqua/acqua                                       | (Sì/No) | No             | No             | No             | No             |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua                             | (Sì/No) | No             | No             | No             | No             |
| Pompa di calore bassa temperatura                                 | (Sì/No) | No             | Sì             | No             | Sì             |
| Con caldaia di supporto   | (Sì/No) | Sì             | Sì             | Sì             | Sì             |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore | (Sì/No) | No             | No             | No             | No             |

Valori per un **utilizzo con temperatura media** (55°C) o **bassa** (35°C) in condizioni climatiche medie

| Indicazione  | Simbolo     | Unità | 55 °C | 35 °C | 55 °C | 35 °C |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW    | 9     | 11    | 12    | 13    |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna                               |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | Pdh         | kW    | 8,1   | 10,0  | 10,7  | 11,5  |
| $T_j = +2$ °C  | Pdh         | kW    | 5,2   | 6,1   | 6,9   | 7,0   |
| $T_j = +7$ °C  | Pdh         | kW    | 6,4   | 7,2   | 6,4   | 7,0   |
| $T_j = +12$ °C   | Pdh         | kW    | 7,5   | 7,8   | 7,3   | 8,0   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | Pdh         | kW    | 8,1   | 10,0  | 10,7  | 11,5  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | Pdh         | kW    | 8,0   | 8,7   | 6,7   | 9,9   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15$ °C (quando TOL < -20 °C)  | Pdh         | kW    | -     | -     | -     | -     |
| punto di bivalenza   | $T_{biv}$   | °C    | -7    | -7    | -7    | -7    |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | $n_s$       | %     | 125,7 | 174,1 | 131,2 | 177,8 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | COPd        | -     | 1,74  | 2,61  | 2,05  | 2,56  |
| $T_j = +2$ °C  | COPd        | -     | 3,24  | 4,25  | 3,31  | 4,40  |
| $T_j = +7$ °C  | COPd        | -     | 4,22  | 6,34  | 4,43  | 6,38  |
| $T_j = +12$ °C   | COPd        | -     | 6,08  | 7,17  | 6,08  | 8,40  |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | COPd        | -     | 1,74  | 2,61  | 2,05  | 2,56  |

| Tipo  | -   |                   | FHA-11/14-230V |       | FHA-14/17-230V |       |
|---|---|-------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| $T_j$ = valore limite di temperatura di esercizio   | COPd  | -                 | 1,63           | 2,29  | 1,30           | 2,41  |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando TOL < $-20\text{ °C}$ )                               | COPd  | -                 | -              | -     | -              | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio   | TOL   | °C                | -10            | -10   | -10            | -10   |
| Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento  | WTOL  | °C                | 65             | 65    | 65             | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento                | $P_{OFF}$   | kW                | 0,007          | 0,007 | 0,007          | 0,007 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento          | $P_{TO}$  | kW                | 0,009          | 0,009 | 0,010          | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby                         | $P_{SB}$  | kW                | 0,009          | 0,009 | 0,010          | 0,010 |
| Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: stato operativo con riscaldamento carter | $P_{CK}$  | kW                | 0,000          | 0,000 | 0,000          | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di supporto  | $P_{sup}$   | kW                | 1,0            | 2,3   | 5,4            | 3,1   |
| Alimentazione energetica  | -   | -                 | elettrica      |       | elettrica      |       |
| Controllo della potenza   | fisso/variabile                                   |                   | variabile      |       | variabile      |       |
| Livello di pressione sonora interno   | $L_{WA}$  | dB                | 33,5           | 33,5  | 33,5           | 33,5  |
| Livello di potenza sonora esterno   | $L_{WA}$  | dB                | 60,6           | 60,6  | 61,5           | 61,5  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata aria nominale, esterno  | -   | m <sup>3</sup> /h | 4060           | 4060  | 4650           | 4650  |
| Per pompa di calore acqua/acqua glicolata/acqua: portata nominale acqua o acqua glicolata                             | -   | m <sup>3</sup> /h | -              | -     | -              | -     |
| Contatto  | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |                |       |                |       |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

## 13.8.7 FHA-11/14-14/17-400 V senza EHZ

| Tipo  | -       | FHA-11/14-400V |    | FHA-14/17-400V |    |
|---|---------|----------------|----|----------------|----|
| Pompa di calore aria/acqua  | (Sì/No) | Sì             | Sì | Sì             | Sì |
| Pompa di calore acqua/acqua                                       | (Sì/No) | No             | No | No             | No |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua                             | (Sì/No) | No             | No | No             | No |
| Pompa di calore bassa temperatura                                 | (Sì/No) | No             | Sì | No             | Sì |
| Con caldaia di supporto   | (Sì/No) | No             | No | No             | No |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore | (Sì/No) | No             | No | No             | No |

Valori per un **utilizzo con temperatura media** (55°C) o **bassa** (35°C) in condizioni climatiche medie

| Indicazione  | Simbolo     | Unità | 55 °C | 35 °C | 55 °C | 35 °C |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW    | 8     | 9     | 8     | 9     |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna                               |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 7,0   | 10,2  | 6,7   | 9,0   |
| $T_j = +2$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 5,3   | 5,8   | 5,1   | 5,8   |
| $T_j = +7$ °C  | $P_{dh}$    | kW    | 6,8   | 7,0   | 6,3   | 7,2   |
| $T_j = +12$ °C   | $P_{dh}$    | kW    | 7,3   | 7,1   | 7,5   | 7,4   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | $P_{dh}$    | kW    | 7,5   | 9,1   | 7,7   | 9,3   |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | $P_{dh}$    | kW    | 7,5   | 9,1   | 7,7   | 9,3   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15$ °C (quando TOL < -20 °C)  | $P_{dh}$    | kW    | -     | -     | -     | -     |
| punto di bivalenza   | $T_{biv}$   | °C    | -10   | -10   | -10   | -10   |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | $n_s$       | %     | 123,1 | 169,2 | 119,0 | 171,5 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7$ °C  | COPd        | -     | 1,76  | 2,67  | 1,70  | 2,77  |
| $T_j = +2$ °C  | COPd        | -     | 3,13  | 4,16  | 3,06  | 4,18  |
| $T_j = +7$ °C  | COPd        | -     | 4,43  | 5,61  | 4,07  | 6,12  |
| $T_j = +12$ °C   | COPd        | -     | 5,50  | 6,07  | 5,95  | 6,80  |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | COPd        | -     | 1,39  | 2,39  | 1,33  | 2,36  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | COPd        | -     | 1,39  | 2,39  | 1,33  | 2,36  |

| Tipo   | -   |                   | FHA-11/14-400V | FHA-14/17-400V |           |       |
|--|---|-------------------|----------------|----------------|-----------|-------|
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando $TOL < -20\text{ °C}$ )  | COPd  | -                 | -              | -              | -         | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua:<br>temperatura limite di esercizio   | TOL   | °C                | -10            | -10            | -10       | -10   |
| Valore limite della temperatura di<br>esercizio dell'acqua di riscaldamento  | WTOL  | °C                | 65             | 65             | 65        | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>condizione di spegnimento                   | $P_{OFF}$   | kW                | 0,014          | 0,014          | 0,015     | 0,015 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>condizione di termostato spento             | $P_{TO}$  | kW                | 0,017          | 0,017          | 0,016     | 0,016 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>Modalità standby                            | $P_{SB}$  | kW                | 0,017          | 0,017          | 0,017     | 0,017 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>stato operativo con riscaldamento<br>carter | $P_{CK}$  | kW                | 0,000          | 0,000          | 0,000     | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di<br>supporto  | $P_{sup}$   | kW                | 0,0            | 0,0            | 0,0       | 0,0   |
| Alimentazione energetica   | -   | -                 | elettrica      |                | elettrica |       |
| Controllo della potenza  | fixo/variabile                                    |                   | variabile      |                | variabile |       |
| Livello di pressione sonora interno  | $L_{WA}$  | dB                | 33,5           | 33,5           | 33,5      | 33,5  |
| Livello di potenza sonora esterno  | $L_{WA}$  | dB                | 61,4           | 61,4           | 61,5      | 61,5  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata<br>aria nominale, esterno  | -   | m <sup>3</sup> /h | 4060           | 4060           | 4650      | 4650  |
| Per pompa di calore acqua/acqua<br>glicolata/acqua: portata nominale<br>acqua o acqua glicolata                                | -   | m <sup>3</sup> /h | -              | -              | -         | -     |
| Contatto   | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |                |                |           |       |

\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

## 13.8.8 FHA-11/14-14/17-400 V con EHZ

| Tipo  | -       | FHA-11/14-400V |    | FHA-14/17-400V |    |
|---|---------|----------------|----|----------------|----|
| Pompa di calore aria/acqua  | (Sì/No) | Sì             | Sì | Sì             | Sì |
| Pompa di calore acqua/acqua                                       | (Sì/No) | No             | No | No             | No |
| Pompa di calore acqua glicolata/acqua                             | (Sì/No) | No             | No | No             | No |
| Pompa di calore bassa temperatura                                 | (Sì/No) | No             | Sì | No             | Sì |
| Con caldaia di supporto   | (Sì/No) | Sì             | Sì | Sì             | Sì |
| Caldaia per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore | (Sì/No) | No             | No | No             | No |

Valori per un **utilizzo con temperatura media** (55°C) o **bassa** (35°C) in condizioni climatiche medie

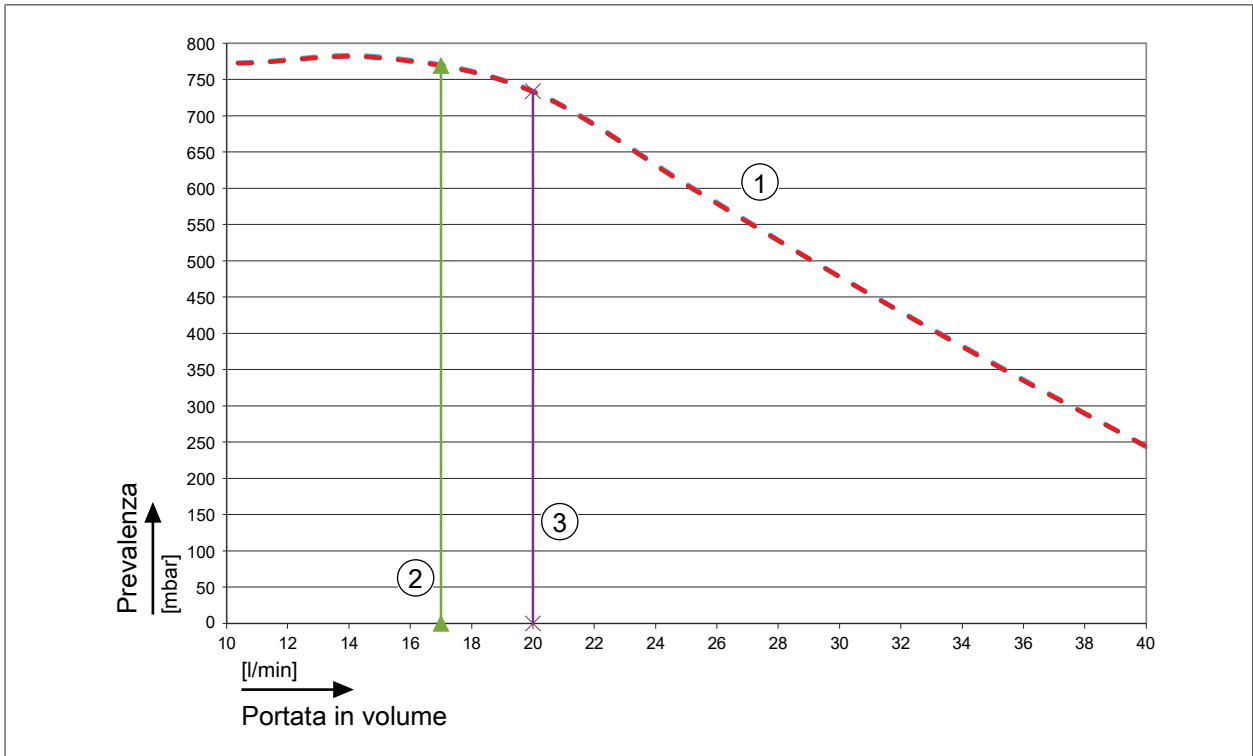
| Indicazione  | Simbolo     | Unità | 55 °C | 35 °C | 55 °C | 35 °C |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Potenza termica nominale (*)   | $P_{rated}$ | kW    | 11    | 12    | 12    | 13    |
| Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna                               |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW    | 9,3   | 10,2  | 10,4  | 11,6  |
| $T_j = +2 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW    | 5,4   | 6,1   | 6,1   | 7,7   |
| $T_j = +7 \text{ °C}$  | $P_{dh}$    | kW    | 6,9   | 6,9   | 6,5   | 7,2   |
| $T_j = +12 \text{ °C}$   | $P_{dh}$    | kW    | 7,7   | 7,3   | 7,8   | 7,4   |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | $P_{dh}$    | kW    | 9,3   | 10,2  | 10,4  | 11,6  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | $P_{dh}$    | kW    | 7,5   | 9,1   | 7,7   | 9,3   |
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15 \text{ °C}$<br>(quando TOL < -20 °C)   | $P_{dh}$    | kW    | -     | -     | -     | -     |
| punto di bivalenza   | $T_{biv}$   | °C    | -7    | -7    | -7    | -7    |
| Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti  | $n_s$       | %     | 120,7 | 164,8 | 128,9 | 173,1 |
| Coefficiente di prestazione o indice di energia primaria per carico parziale con temperatura ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna |             |       |       |       |       |       |
| $T_j = -7 \text{ °C}$  | COPd        | -     | 1,84  | 2,67  | 1,87  | 2,60  |
| $T_j = +2 \text{ °C}$  | COPd        | -     | 2,87  | 4,07  | 3,31  | 4,32  |
| $T_j = +7 \text{ °C}$  | COPd        | -     | 4,65  | 5,65  | 4,37  | 6,24  |
| $T_j = +12 \text{ °C}$   | COPd        | -     | 6,16  | 6,78  | 6,31  | 6,93  |
| $T_j =$ temperatura bivalenza  | COPd        | -     | 1,84  | 2,67  | 1,87  | 2,60  |
| $T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio  | COPd        | -     | 1,39  | 2,39  | 1,33  | 2,36  |



| Tipo   | -   |                   | FHA-11/14-400V | FHA-14/17-400V |           |       |
|--|---|-------------------|----------------|----------------|-----------|-------|
| Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$<br>(quando $TOL < -20\text{ °C}$ )  | COPd  | -                 | -              | -              | -         | -     |
| Per pompa di calore aria/acqua:<br>temperatura limite di esercizio   | TOL   | °C                | -10            | -10            | -10       | -10   |
| Valore limite della temperatura di<br>esercizio dell'acqua di riscaldamento  | WTOL  | °C                | 65             | 65             | 65        | 65    |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>condizione di spegnimento                   | $P_{OFF}$   | kW                | 0,014          | 0,014          | 0,015     | 0,015 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>condizione di termostato spento             | $P_{TO}$  | kW                | 0,017          | 0,017          | 0,016     | 0,016 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>Modalità standby                            | $P_{SB}$  | kW                | 0,017          | 0,017          | 0,017     | 0,017 |
| Consumo di energia in altri modi di<br>esercizio diversi dallo stato operativo:<br>stato operativo con riscaldamento<br>carter | $P_{CK}$  | kW                | 0,000          | 0,000          | 0,000     | 0,000 |
| Potenza termica nominale caldaia di<br>supporto  | $P_{sup}$   | kW                | 3,0            | 2,4            | 4,3       | 3,7   |
| Alimentazione energetica   | -   | -                 | elettrica      |                | elettrica |       |
| Controllo della potenza  | fisso/variabile                                   |                   | variabile      |                | variabile |       |
| Livello di pressione sonora interno  | $L_{WA}$  | dB                | 33,5           | 33,5           | 33,5      | 33,5  |
| Livello di potenza sonora esterno  | $L_{WA}$  | dB                | 61,4           | 61,4           | 61,5      | 61,5  |
| Per pompa di calore aria/acqua: portata<br>aria nominale, esterno  | -   | m <sup>3</sup> /h | 4060           | 4060           | 4650      | 4650  |
| Per pompa di calore acqua/acqua<br>glicolata/acqua: portata nominale<br>acqua o acqua glicolata                                | -   | m <sup>3</sup> /h | -              | -              | -         | -     |
| Contatto   | WOLF GmbH, Industriestraße 1,<br>D-84048 Mainburg |                   |                |                |           |       |

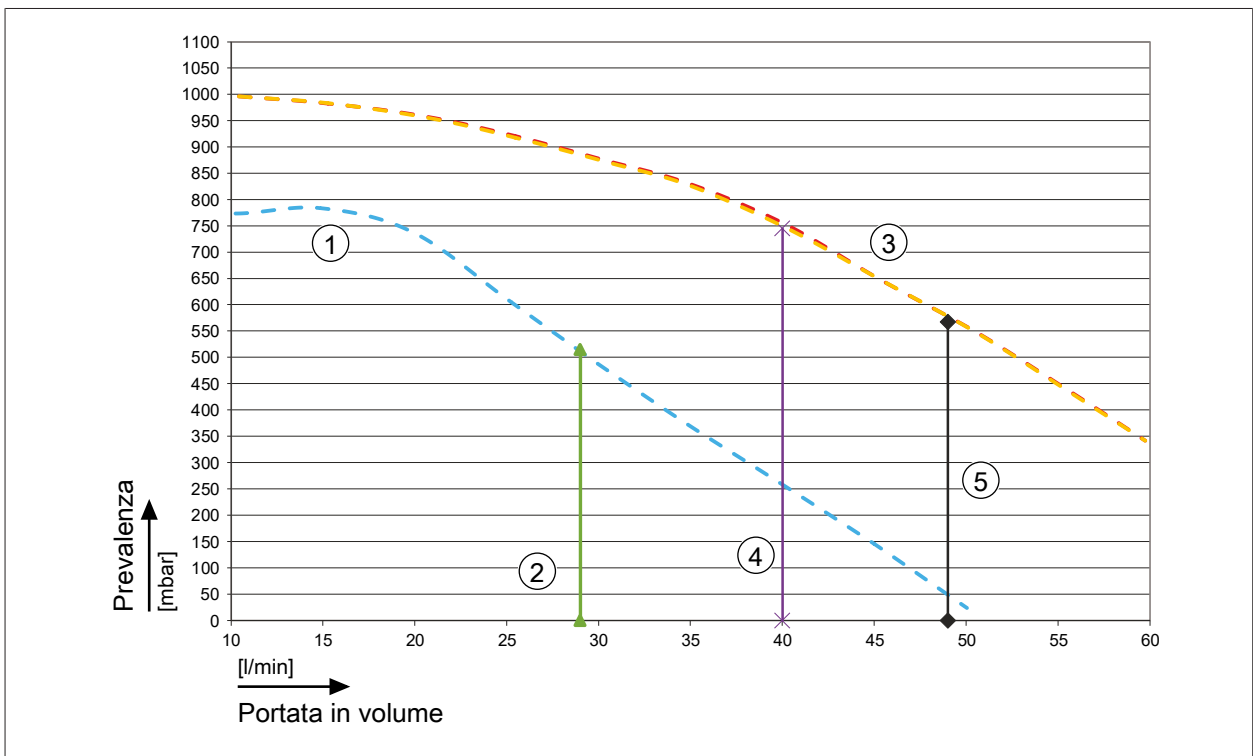
\* Per le caldaie e le caldaie per riscaldamento e produzione di ACS con pompa di calore la potenza termica nominale  $P_{rated}$  è uguale al carico teorico nell'esercizio riscaldamento  $P_{designh}$  e la potenza termica nominale di una caldaia di supporto  $P_{sup}$  è uguale alla potenza termica supplementare  $sup(T_j)$ .

### 13.9 Prevalenza residua circuito di riscaldamento/raffrescamento



118369163

- 1 Curva caratteristica FHA-05/06 06/07
- 2 Portata volumetrica nominale FHA-05/06 con DeltaT 5 K
- 3 Portata volumetrica nominale FHA-06/07 con DeltaT 5 K



159922827

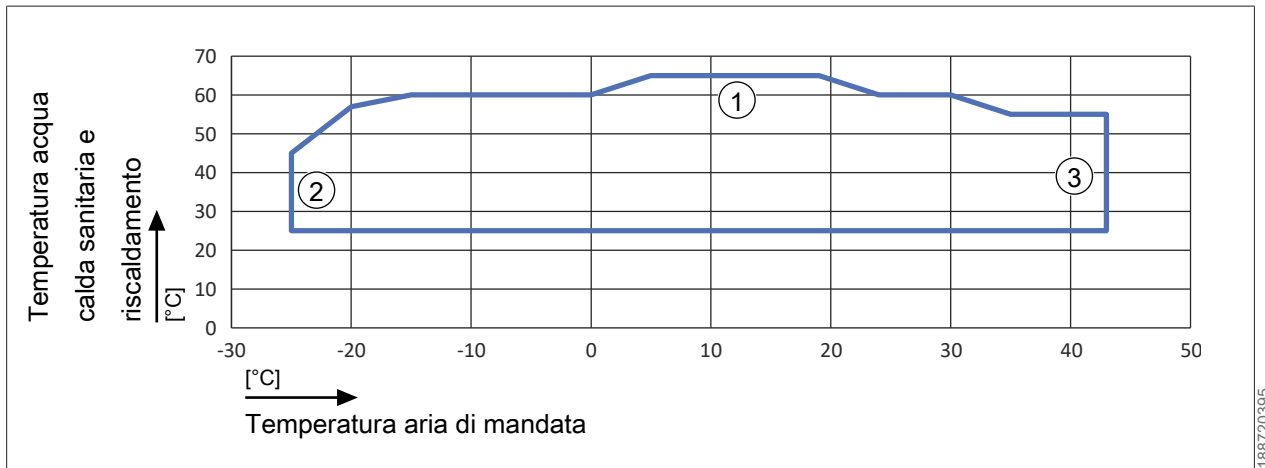
- 1 Curva caratteristica FHA-08/10
- 2 Portata volumetrica nominale FHA-08/10 con DeltaT 5 K
- 3 Curva caratteristica FHA-11/14 14/17
- 4 Portata volumetrica nominale FHA-11/14 con DeltaT 5 K
- 5 Portata volumetrica nominale FHA-14/17 con DeltaT 5 K

### 13.10 Perdita di carico valvola di commutazione a 3 vie DN 32

| Posizione valvola     | Valore Kvs |
|-----------------------|------------|
| Acqua calda sanitaria | 32         |
| Riscaldamento         | 20         |

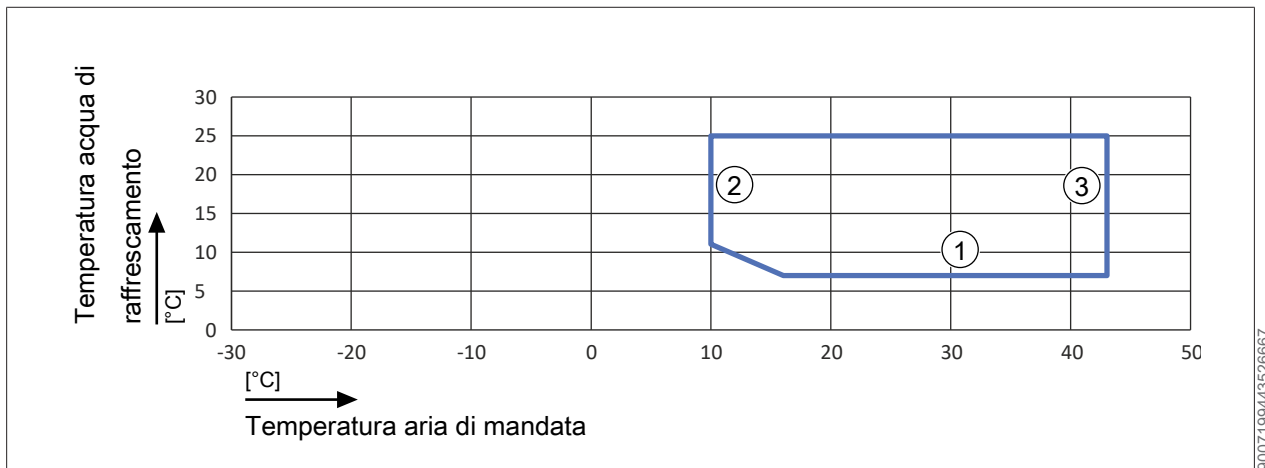
### 13.11 Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento

#### Esercizio acqua calda sanitaria e riscaldamento



- 1 Temperatura max. acqua calda sanitaria e riscaldamento
- 2 Temperatura min. aria di mandata acqua calda sanitaria e riscaldamento
- 3 Temperatura max. aria di mandata acqua calda sanitaria e riscaldamento

#### Esercizio raffrescamento



- 1 Temperatura min. acqua di raffrescamento
- 2 Temperatura min. aria di mandata esercizio raffrescamento
- 3 Temperatura max. aria di mandata esercizio raffrescamento

### 13.12 Scheda tecnica prodotto

#### Vedere anche

- 📄 Scheda tecnica prodotto FHA con riscaldamento elettrico (35 °C) [▶ 188]
- 📄 Scheda tecnica prodotto FHA con riscaldamento elettrico (55 °C) [▶ 190]

- 📄 Scheda tecnica prodotto FHA senza riscaldamento elettrico (35 °C) [▶ 192]
- 📄 Scheda tecnica prodotto FHA senza riscaldamento elettrico (55 °C) [▶ 194]

### 13.12.1 Scheda tecnica prodotto FHA con riscaldamento elettrico (35 °C)

#### Scheda di prodotto secondo il regolamento (EU) n. 811/2013



Gruppo prodot- FHA mit EHZ (35°C)  
to:

| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          |
|---|-------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 05/06-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 06/07-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 08/10-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 11/14-<br>230V-M2 FS-e6-<br>C2 |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A+++                               | A++                                | A+++                               | A++                                |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 5                                  | 6                                  | 9                                  | 11                                 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 181                                | 167                                | 196                                | 174                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 2257                               | 3067                               | 3576                               | 5250                               |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 30                                 | 30                                 | 30                                 | 34                                 |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       | 4                                  | 5                                  | 8                                  | 4                                  |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 5                                  | 5                                  | 8                                  | 6                                  |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        | 157                                | 156                                | 158                                | 147                                |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 206                                | 191                                | 259                                | 247                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      | 2376                               | 3142                               | 4784                               | 5822                               |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 1164                               | 1508                               | 1699                               | 2039                               |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 59                                 | 58                                 | 59                                 | 61                                 |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022369 06/2022



| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          |
|---|-------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 11/14-<br>400V-M2 FS-e6-<br>C2 | FHA 14/17-<br>230V-M2 FS-e6-<br>C2 | FHA 14/17-<br>400V-M2 FS-e6-<br>C2 |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A++                                | A+++                               | A++                                |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 12                                 | 13                                 | 13                                 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 165                                | 178                                | 173                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 5687                               | 5959                               | 6131                               |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 34                                 | 34                                 | 34                                 |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       | 9                                  | 10                                 | 10                                 |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 11                                 | 12                                 | 12                                 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        | 140                                | 156                                | 146                                |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 227                                | 261                                | 231                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      | 6524                               | 6081                               | 6570                               |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 2504                               | 2479                               | 2822                               |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 61                                 | 62                                 | 62                                 |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022369 06/2022



## 13.12.2 Scheda tecnica prodotto FHA con riscaldamento elettrico (55 °C)

## Scheda di prodotto secondo il regolamento (EU) n. 811/2013



Gruppo prodot- FHA mit EHZ (55°C)  
to:

| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          |
|---|-------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 05/06-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 06/07-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 08/10-<br>230V-M2 FS-e6-<br>B2 | FHA 11/14-<br>230V-M2 FS-e6-<br>C2 |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A++                                | A++                                | A++                                | A++                                |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 4                                  | 6                                  | 8                                  | 9                                  |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 127                                | 129                                | 133                                | 126                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 2812                               | 3517                               | 4949                               | 5880                               |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 30                                 | 30                                 | 30                                 | 34                                 |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       | 3                                  | 5                                  | 7                                  | 8                                  |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 4                                  | 5                                  | 7                                  | 8                                  |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        | 101                                | 109                                | 112                                | 101                                |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 159                                | 141                                | 166                                | 157                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      | 3042                               | 4369                               | 6187                               | 8014                               |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 1366                               | 1788                               | 2280                               | 2811                               |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 59                                 | 58                                 | 59                                 | 61                                 |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022346 06/2022



| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          | Wolf GmbH                          |
|---|-------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 11/14-<br>400V-M2 FS-e6-<br>C2 | FHA 14/17-<br>230V-M2 FS-e6-<br>C2 | FHA 14/17-<br>400V-M2 FS-e6-<br>C2 |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A+                                 | A++                                | A++                                |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 11                                 | 12                                 | 12                                 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 121                                | 131                                | 129                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 7048                               | 7443                               | 7348                               |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 34                                 | 34                                 | 34                                 |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       | Vedi istruzioni di montaggio       |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       | 9                                  | 11                                 | 8                                  |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 10                                 | 10                                 | 10                                 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        | 110                                | 108                                | 105                                |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 166                                | 164                                | 165                                |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      | 7485                               | 9423                               | 7645                               |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 3009                               | 3277                               | 3298                               |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 61                                 | 62                                 | 62                                 |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022346 06/2022



## 13.12.3 Scheda tecnica prodotto FHA senza riscaldamento elettrico (35 °C)

## Scheda di prodotto secondo il regolamento (EU) n. 811/2013



Gruppo prodot- FHA ohne EHZ (35°C)  
to:

| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    |
|---|-------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 05/06-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 06/07-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 08/10-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 11/14-<br>230V-M2 FS-C2  |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A+++                         | A++                          | A+++                         | A++                          |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 4                            | 5                            | 7                            | 9                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 184                          | 168                          | 195                          | 174                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 1770                         | 2493                         | 2896                         | 4053                         |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 30                           | 30                           | 30                           | 34                           |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       |                              |                              |                              |                              |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 5                            | 5                            | 8                            | 10                           |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        |                              |                              |                              |                              |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 206                          | 191                          | 259                          | 247                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      |                              |                              |                              |                              |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 1164                         | 1508                         | 1699                         | 2039                         |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 59                           | 58                           | 59                           | 61                           |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022415 06/2022





| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    |
|---|-------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 11/14-<br>400V-M2 FS-C2  | FHA 14/17-<br>230V-M2 FS-C2  | FHA 14/17-<br>400V-M2 FS-C2  |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A++                          | A+++                         | A++                          |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 9                            | 10                           | 9                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 169                          | 190                          | 172                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 4389                         | 4243                         | 4431                         |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 34                           | 34                           | 34                           |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       |                              |                              |                              |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 11                           | 7                            | 6                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        |                              |                              |                              |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 227                          | 261                          | 231                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      |                              |                              |                              |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 2504                         | 2479                         | 2822                         |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 61                           | 62                           | 62                           |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022415 06/2022



## 13.12.4 Scheda tecnica prodotto FHA senza riscaldamento elettrico (55 °C)

## Scheda di prodotto secondo il regolamento (EU) n. 811/2013



Gruppo prodot- FHA ohne EHZ (55°C)  
to:

| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    |
|---|-------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 05/06-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 06/07-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 08/10-<br>230V-M2 FS-B2  | FHA 11/14-<br>230V-M2 FS-C2  |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A+                           | A+                           | A+                           | A+                           |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 3                            | 4                            | 4                            | 8                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 120                          | 118                          | 119                          | 122                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 2176                         | 2485                         | 2427                         | 5312                         |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 30                           | 30                           | 30                           | 34                           |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       |                              |                              |                              |                              |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 4                            | 4                            | 4                            | 8                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        |                              |                              |                              |                              |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 159                          | 141                          | 166                          | 157                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      |                              |                              |                              |                              |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 1366                         | 1788                         | 2280                         | 2811                         |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 59                           | 58                           | 59                           | 61                           |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022392 06/2022



| Nome o marchio del fornitore  |             |          | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    | Wolf GmbH                    |
|---|-------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Name  |             |          | FHA 11/14-<br>400V-M2 FS-C2  | FHA 14/17-<br>230V-M2 FS-C2  | FHA 14/17-<br>400V-M2 FS-C2  |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente                             |             | A+++ → D | A+                           | A+                           | A+                           |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche medie   | $P_{rated}$ | kW       | 8                            | 7                            | 8                            |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche medie        | $\eta_s$    | %        | 123                          | 122                          | 119                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche medie   | $Q_{HE}$    | kWh      | 4921                         | 4430                         | 5215                         |
| Livello di potenza sonora, all'interno  | $L_{WA}$    | dB       | 34                           | 34                           | 34                           |
| Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione |             |          | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio | Vedi istruzioni di montaggio |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più fredde  | $P_{rated}$ | kW       |                              |                              |                              |
| Potenza termica nominale in condizioni climatiche più calde   | $P_{rated}$ | kW       | 10                           | 10                           | 10                           |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più fredde   | $\eta_s$    | %        |                              |                              |                              |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde    | $\eta_s$    | %        | 166                          | 164                          | 165                          |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più fredde  | $Q_{HE}$    | kWh      |                              |                              |                              |
| Consumo annuo di energia in condizioni climatiche più calde   | $Q_{HE}$    | kWh      | 3009                         | 3277                         | 3298                         |
| Livello di potenza sonora, all'esterno  | $L_{WA}$    | dB       | 61                           | 62                           | 62                           |

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>  
Codice d'articolo: 3022392 06/2022



## 13.13 Dichiarazione di conformità

### Vedere anche

- 📄 Dichiarazione di conformità FHA-05/06·06/07·08/10 [▶ 197]
- 📄 Dichiarazione di conformità FHA-11/14·14/17 [▶ 198]

## 13.13.1 Dichiarazione di conformità FHA-05/06-06/07-08/10



### Dichiarazione di conformità UE/CE

Numero: 9148324  
 Produttore: **WOLF GmbH**  
 Indirizzo: 84048 Mainburg, Industriestraße 1  
 Prodotto: Pompa di calore aria/acqua

| Tipo:                      | Cod. art. | Cod. art. | Cod. art. |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| FHA-05/06-230V-M2 FS-B2    | 9148041   | 9147914   | 2486402   |
| FHA-05/06-230V-M2 FS-e6-B2 | 9148031   | 9147993   | 2486402   |
| FHA-06/07-230V-M2 FS-B2    | 9148042   | 9147914   | 2486403   |
| FHA-06/07-230V-M2 FS-e6-B2 | 9148032   | 9147993   | 2486403   |
| FHA-08/10-230V-M2 FS-B2    | 9148043   | 9147914   | 2486404   |
| FHA-08/10-230V-M2 FS-e6-B2 | 9148033   | 9147993   | 2486404   |

L'azienda **WOLF GmbH, D-84048 Mainburg**, dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto indicato è pienamente conforme alle disposizioni delle direttive e dei regolamenti di seguito elencati:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva EMC 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica
- Direttiva RoHS 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
- Direttiva 2009/125/CE sulla progettazione ecocompatibile
- Regolamento (UE) 813/2013

#### Responsabile della documentazione

Michael Epple  
 Industriestraße 1, 84048 Mainburg

#### Il prodotto è conforme ai requisiti contenuti nei seguenti documenti:


- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019
- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

#### Il prodotto riporta il marchio di seguito riprodotto:



Mainburg, 25/05/2022

  
 \_\_\_\_\_  
 Gerdewan Jacobs  
 Direttore tecnico

  
 \_\_\_\_\_  
 Jörn Friedrichs  
 Responsabile Sviluppo

## 13.13.2 Dichiarazione di conformità FHA-11/14-14/17



### Dichiarazione di conformità UE/CE

Numero: 9148324  
 Produttore: **WOLF GmbH**  
 Indirizzo: 84048 Mainburg, Industriestraße 1  
 Prodotto: Pompa di calore aria/acqua

| Tipo:                      | Cod. art.<br>Apparecchio | Cod. art.<br>Unità interna | Cod. art.<br>Unità esterna |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| FHA-11/14-230V-M2 FS-C2    | 9148044                  | 9147915                    | 2486405                    |
| FHA-11/14-230V-M2 FS-e6-C2 | 9148034                  | 9147994                    | 2486405                    |
| FHA-14/17-230V-M2 FS-C2    | 9148045                  | 9147915                    | 2486406                    |
| FHA-14/17-230V-M2 FS-e6-C2 | 9148035                  | 9147994                    | 2486406                    |
| FHA-11/14-400V-M2 FS-C2    | 9148046                  | 9147915                    | 2486407                    |
| FHA-11/14-400V-M2 FS-e6-C2 | 9148036                  | 9147994                    | 2486407                    |
| FHA-14/17-400V-M2 FS-C2    | 9148047                  | 9147915                    | 2486408                    |
| FHA-14/17-400V-M2 FS-e6-C2 | 9148038                  | 9147994                    | 2486408                    |

L'azienda **WOLF GmbH, D-84048 Mainburg**, dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto indicato è pienamente conforme alle disposizioni delle direttive e dei regolamenti di seguito elencati:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva 2014/68/UE sulle apparecchiature a pressione
- Direttiva EMC 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica
- Direttiva RoHS 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
- Direttiva 2009/125/CE sulla progettazione ecocompatibile
- Regolamento (UE) 813/2013

#### Gruppo apparecchiature a pressione

Categoria: II  
 Modulo: A2  
 Organismo notificato: TÜV Süd Industrie Service GmbH (N. 0036)  
 Numero certificato: Z-IS-TAK-MUC-22-10-2878106-13122624

#### Responsabile della documentazione

Michael Epple  
 Industriestraße 1, 84048 Mainburg

#### Il prodotto è conforme ai requisiti contenuti nei seguenti documenti:


- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019
- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

#### Il prodotto riporta il marchio di seguito riprodotto:



Mainburg, 25/05/2022

  
 \_\_\_\_\_  
 Gerdewan Jacobs  
 Direttore tecnico

  
 \_\_\_\_\_  
 Jörn Friedrichs  
 Responsabile Sviluppo

9148324 | 202302

WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Germania





WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Germania

Tel. +49 8751 74-0 | [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)

Saremo lieti di accogliere i vostri suggerimenti e indicazioni di correzione all'indirizzo [feedback@wolf.eu](mailto:feedback@wolf.eu)