



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

1	Informazioni sul presente documento	6
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
2	Sicurezza.....	10
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
3	Descrizione del prodotto	14
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
4	Progettazione.....	19
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
5	Installazione.....	50
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
6	Messa in funzione.....	76
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
7	Riferimento	82
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
8	Manutenzione	110
9	Riparazione	111
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
10	Messa fuori servizio e smontaggio.....	120
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
11	Riciclo e smaltimento	124
12	Dati tecnici	125
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
13	Appendice	137
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

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
	PERICOLO	Indica la certezza di lesioni personali da gravi a potenzialmente letali.
	AVVERTENZA	Indica la possibilità di lesioni personali da gravi a potenzialmente letali.
	ATTENZIONE	Indica la possibilità di lesioni personali da lievi a moderate.
	IMPORTANTE	Indica la possibilità di danni materiali.

Struttura dei simboli di avvertenza

I simboli di avvertenza sono strutturati come segue:

	PAROLA DI AVVERTENZA
	Tipo e origine del pericolo
	Spiegazione del pericolo.
	► Indicazione su come evitare il pericolo.

1.7 Abbreviazioni

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

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

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

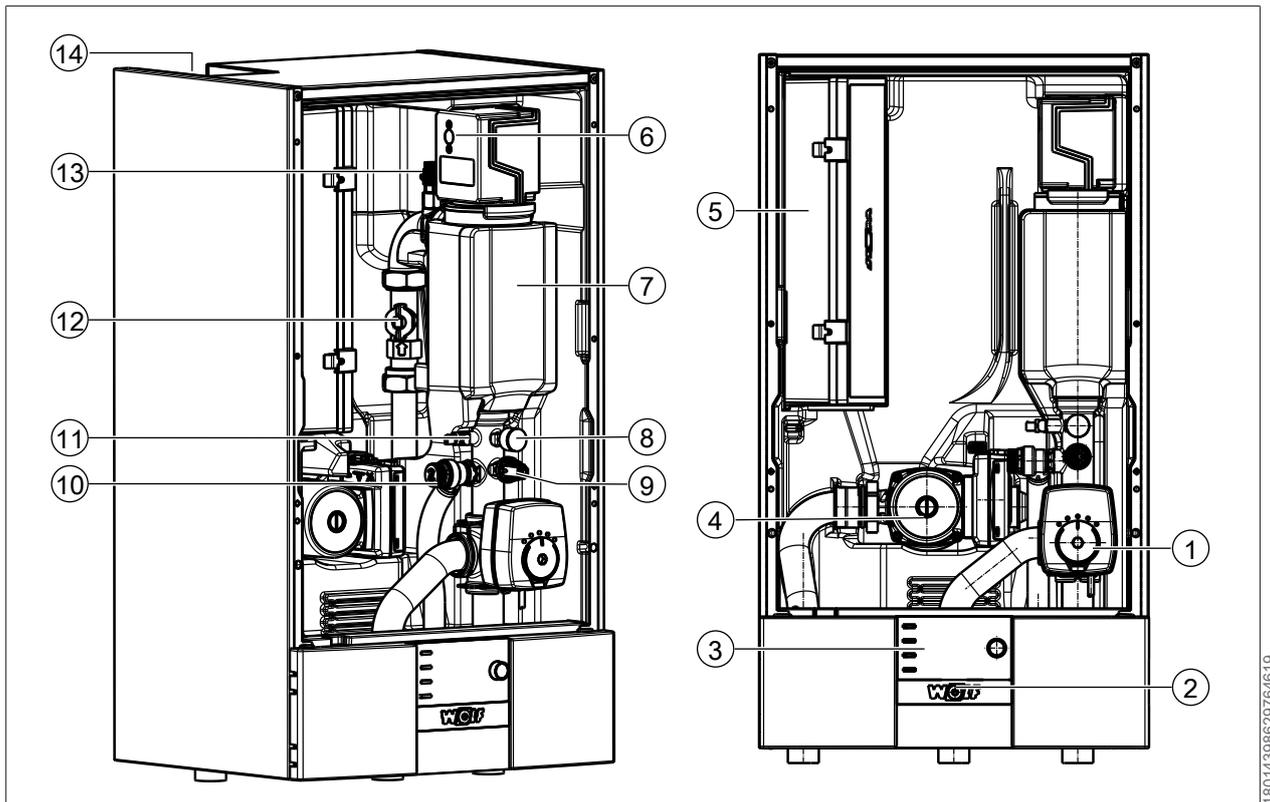
- Possibilità di regolare una resistenza elettrica per l'ottimizzazione della potenza, ad esempio per la copertura del carico di punta, per asciugatura massetto o per funzionamento di emergenza. A seconda della variante disponibile con o senza resistenza elettrica.
- Regolazione DeltaT attraverso il 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]



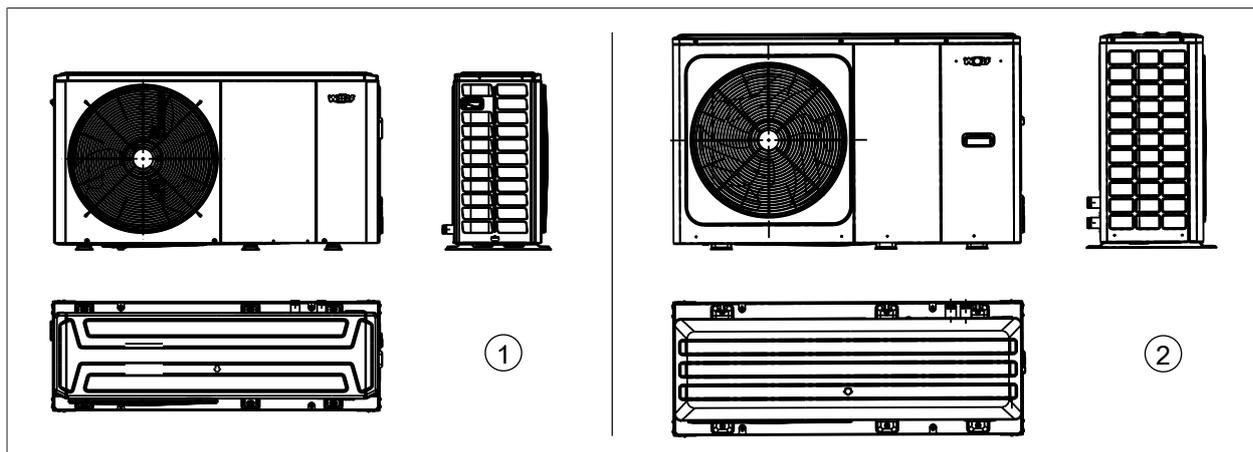
IMPORTANTE

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

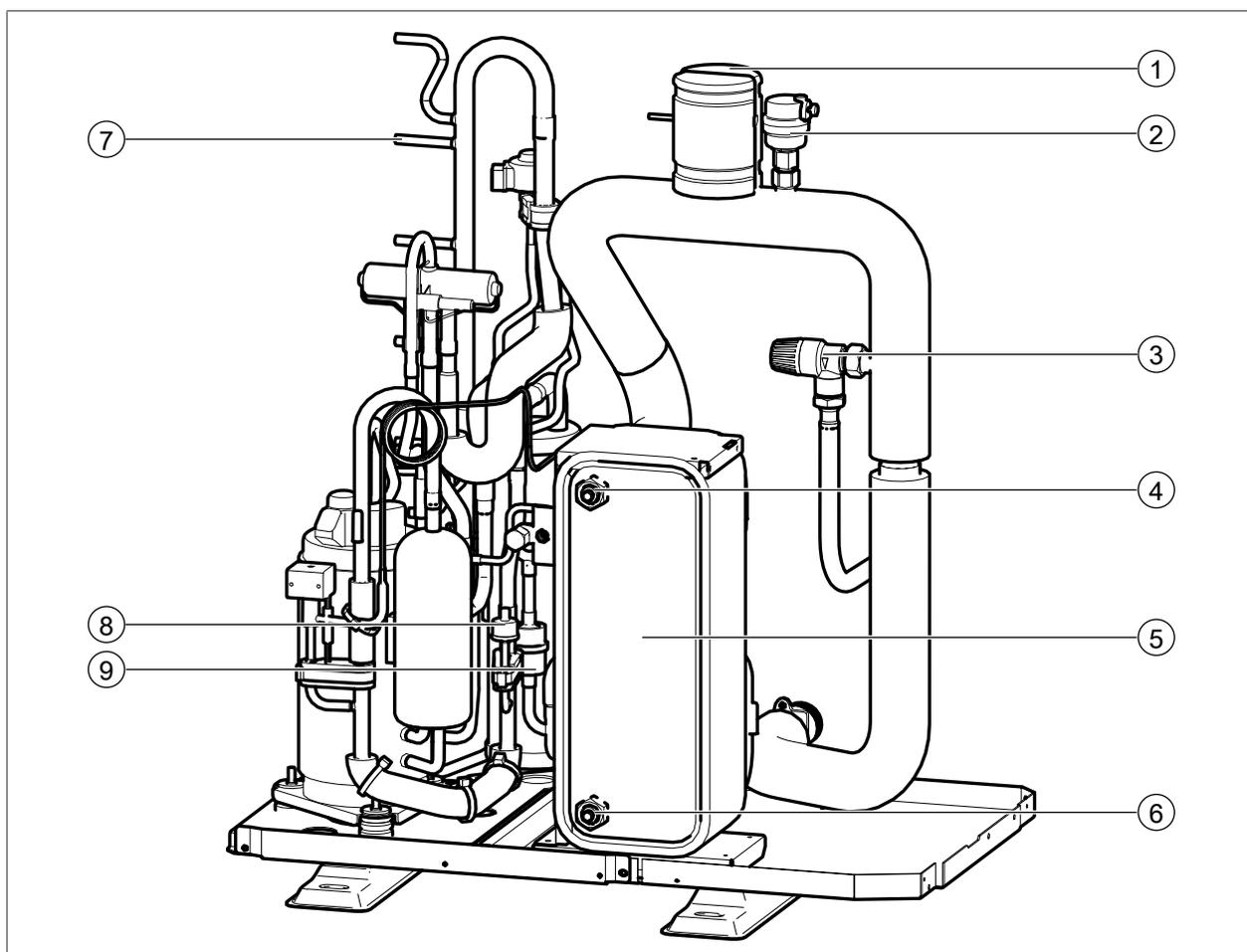


1 FHA-05/06/06/07

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)

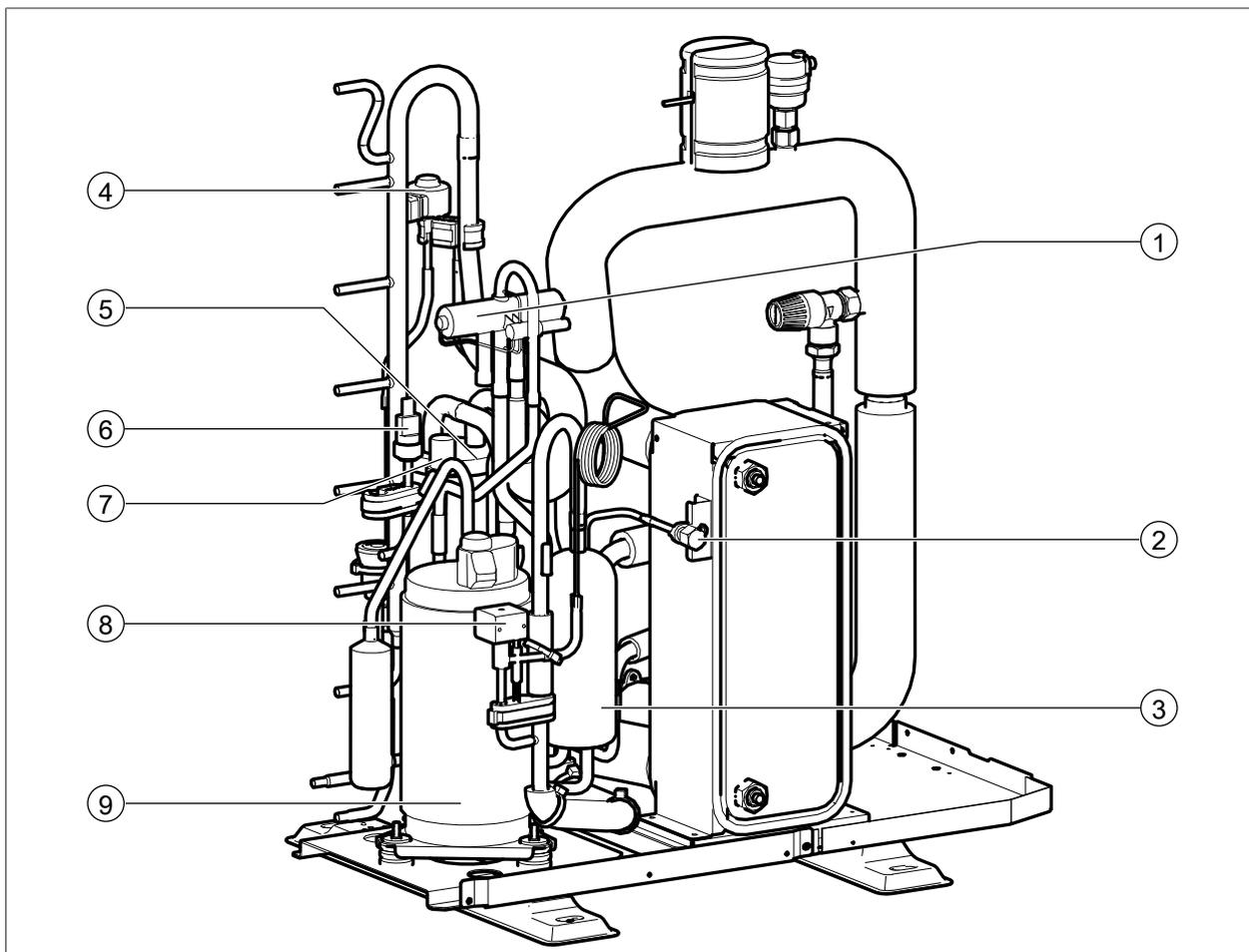
5 Scambiatore di calore a piastre

7 Collegamento dell'evaporatore

9 Essiccatore 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



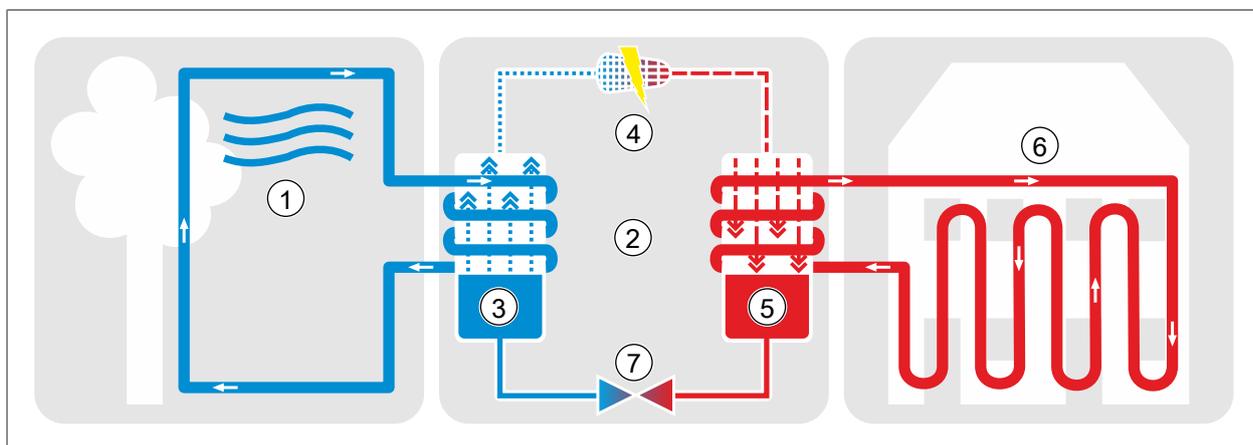
INFO

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.



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- messa [°dH]	Durezza dell'acqua am- 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/m³) 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:

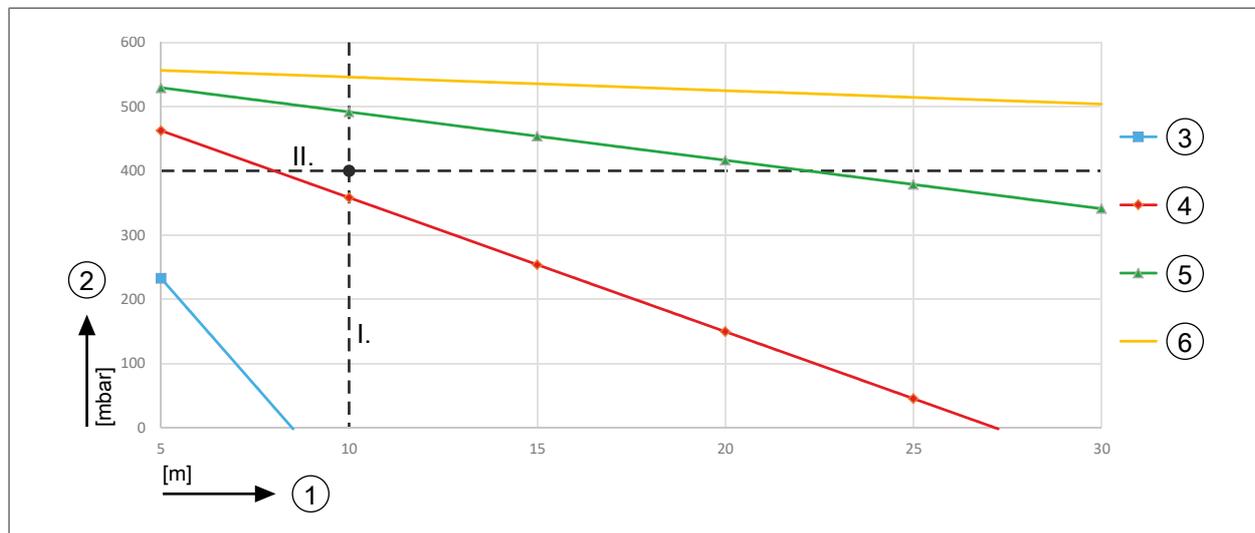


Fig. 1: Prevalenza disponibile FHA-14/17

- 1 Lunghezza della linea tra unità interna ed esterna
- 3 Tubo corrugato DN25/tubo liscio 25 x 2,3
- 5 Tubo corrugato DN40/tubo liscio 40 x 3,7

- 2 Prevalenza disponibile per sistema di riscaldamento a 49 l/min [mbar]
- 4 Tubo corrugato DN32/tubo liscio 32 x 2,9
- 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.

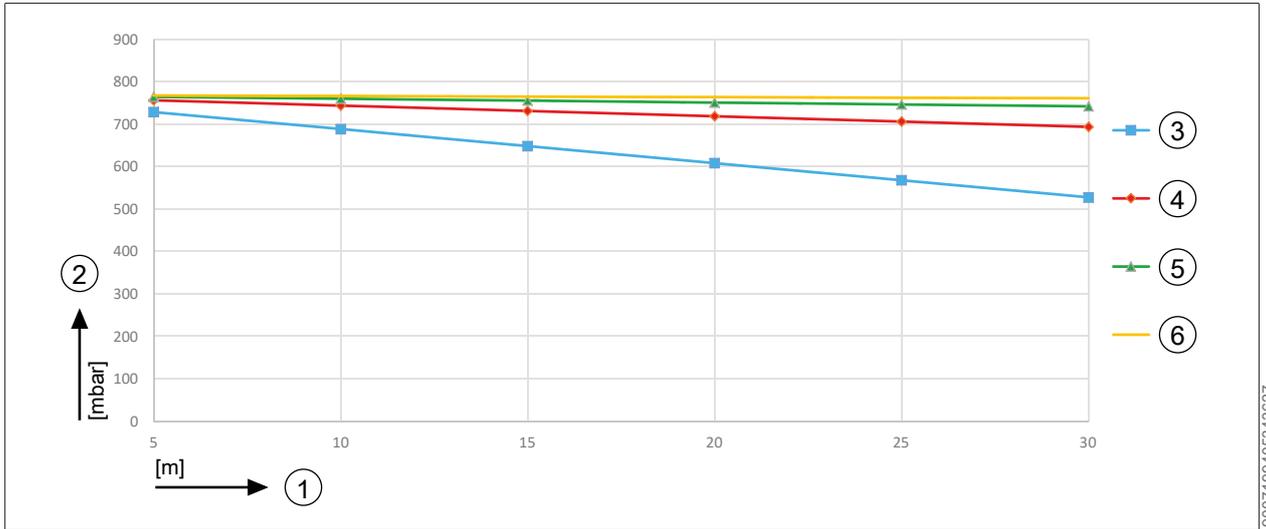


Fig. 2: Prevalenza disponibile FHA-05/06

- | | |
|--|---|
| 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 |

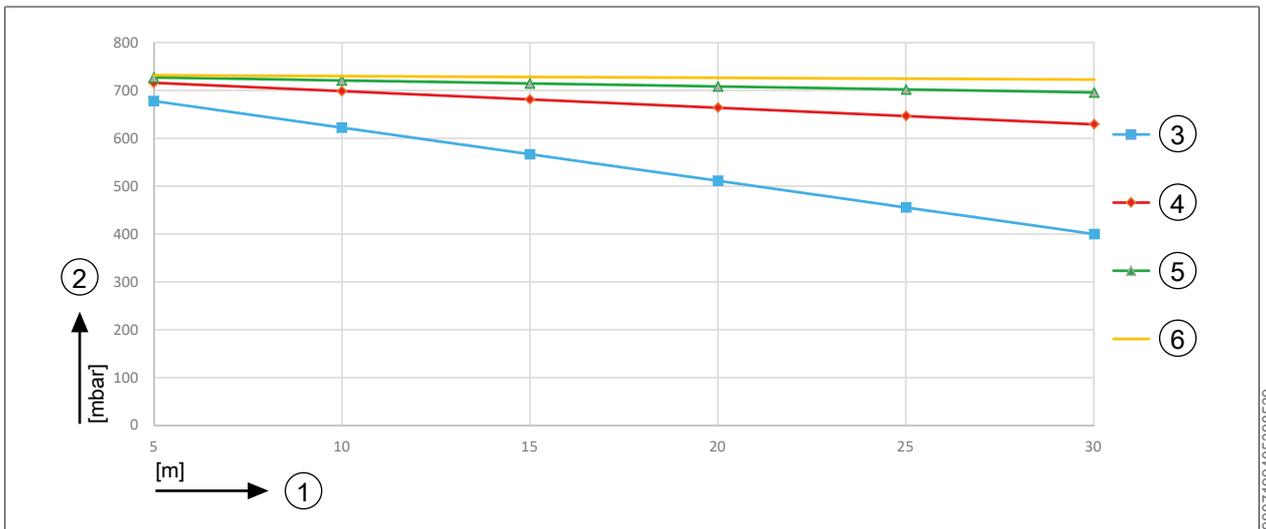


Fig. 3: Prevalenza disponibile FHA-06/07

- | | |
|--|---|
| 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 |

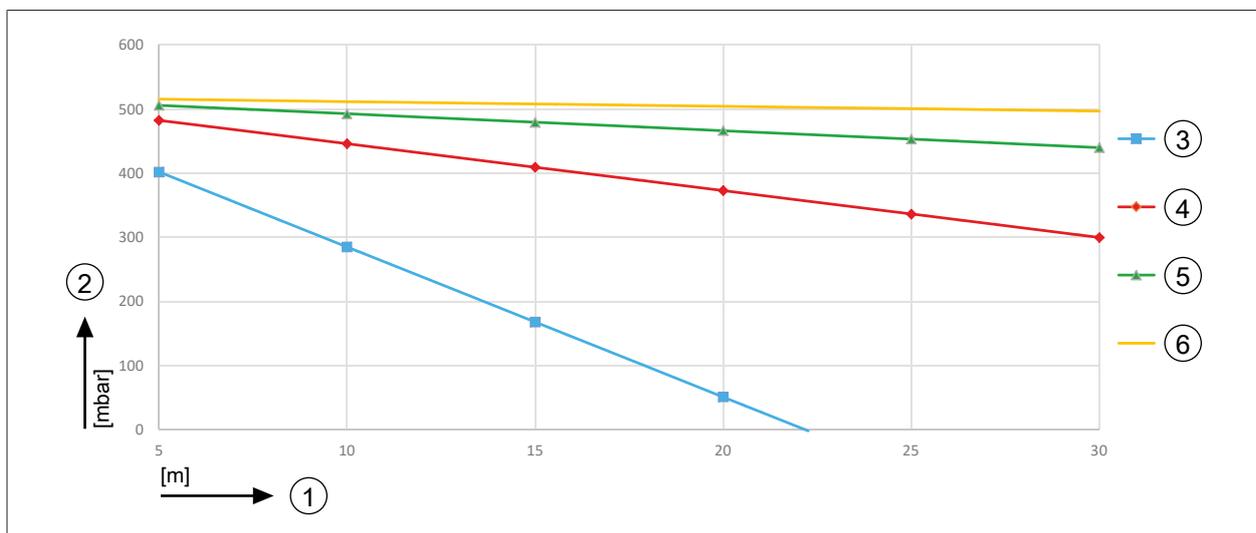


Fig. 4: Prevalenza disponibile FHA-08/10

- | | |
|--|---|
| 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 |

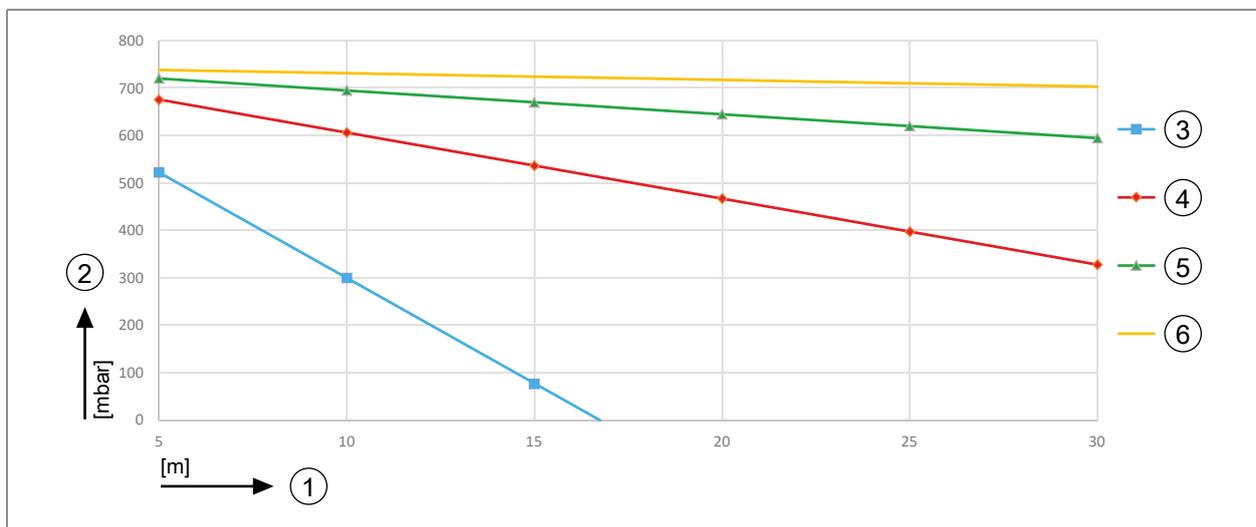


Fig. 5: Prevalenza disponibile FHA-11/14

- | | |
|--|---|
| 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 |

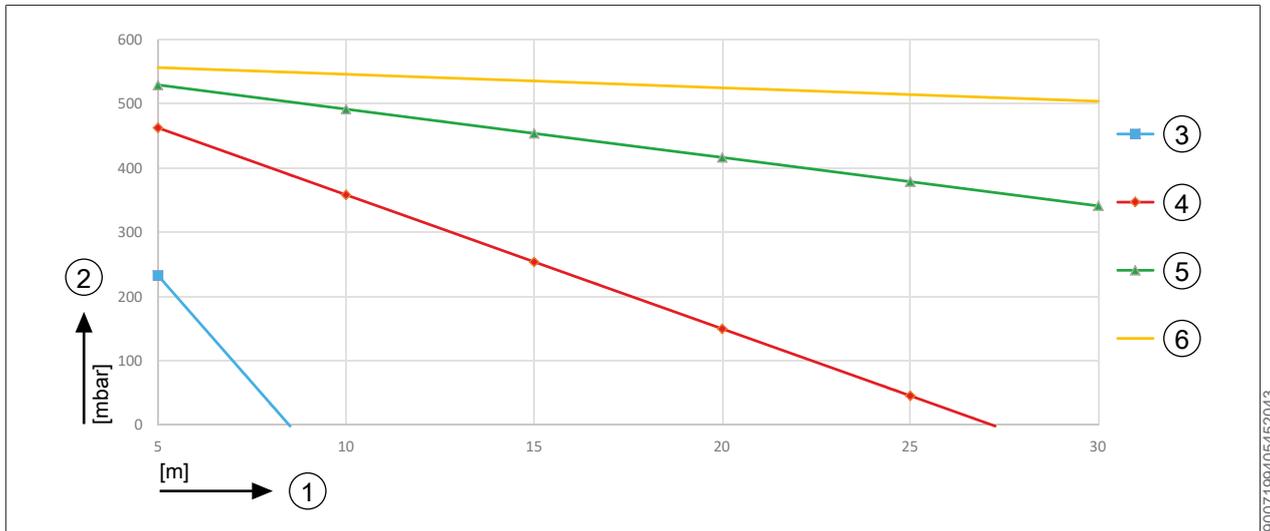


Fig. 6: Prevalenza disponibile FHA-14/17

- | | |
|--|---|
| 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

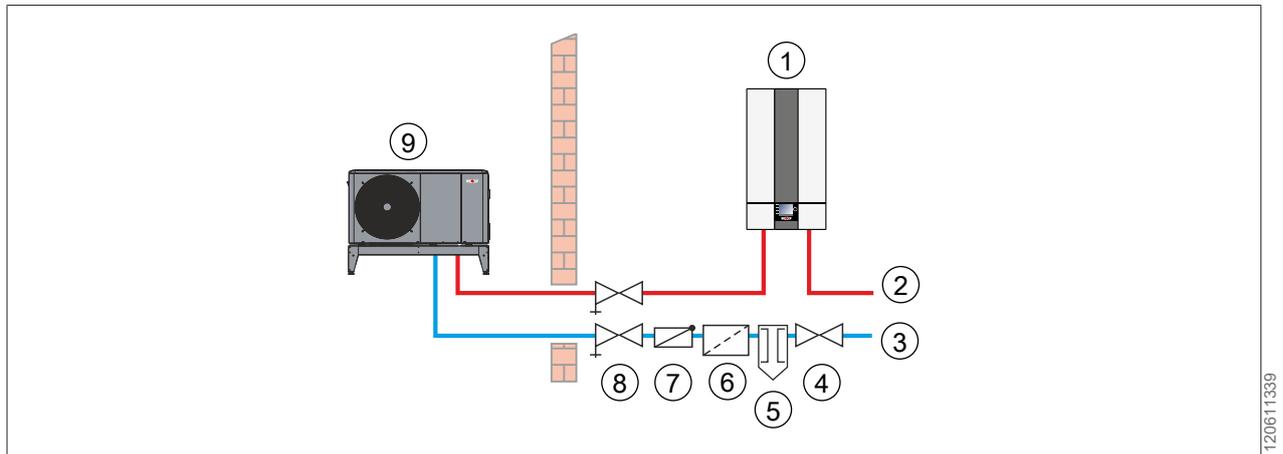


IMPORTANTE

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 m² 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

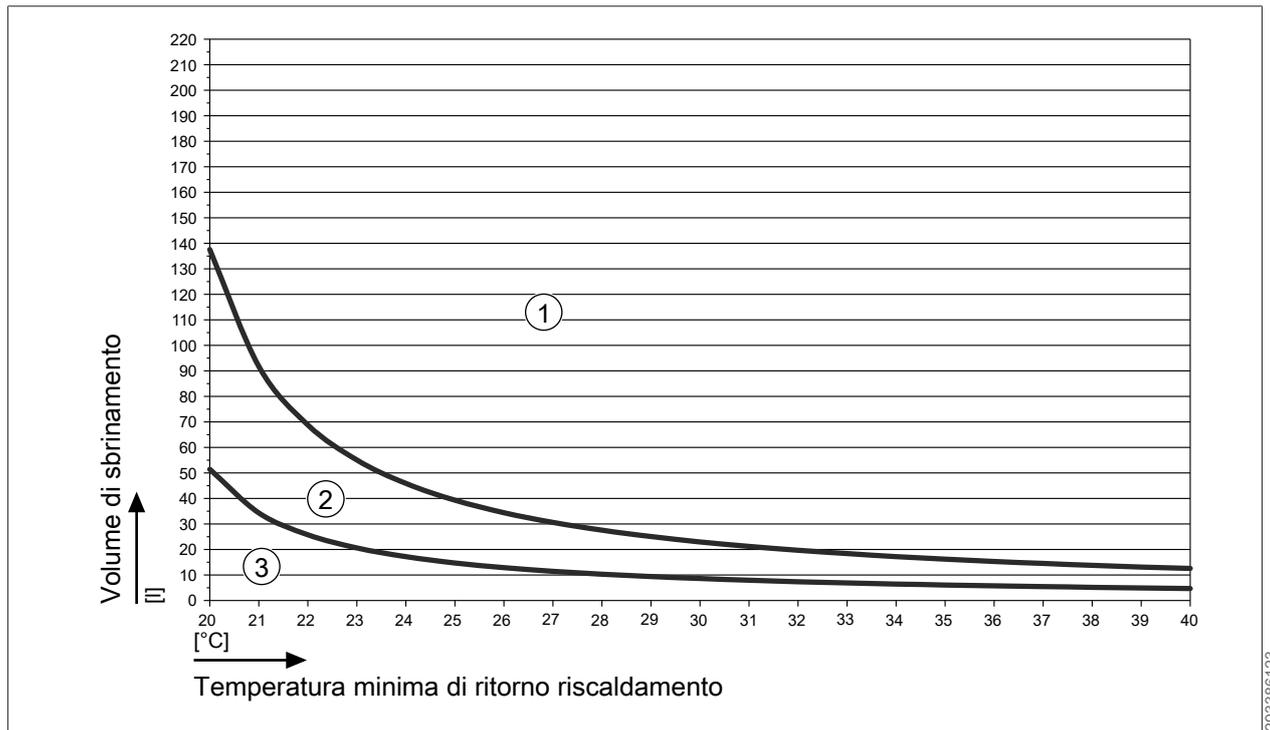


Fig. 7: FHA-05/06

293386123

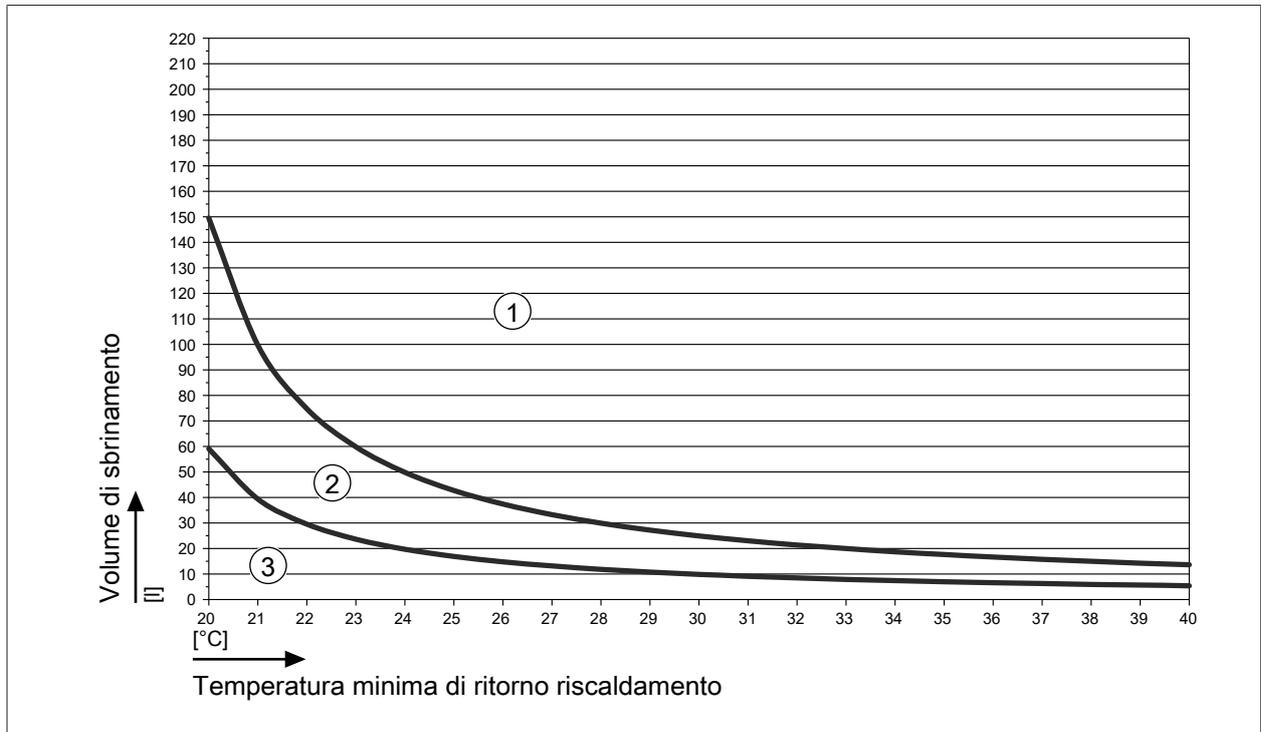


Fig. 8: FHA-06/07

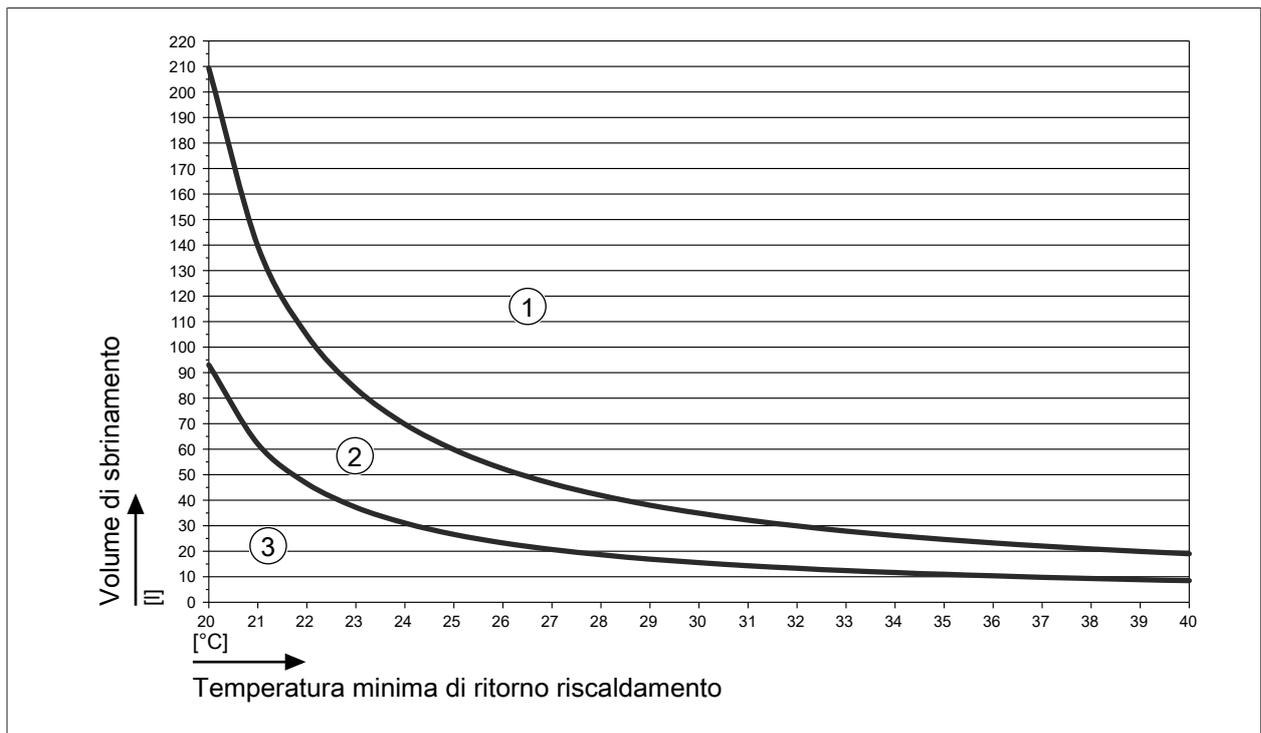


Fig. 9: FHA-08/10

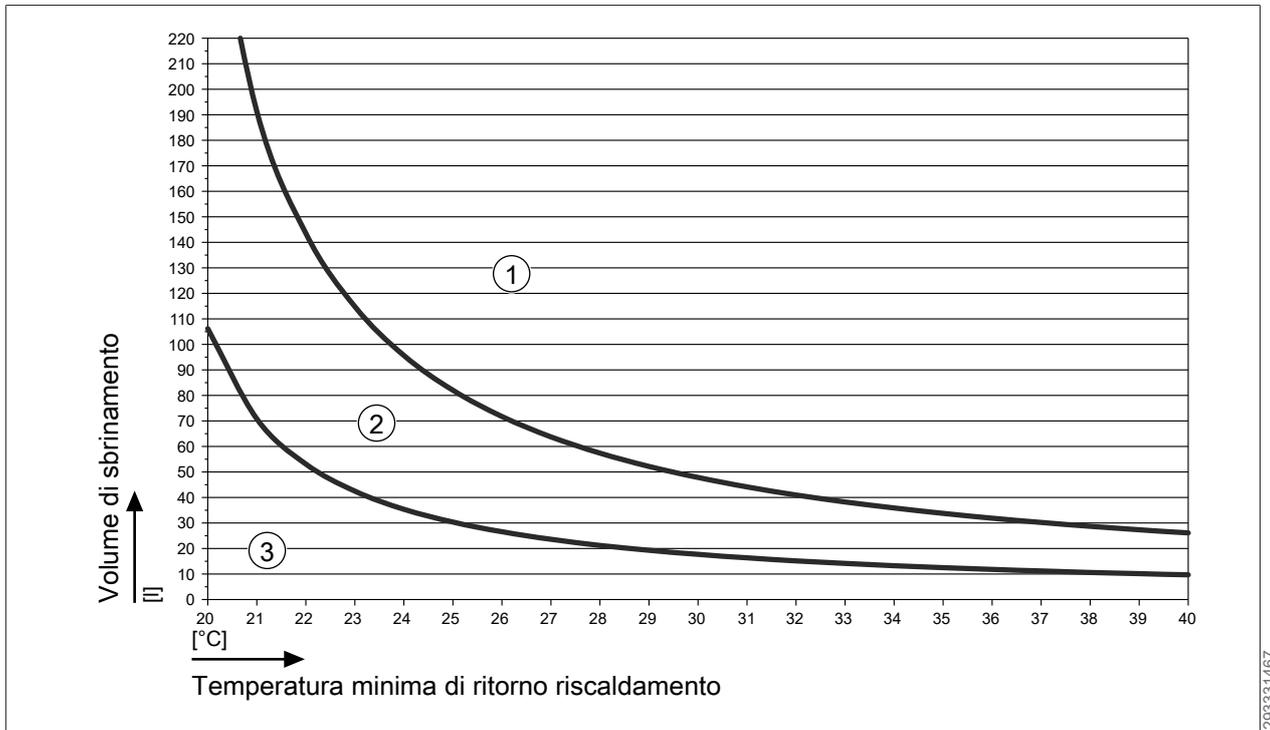


Fig. 10: FHA-11/14·14/17

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

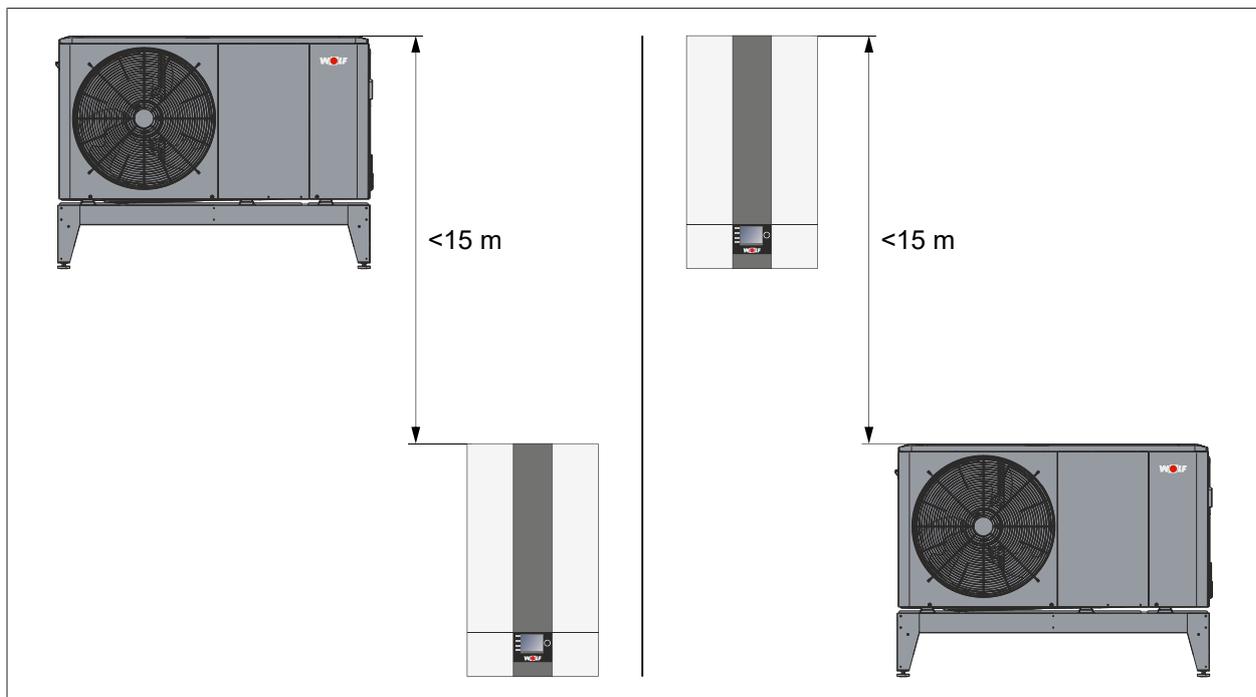
Protezione anticorrosione

- Spray, solventi, agenti di pulizia e detergenti 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:

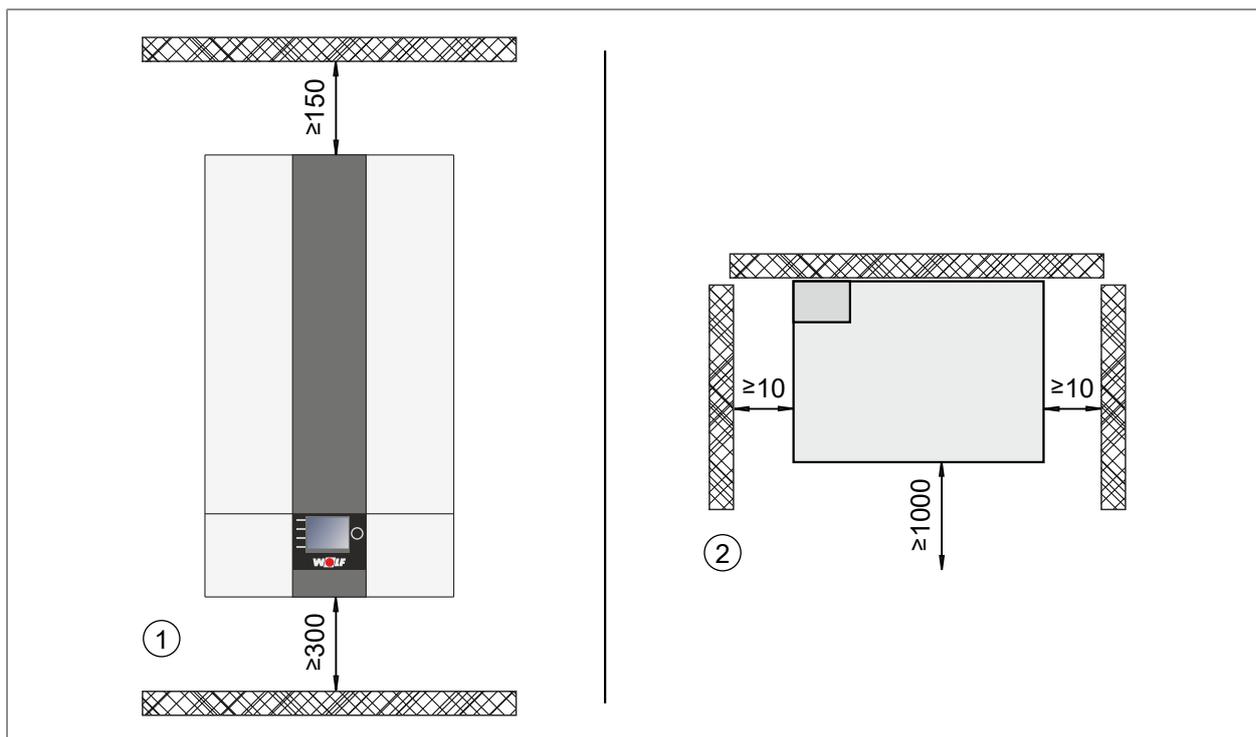
- Installare l'unità esterna al massimo 15 m sopra l'unità interna.
- Installare l'unità interna al massimo 15 m sopra l'unità esterna.



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

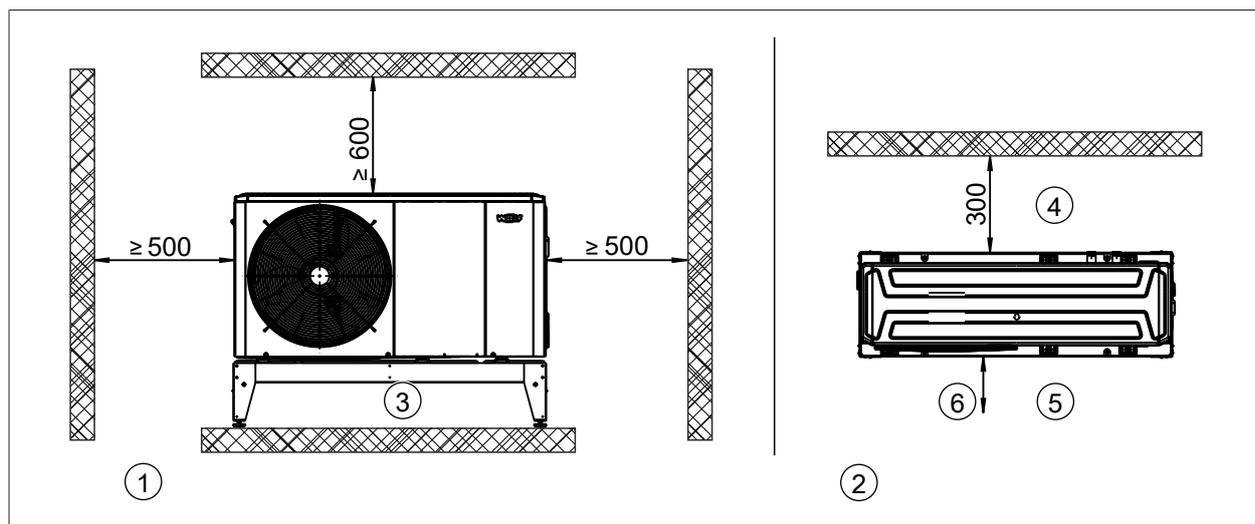
Per il lato di uscita aria ricordare quanto segue:

- 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.

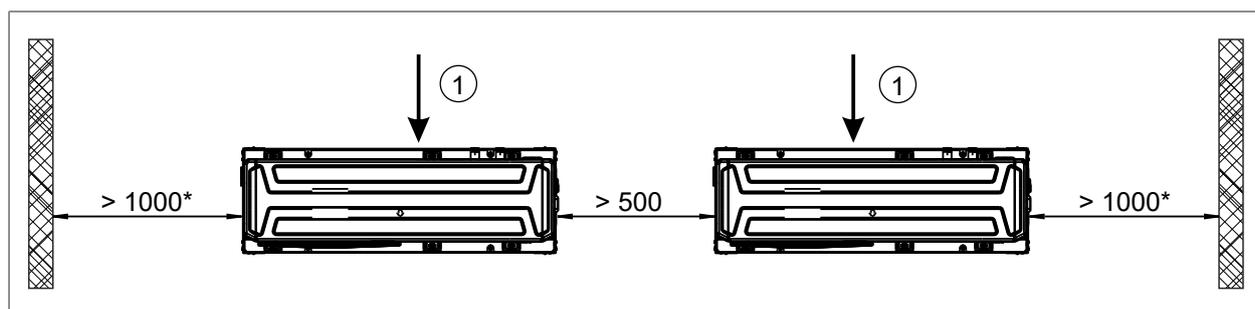
Distanze minime unità esterna



- 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

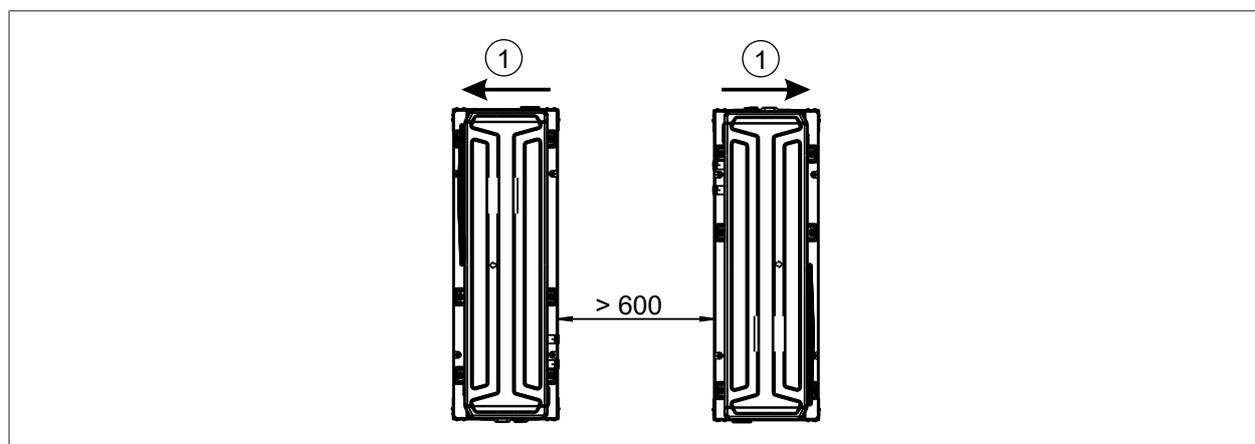
Distanza minima tra più unità esterne



- 1 Direzione aria

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

Distanza minima tra più unità esterne con retro a contatto



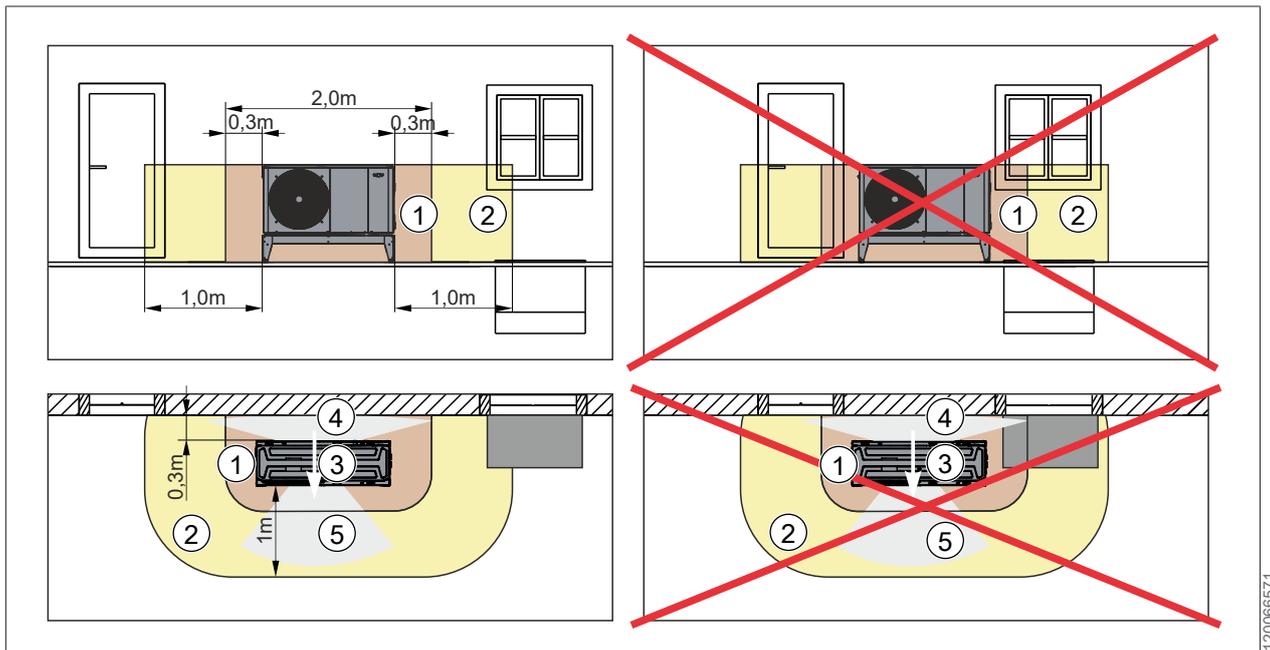
- 1 Direzione aria

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 °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.

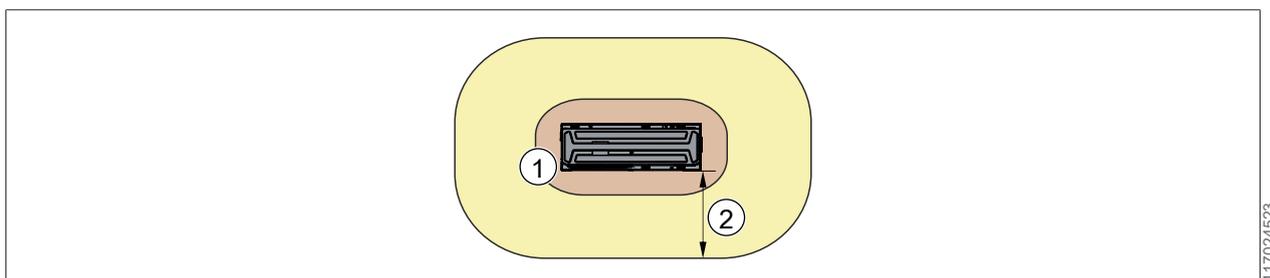
Area protetta in caso di installazione su una parete chiusa



- 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

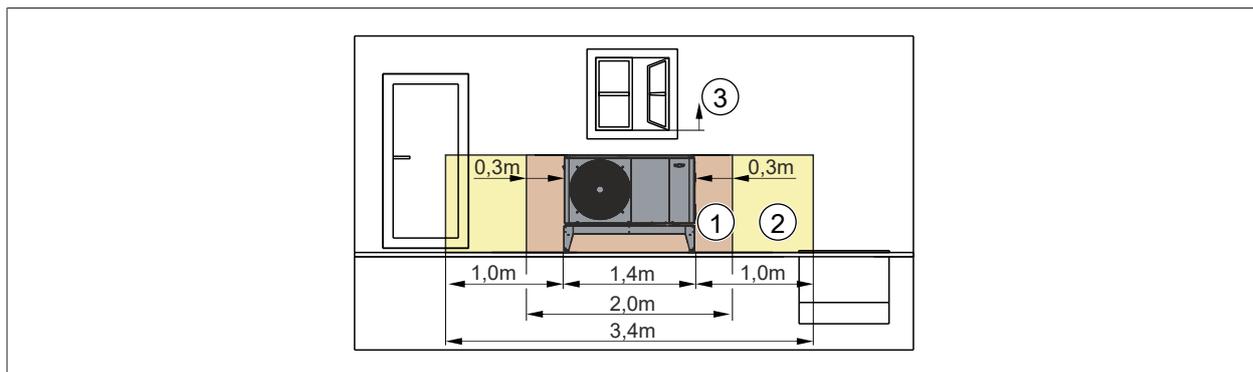


- 1 Area protetta 30 cm

- 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.

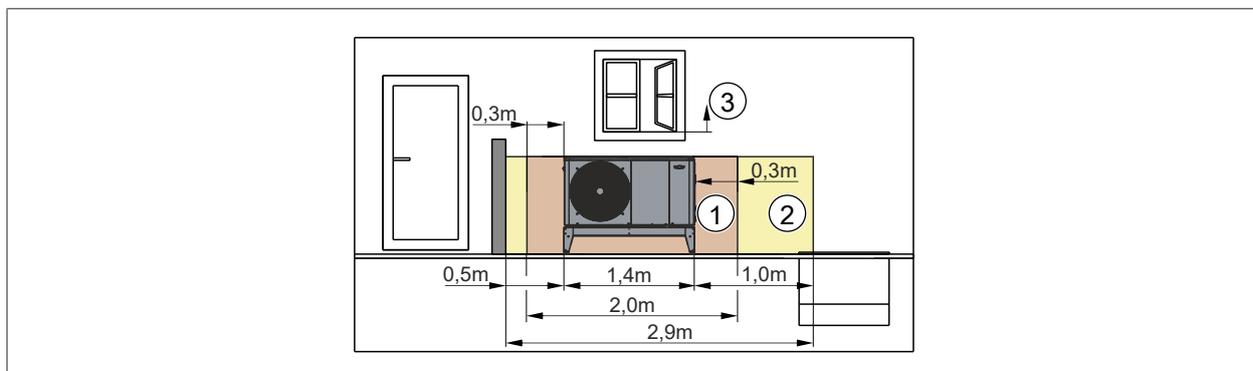
Area protetta in caso di installazione sotto finestra



- 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.

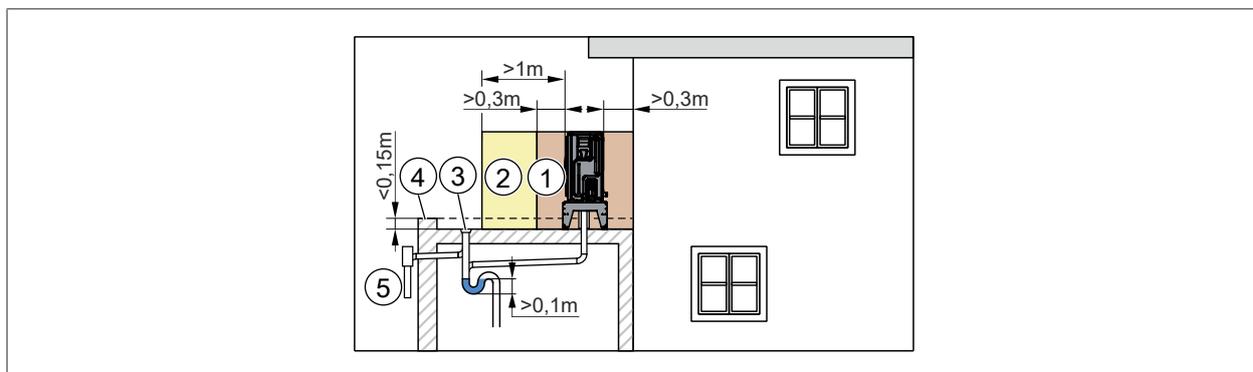
Riduzione dell'area libera da fiamme su un lato



- 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

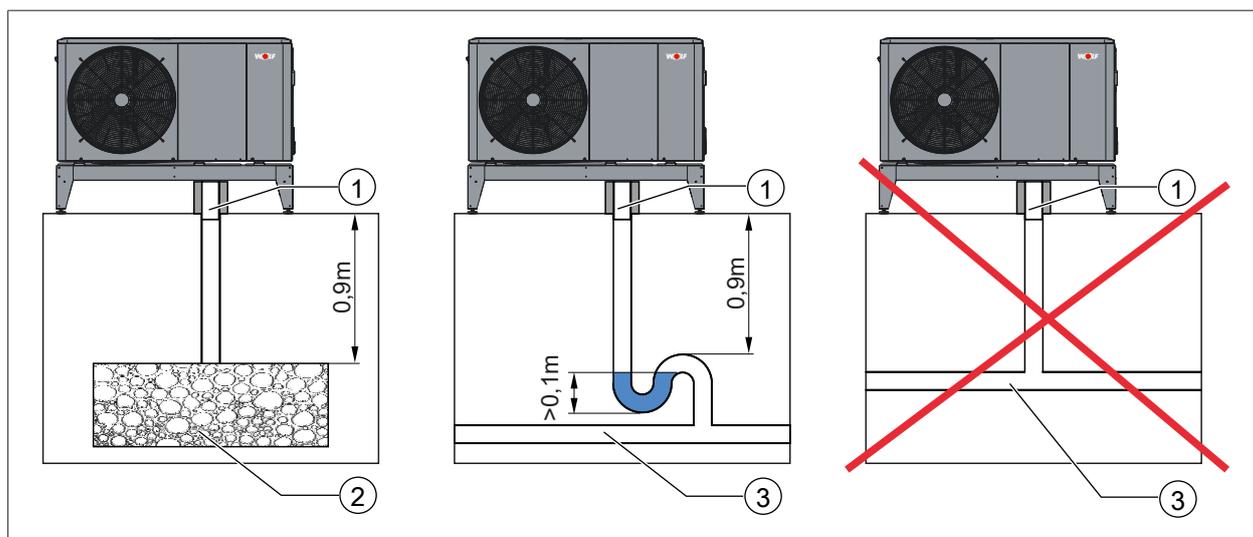
Il montaggio su tetto piano è adatto solo negli edifici dove la struttura del tetto è adeguata.

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 \varnothing 33 dalla pompa di calore al sifone.

Scarico condensa



1 Isolare il tubo di scarico della condensa \varnothing 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 ΔL_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 ¹⁾ L_{WA} [dB(A)]					Incremento tonale $K_{T,j}$ [dB(A)]				
	☀		☾ Notte (potenza ridotta)			☀		☾ Notte (potenza ridotta)		
	Giorno					Giorno				
WP064	100%	75% ²⁾	65%	55%	50%	100%	75%	65%	55%	50%
FHA-05 /06-230 V	56,8	55,6	55,1	54,6	54,4	-	-	-	-	-
FHA-06 /07-230 V	59,8	57,1	56,0	54,9	54,4	-	-	-	-	-
FHA-08 /10-230 V	60,5	58,3	57,4	56,5	56,1	-	-	-	-	-

Tipo di apparecchio	Livello di potenza sonora ¹⁾ L _{WA} [dB(A)]					Incremento tonale K _{T,j} [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	-	-	-	-	-

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

²⁾ 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_{WA} = livello di potenza sonora [dB(A)]

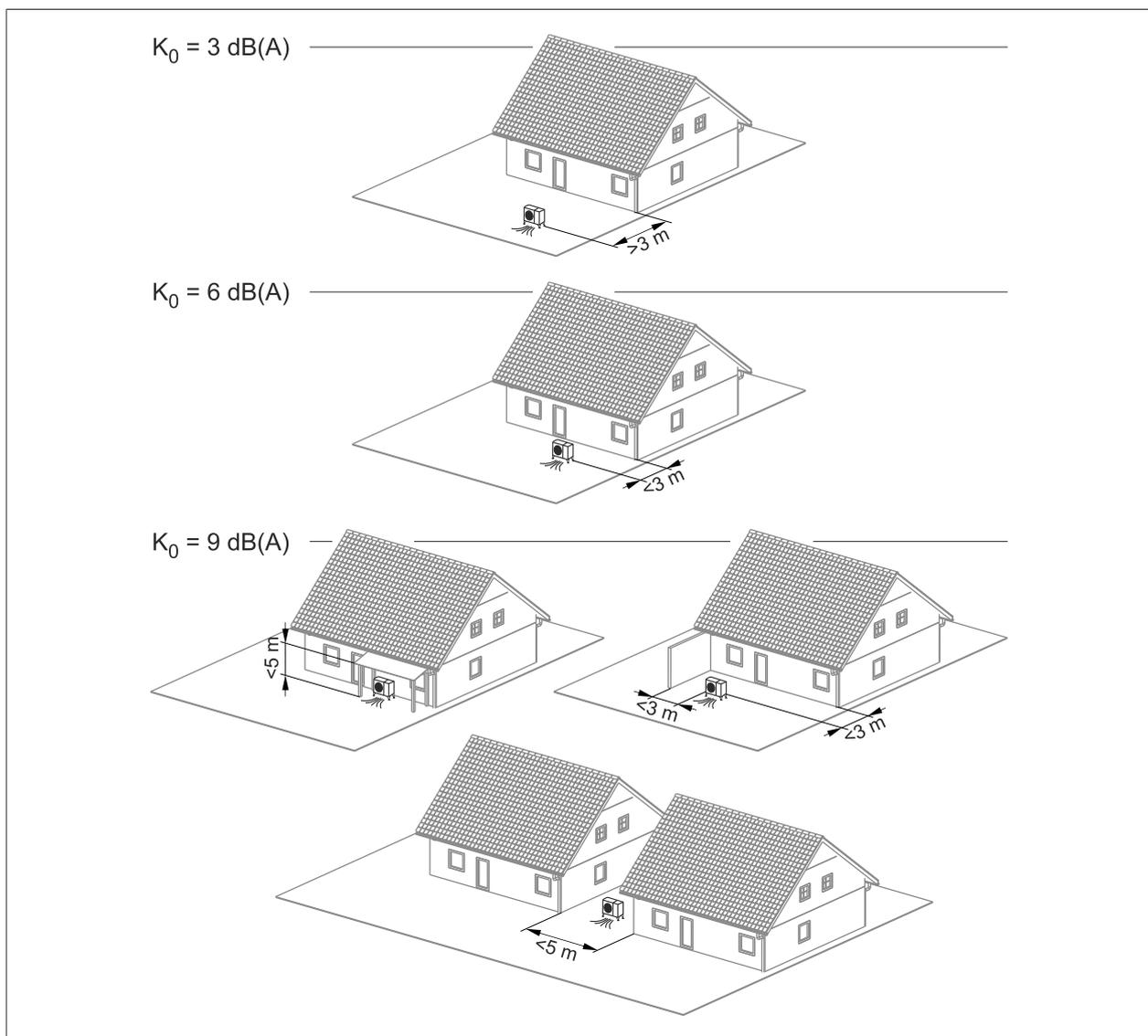
K_{T,j} = incremento per componenti tonali [dB(A)]

ΔL_p = 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 ₀	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 Unità esterna fra due pareti, distanza tra le pareti <5 m 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 s[m]	Correzione della propagazione sonora ΔL_p [dB(A)]					
	K 0 = 3 dB(A) Pompa di calore con installazione all'aperto		K 0 = 6 dB(A) Pompa di calore a parete		K 0 = 9 dB(A) 2 superfici riflettenti	
	☀️ Giorno (6:00-22:00)	🌙 Notte (22:00-6:00)	☀️ Giorno (6:00-22:00)	🌙 Notte (22:00-6:00)	☀️ Giorno (6:00-22:00)	🌙 Notte (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 s[m]	Correzione della propagazione sonora ΔL_p [dB(A)]					
	K 0 = 3 dB(A) Pompa di calore con installazione all'aperto		K 0 = 6 dB(A) Pompa di calore a parete		K 0 = 9 dB(A) 2 superfici riflettenti	
	 Giorno (6:00-22:00)	 Notte (22:00-6:00)	 Giorno (6:00-22:00)	 Notte (22:00-6:00)	 Giorno (6:00-22:00)	 Notte (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)]	
	 Giorno (6:00-22:00)	 Notte (22:00-6:00)
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.

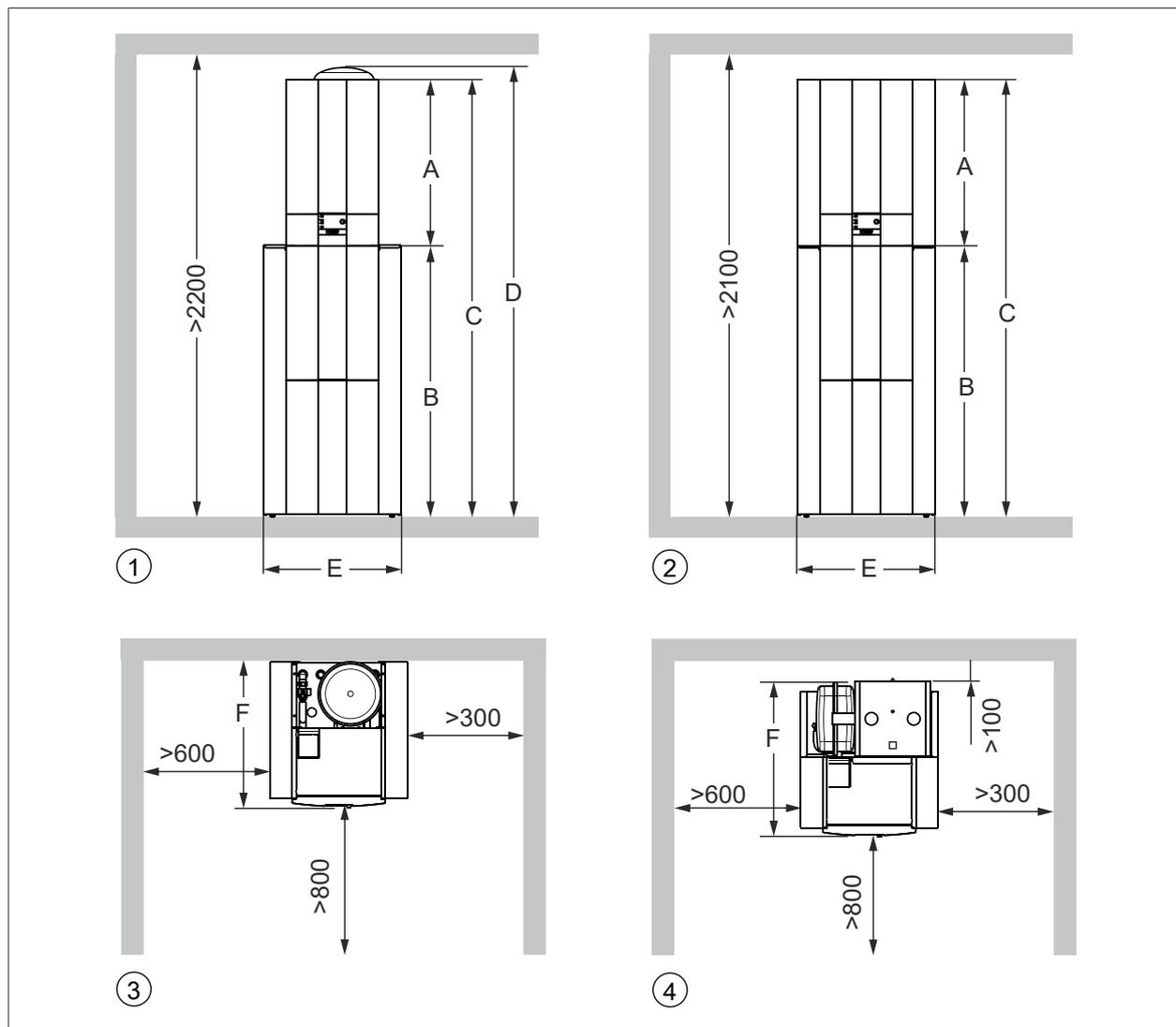
$$L_{WA} = 10 \log \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

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

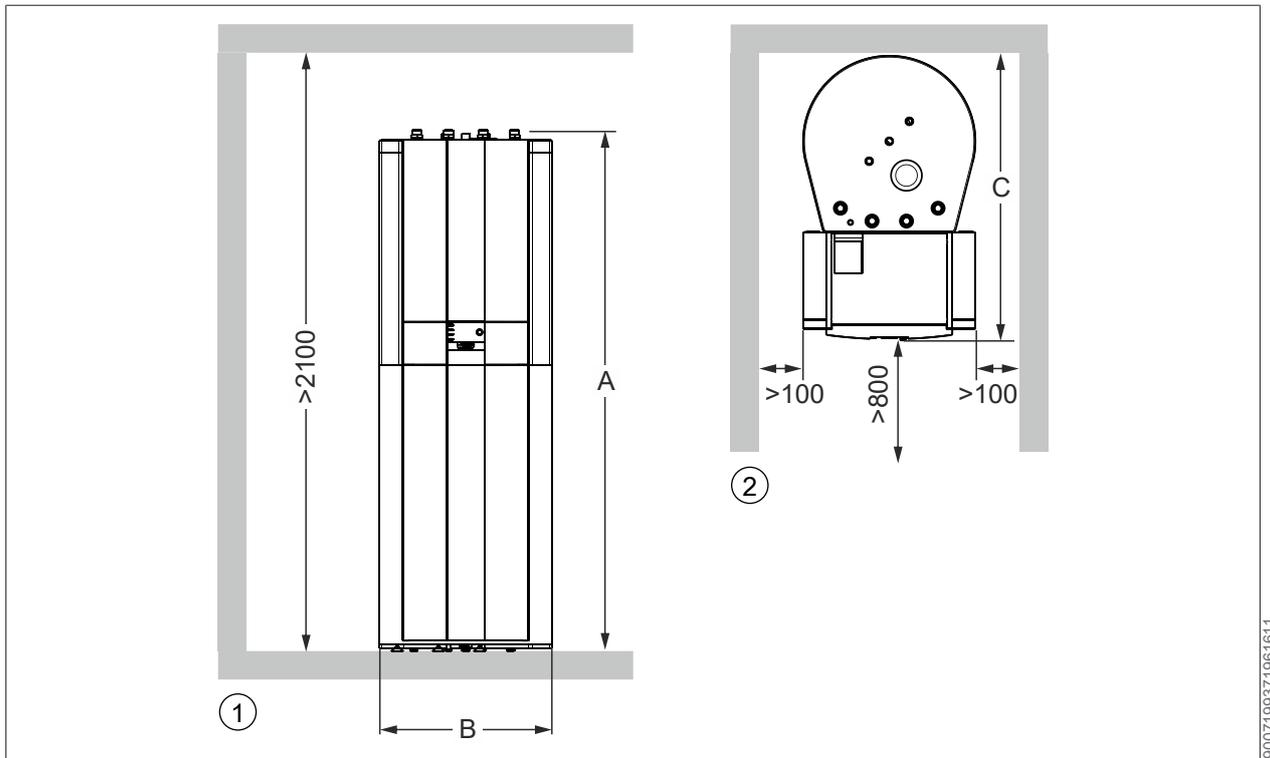
4 Vista dall'alto centrale FHA 200-R35

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

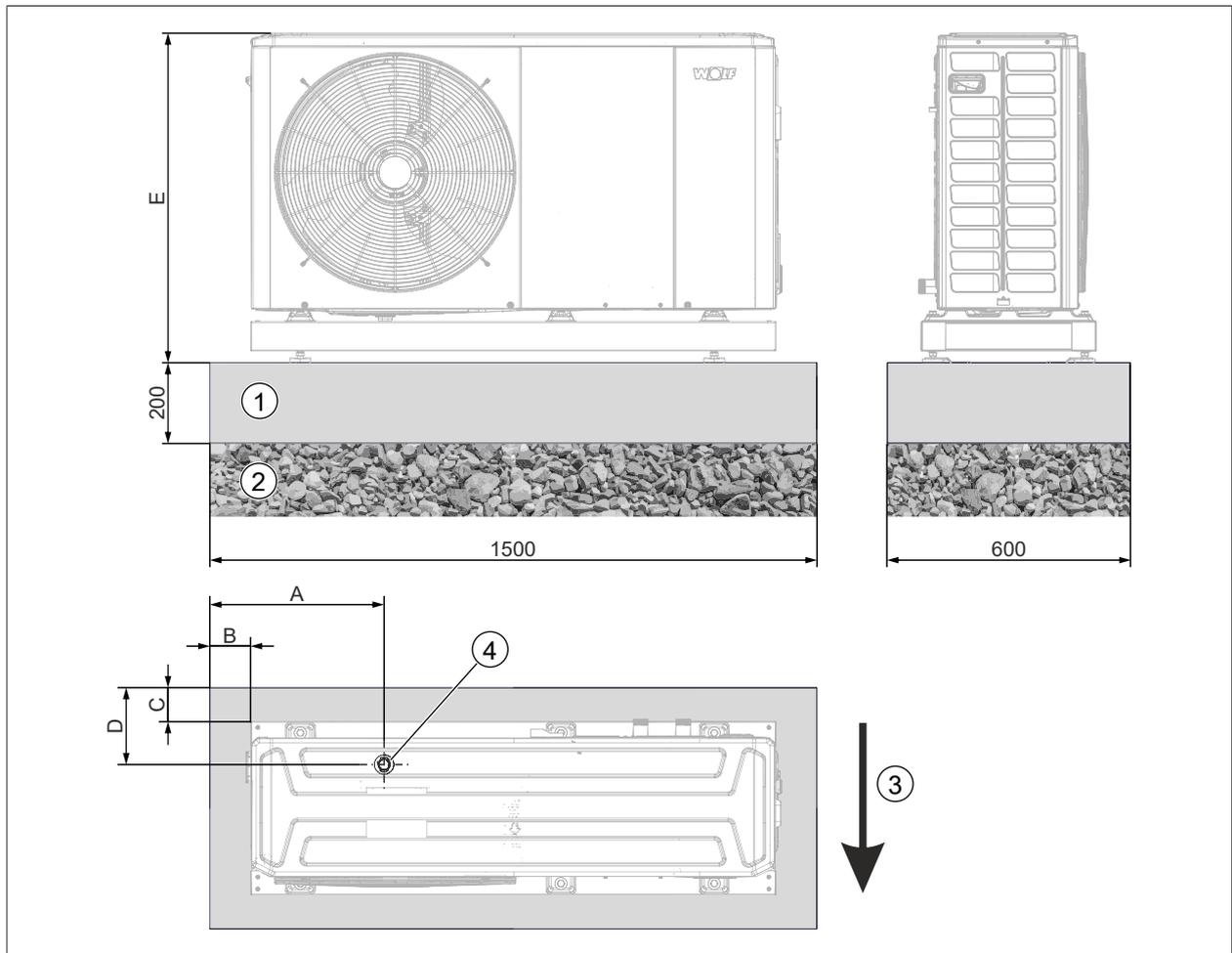
4.7 Fondazione

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

Fondazione	Attacco all'indietro
Fondazione su basamento	<ul style="list-style-type: none"> – Installazione diretta a pavimento – Installazione con supporto a pavimento
Fondazione continua	<ul style="list-style-type: none"> – 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



1801439868157067

1 Basamento

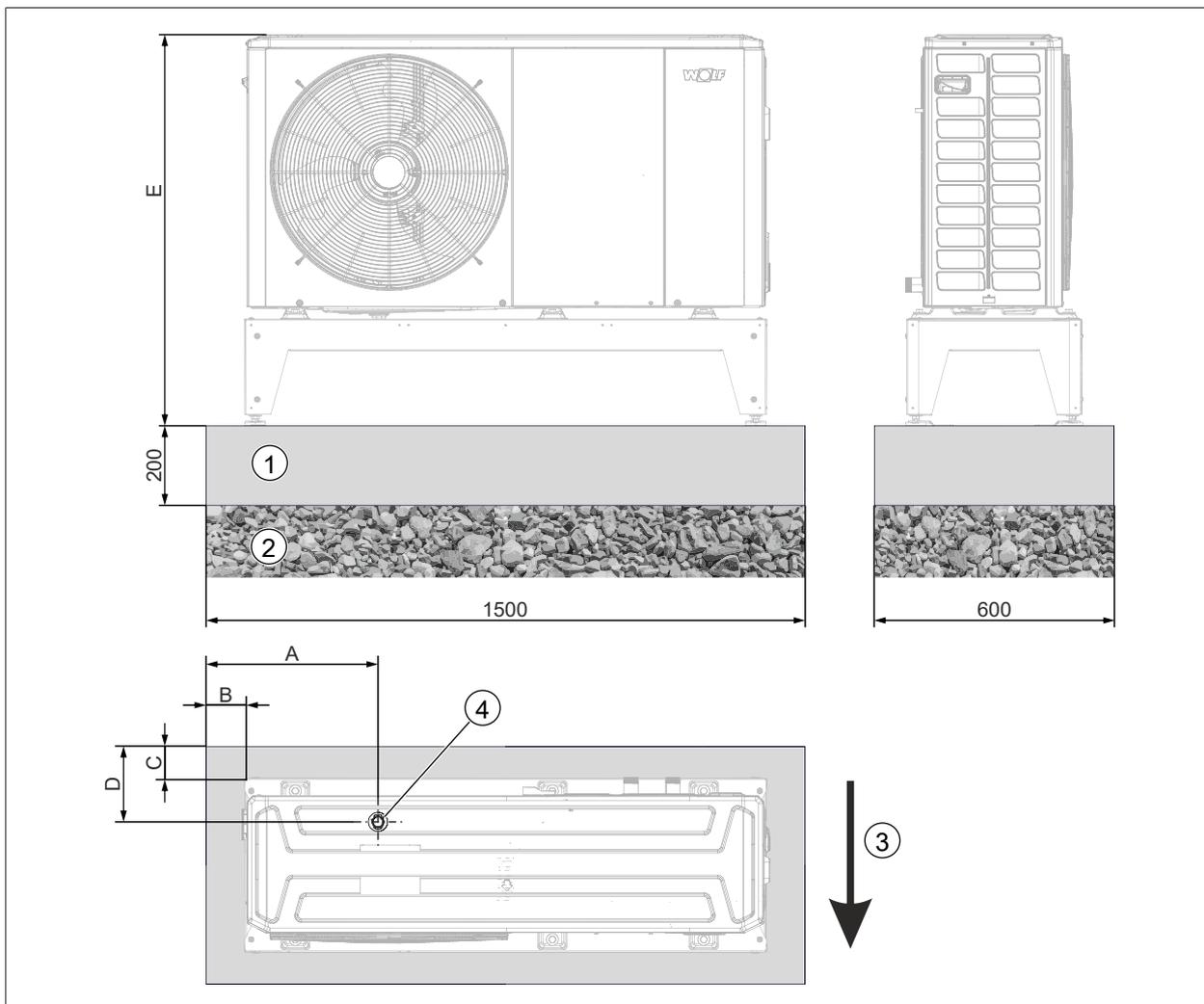
2 Ghiaia

3 Direzione aria

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

4.7.2 Fondazione su basamento per supporto a pavimento



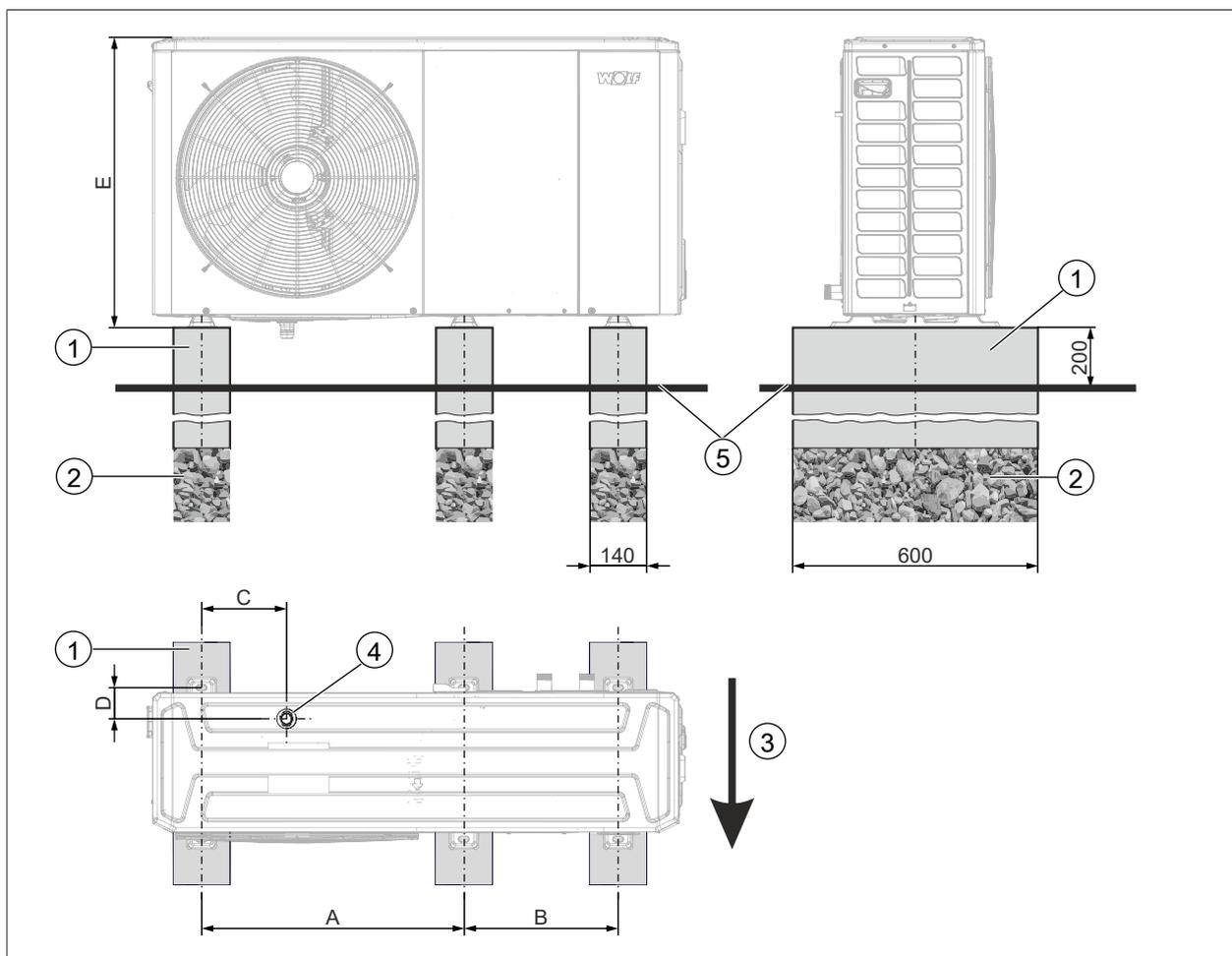
- 1 Basamento
- 3 Direzione aria

- 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

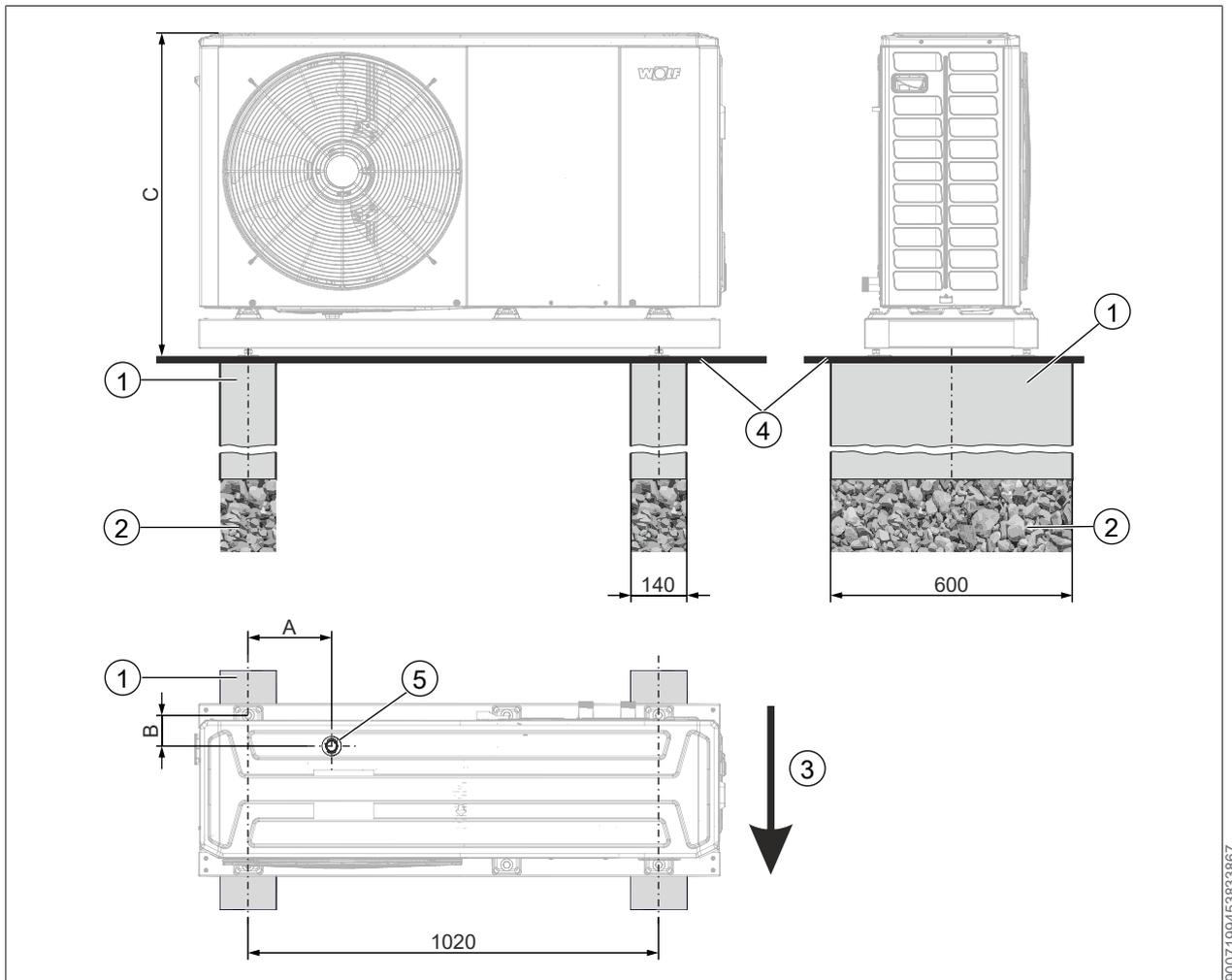
- 2 Ghiaia
- 4 Scarico condensa DN 100

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.

18014398688192907

4.7.4 Fondazione continua per base di supporto



1 Fondazione continua (protezione antigelo delle fondazioni)

2 Ghiaia

3 Direzione aria

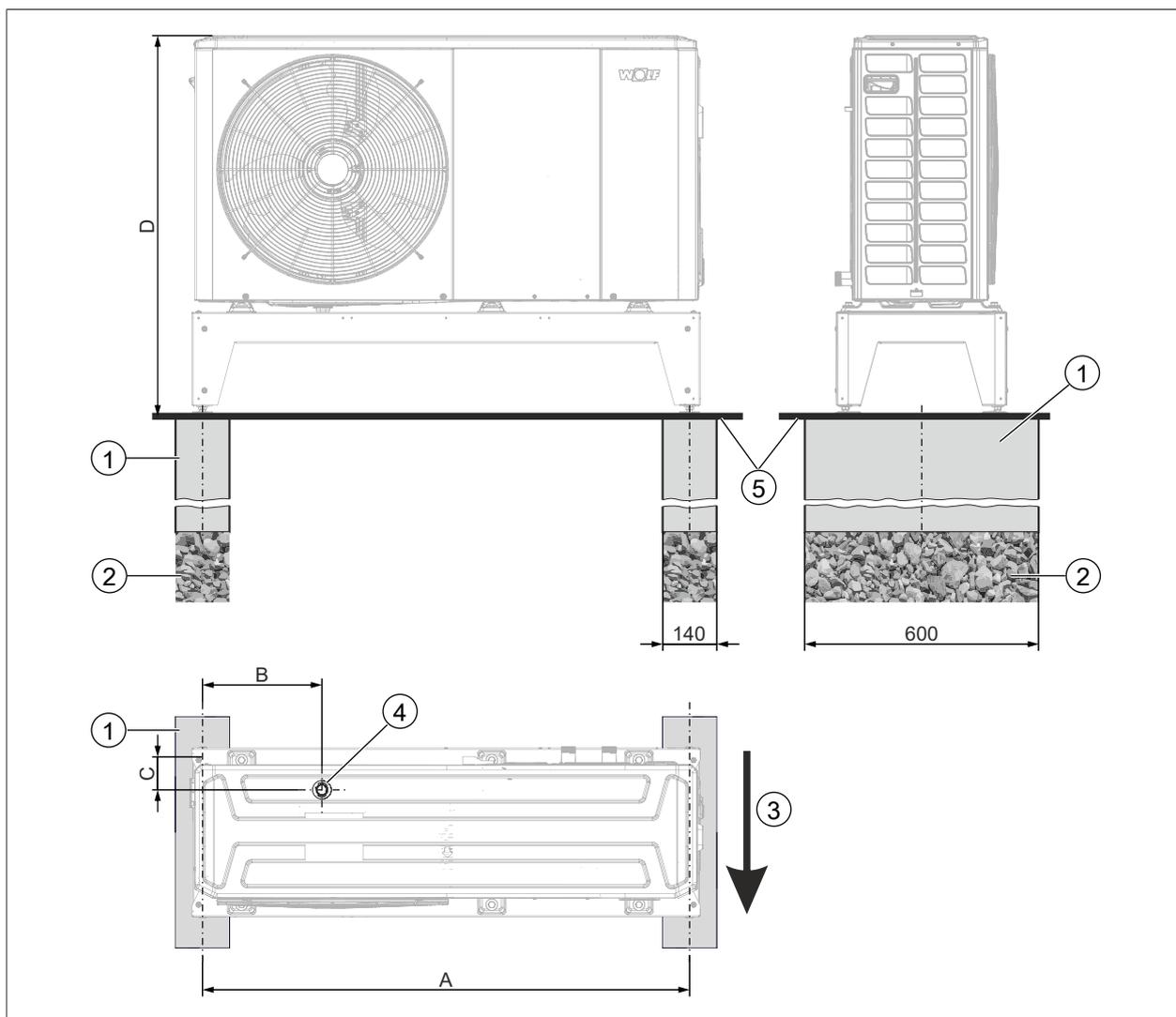
4 Livello pavimento

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

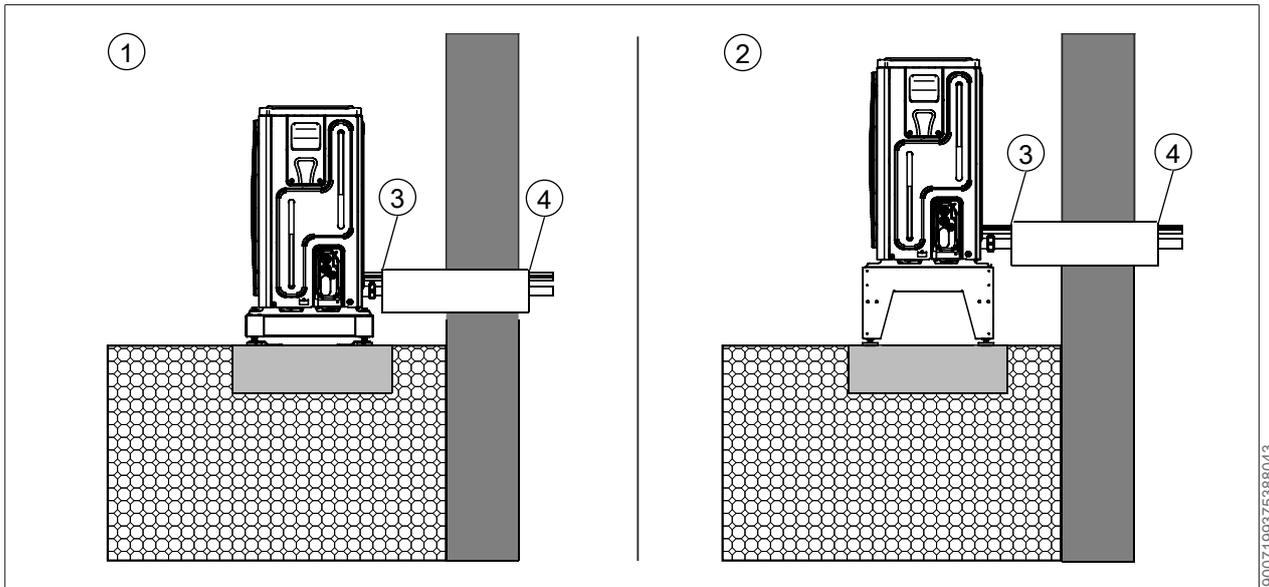
5 Livello pavimento

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

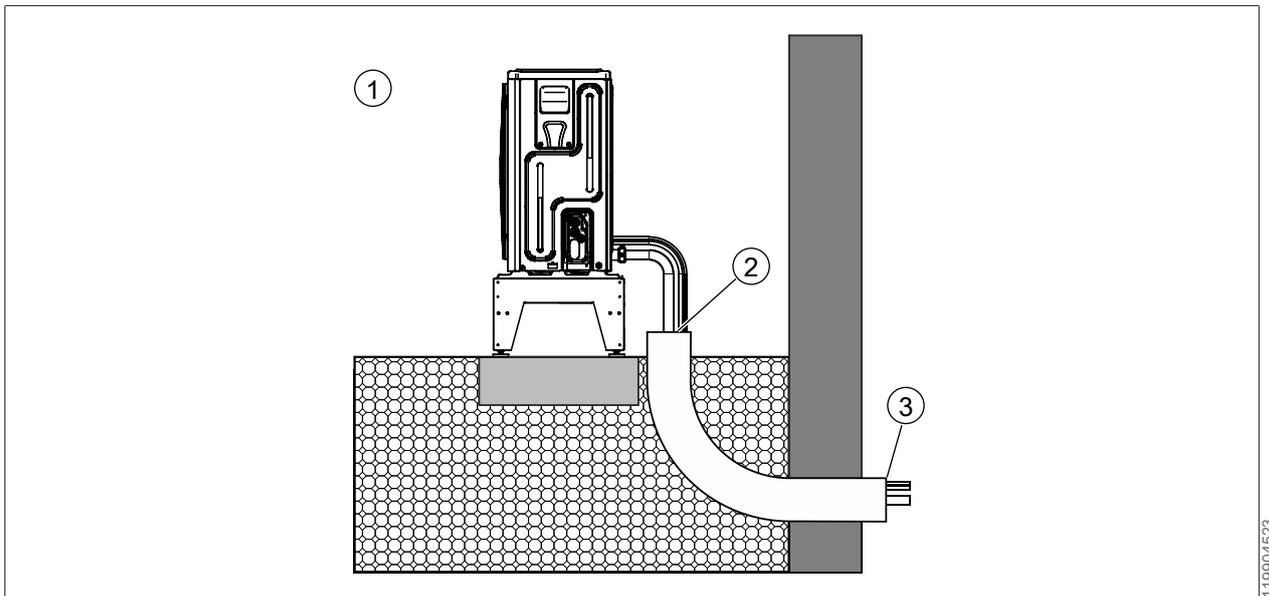


- 1 Unità esterna consupporto a pavimento, collegamento posteriore
3 Guarnizione tubazione

- 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



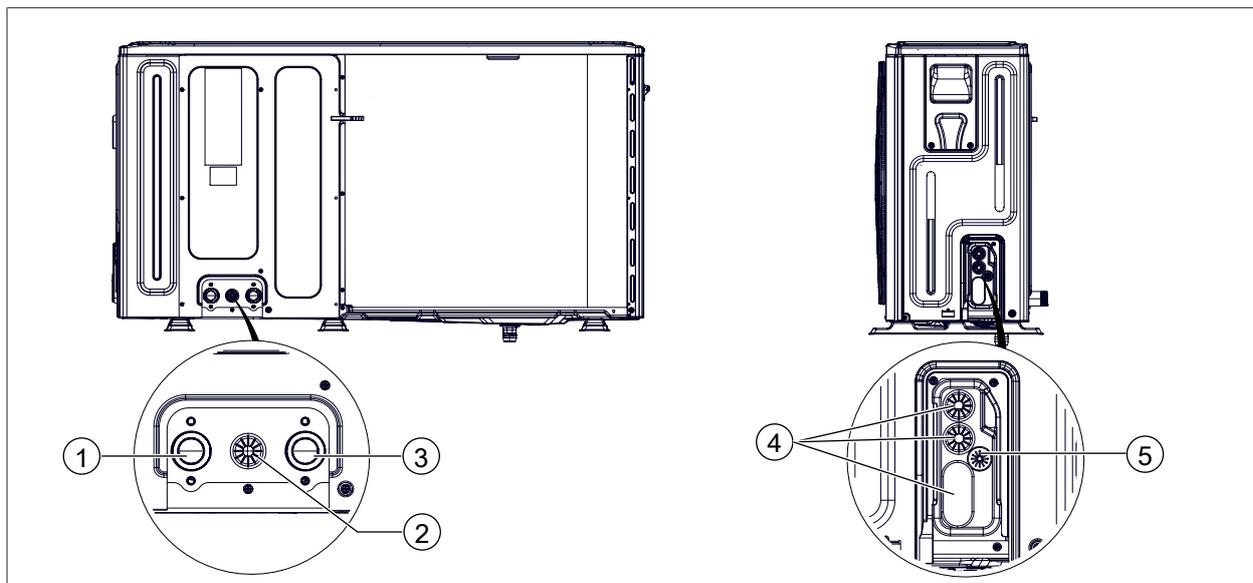
- 1 Unità esterna con rialzo a pavimento, collegamento posteriore
3 Canalizzazione a muro a tenuta di aria e acqua

- 2 Guarnizione tubazione

119904523

4.9 Allacciamento elettrico e idraulico unità esterna

FHA-05/06-06/07

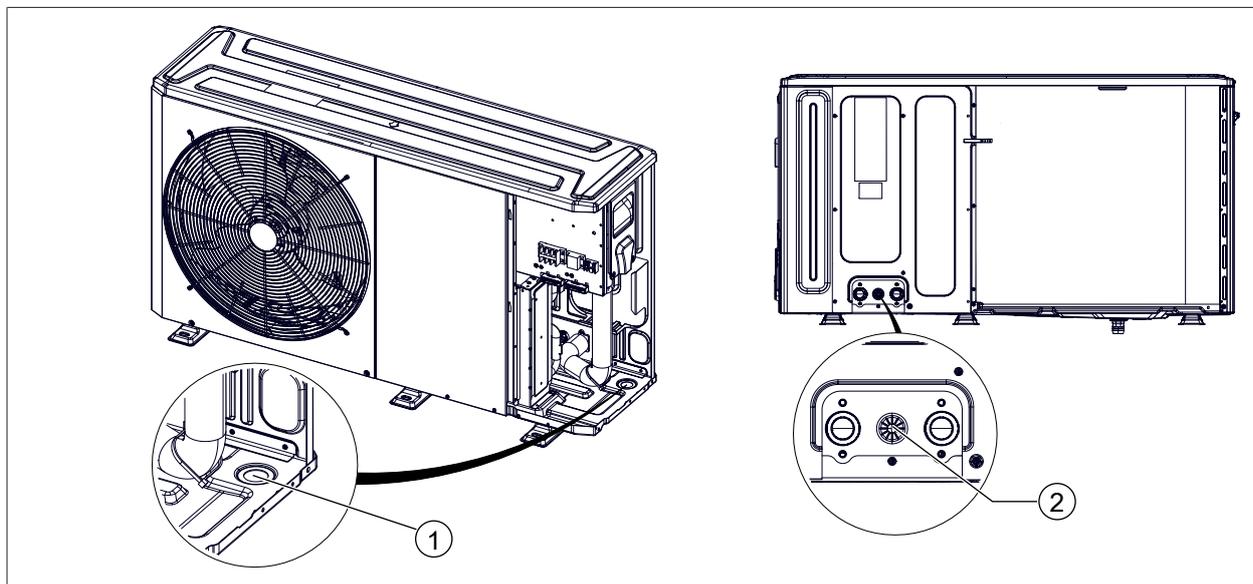


- 1 Mandata unità esterna
- 3 Ritorno unità esterna
- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 5 Inserimento cavo Modbus

- 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.

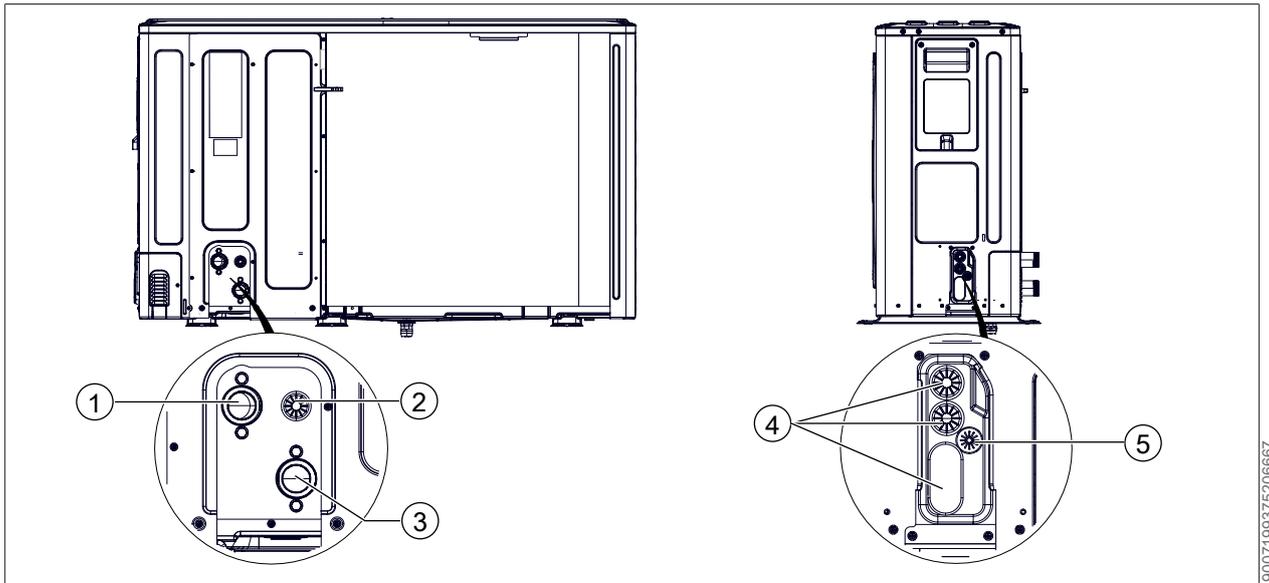


- 1 Attacco opzionale scarico valvola di sicurezza

- 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.

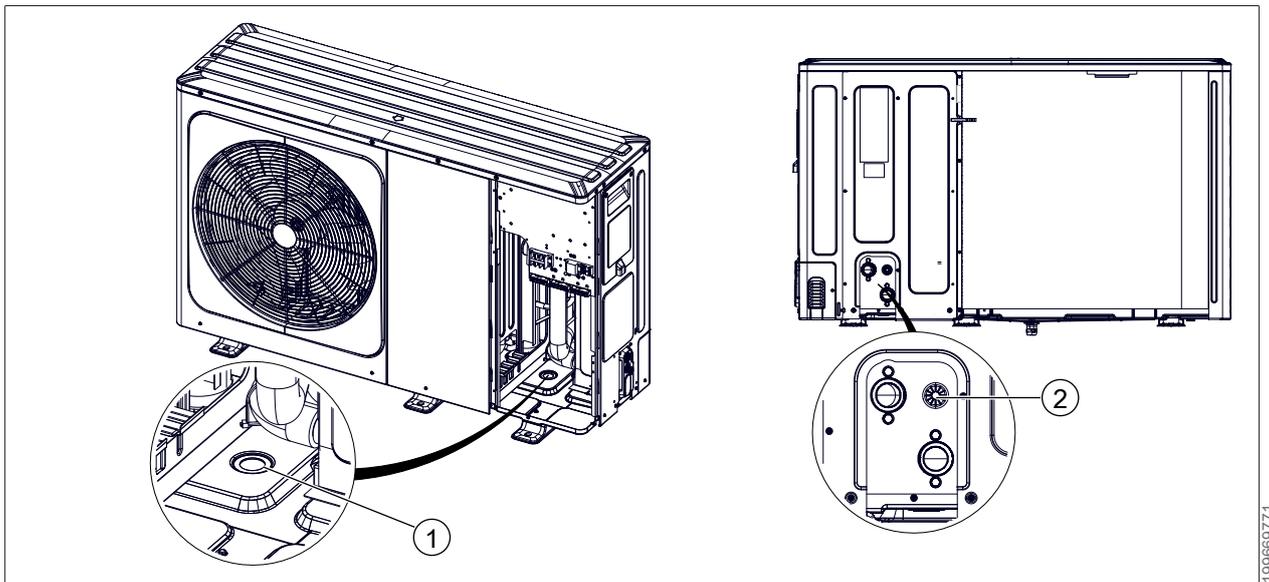
FHA-08/10-11/14-14/17

- 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.

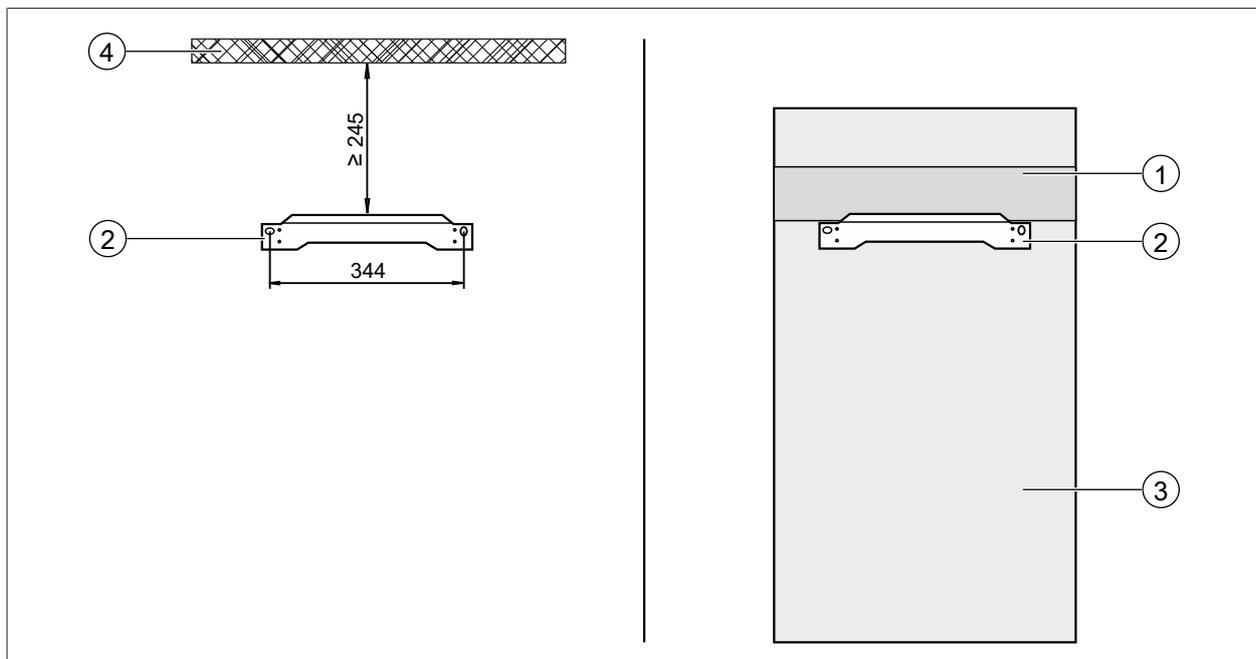


Fig. 11: Fissaggio dell'apparecchio con la staffa di aggancio

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

5.6 Montaggio dell'unità esterna



IMPORTANTE

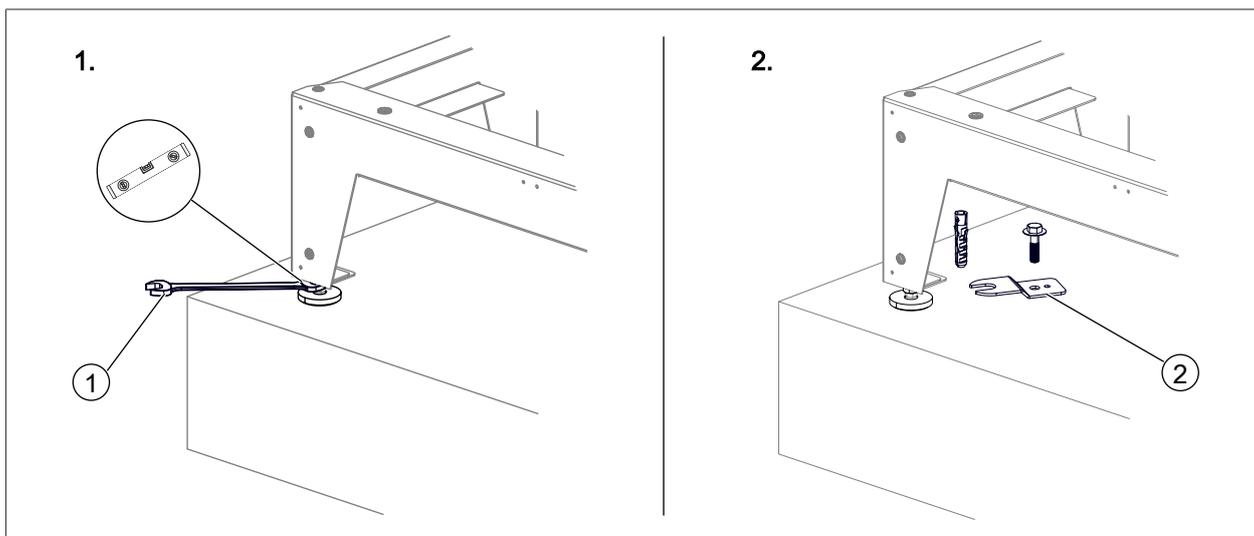
Pericolo di ribaltamento

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

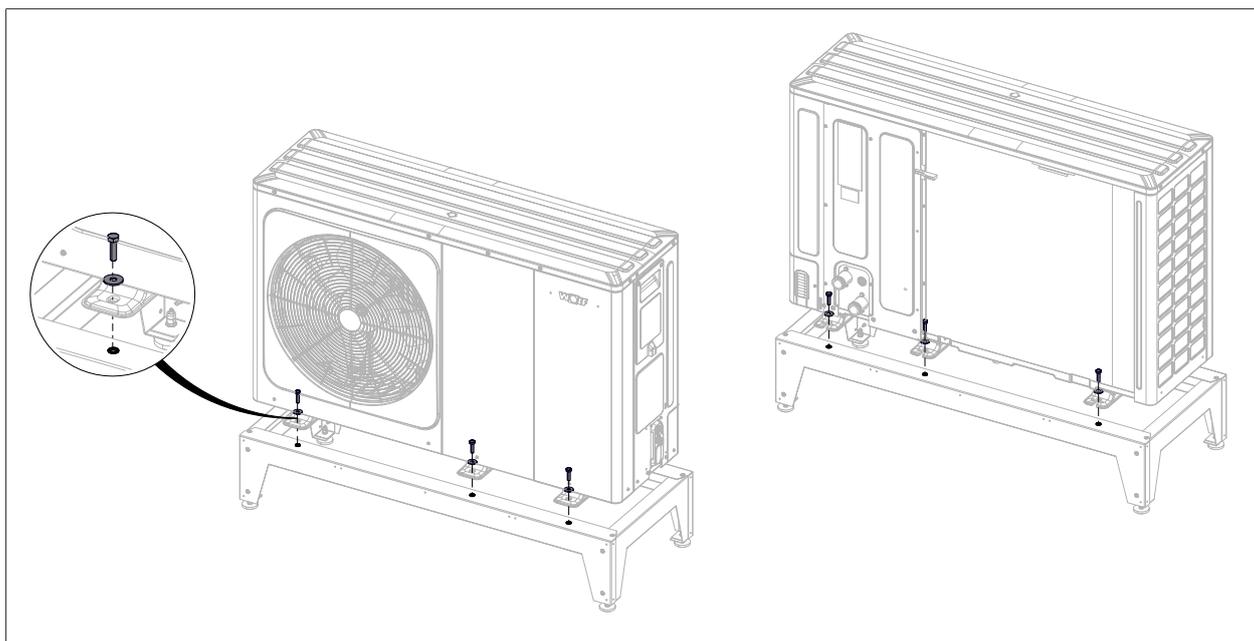


1 Chiave fissa

2 Lamiera di fissaggio

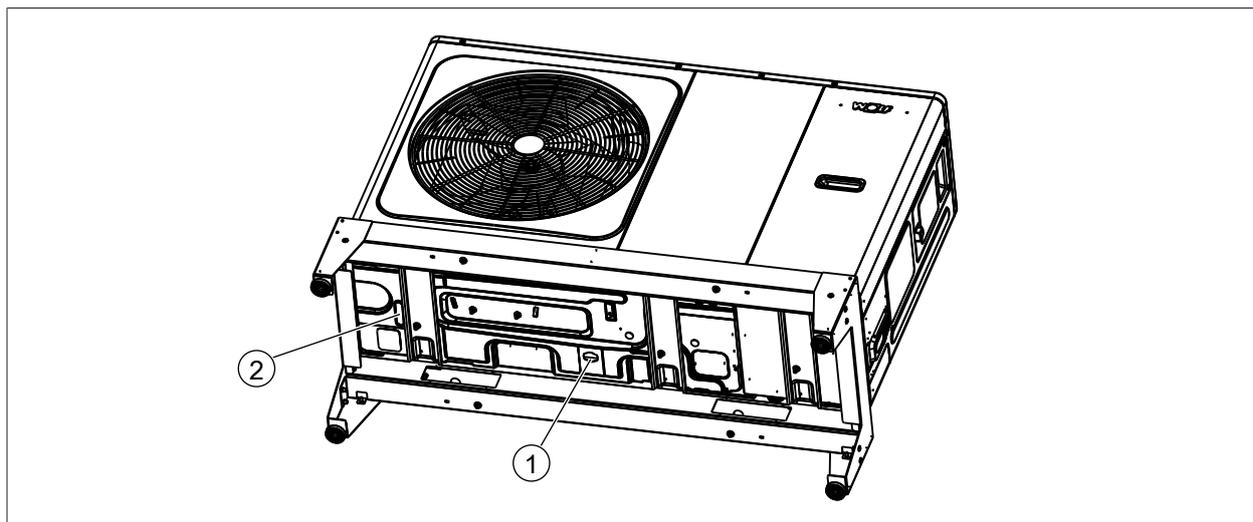
1. Con l'aiuto della bolla, allineare perfettamente in orizzontale il supporto a pavimento sui piedini lungo l'asse longitudinale e trasversale.
2. Ancorare i 4 piedini del rialzo a pavimento al basamento utilizzando le 4 lamiere di fissaggio.

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

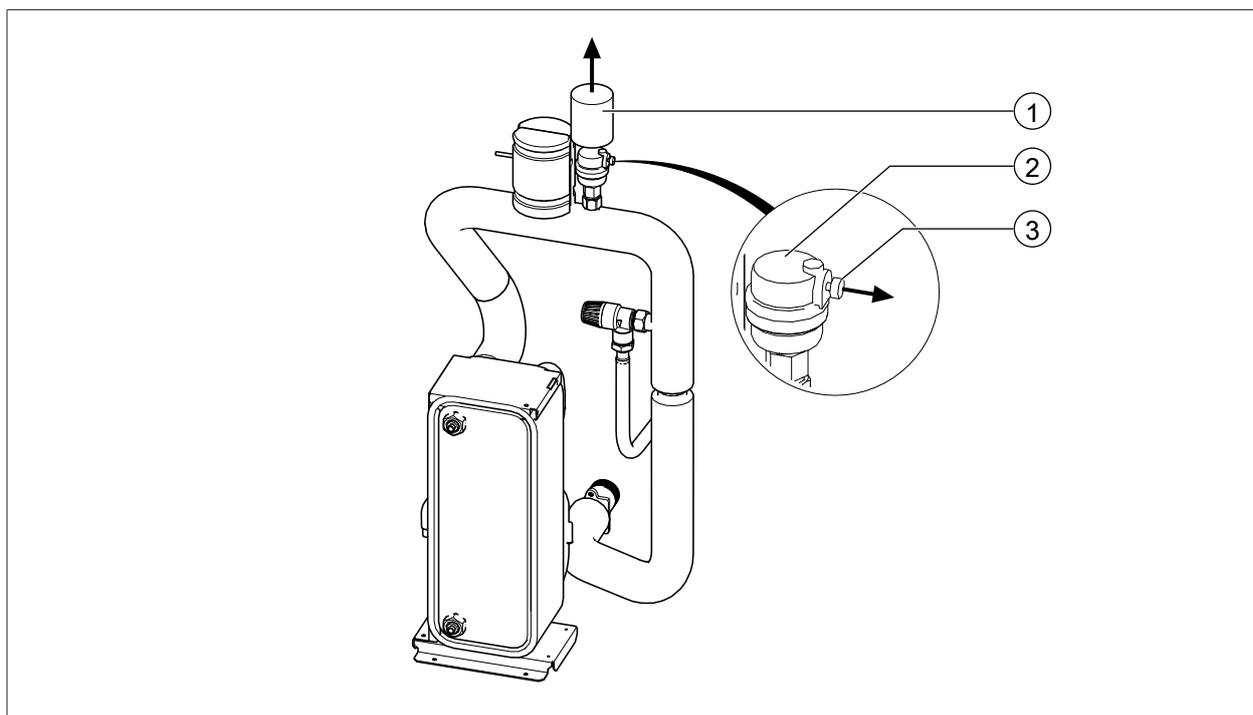


1 Scarico della condensa standard

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

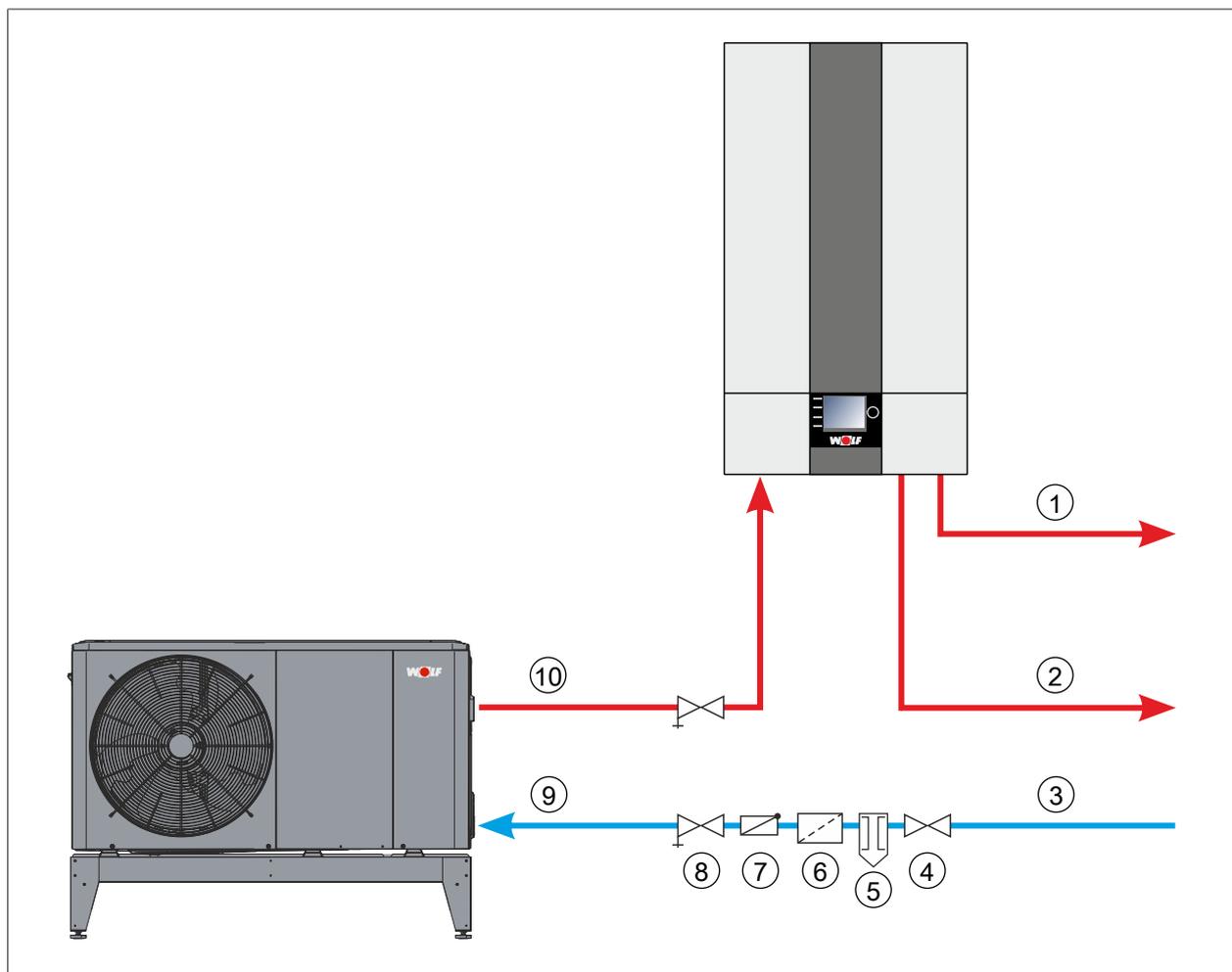
2 Sfiato

3 Vite di sfiato

1. Rimuovere il coperchio di gomma (1).
2. Prima di caricare l'impianto allentare la vite di sfiato (3) sullo sfianto (2) (non rimuoverla).
3. Riposizionare il coperchio di gomma (1) sullo sfianto (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

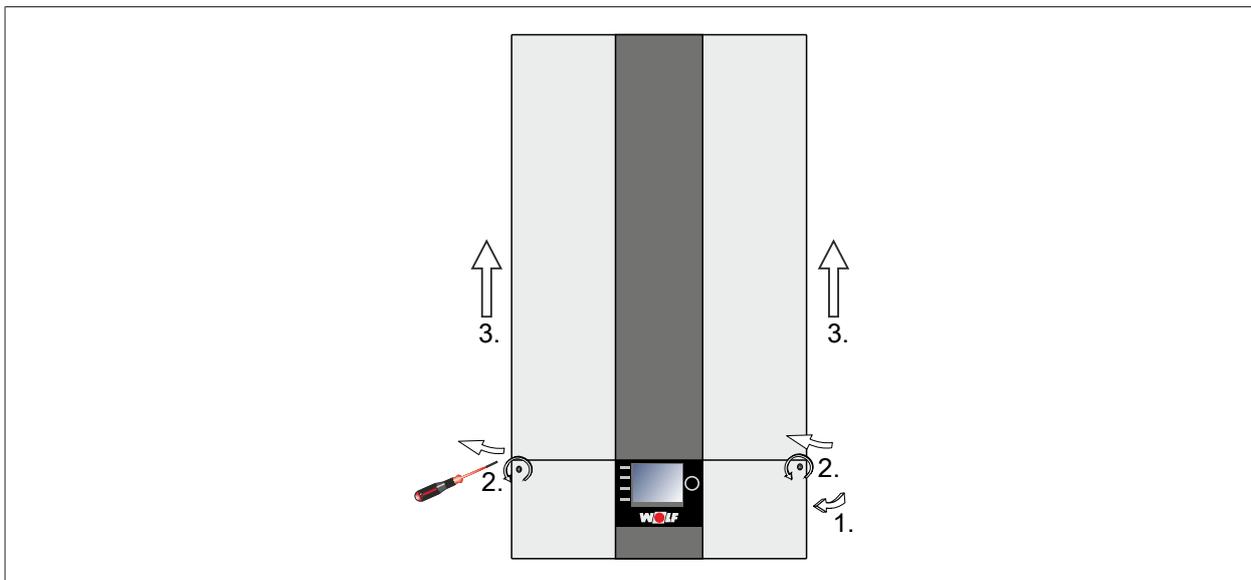
Schema idraulico



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 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 |

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.



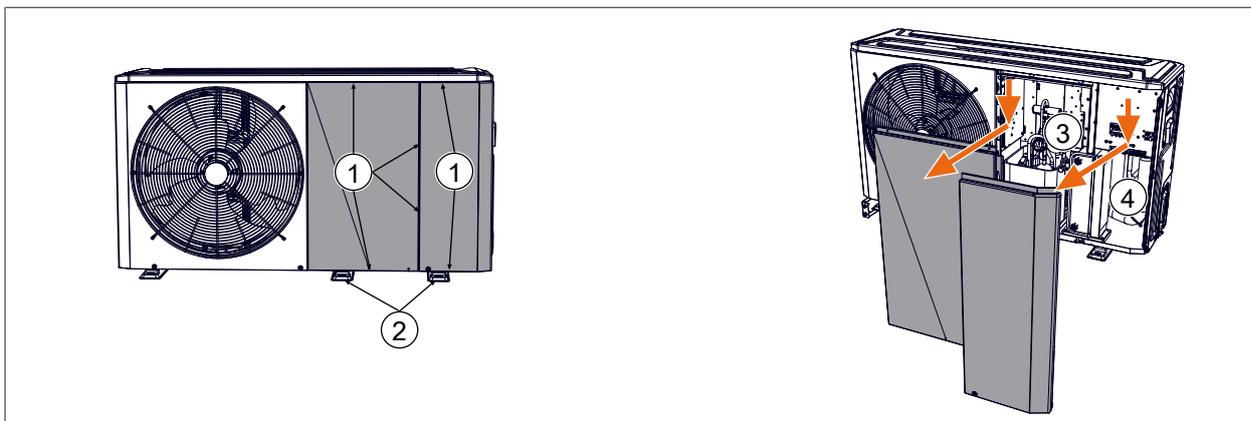
IMPORTANTE

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

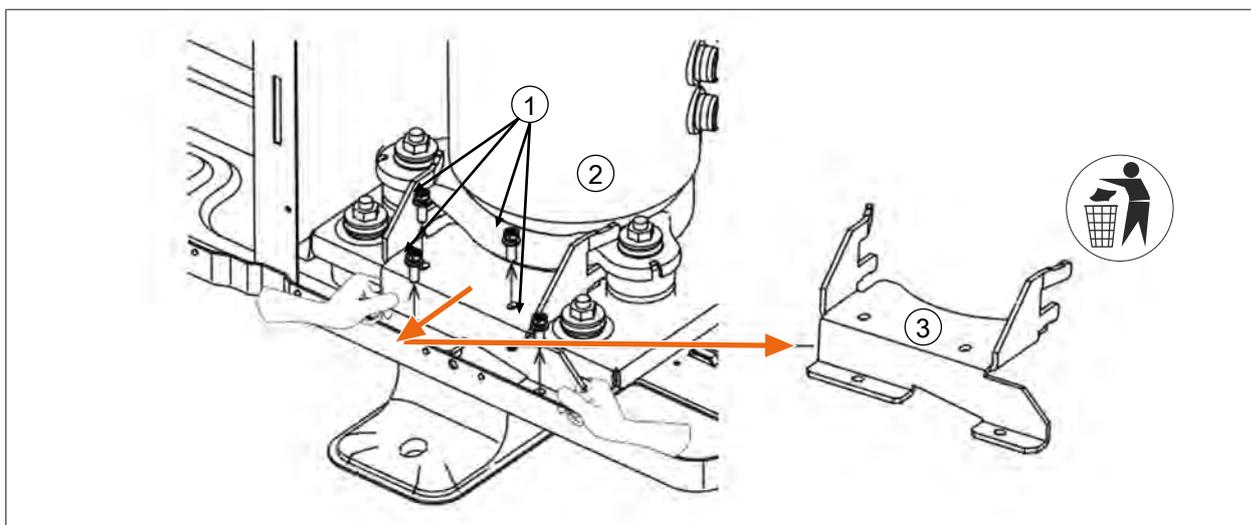
2 Viti M10

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

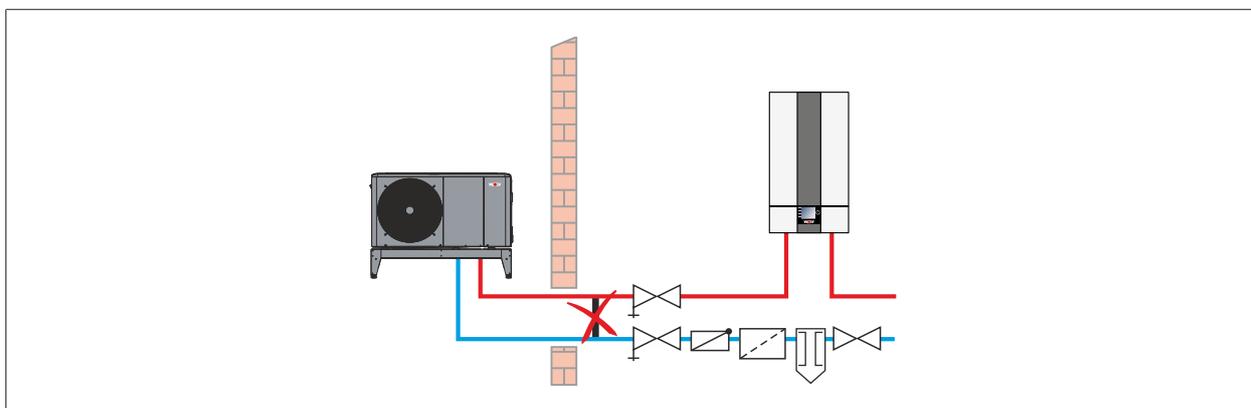
2 Compressore

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 raccogliatore per le impurità e un separatore di fanghi con separatore di magnetite

1. Prelevare il raccogliatore per le impurità dalla scatola.
2. Montare il raccogliatore 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 moli/m³) (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 sfiatato 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

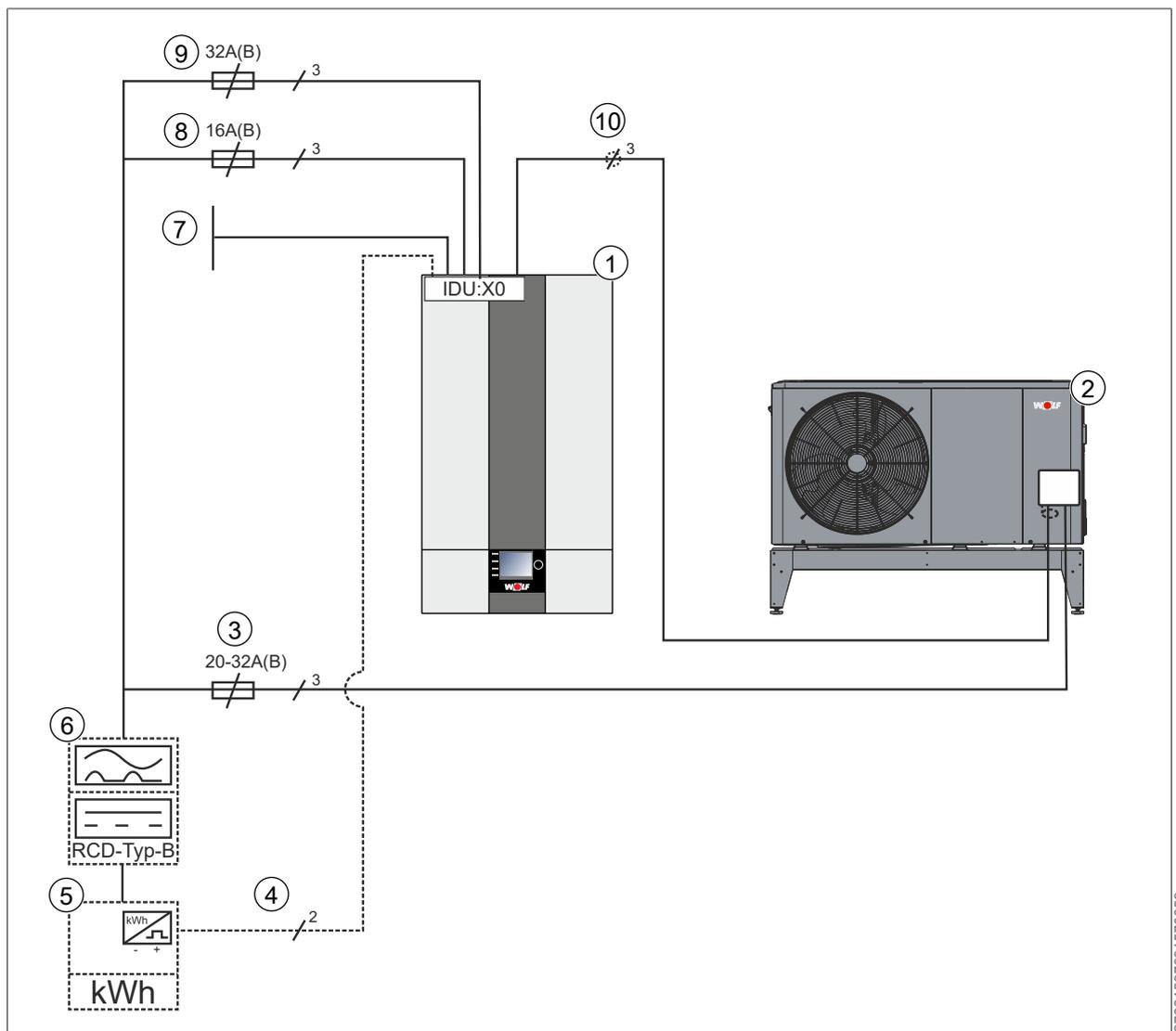
Tensione elettrica

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.
-

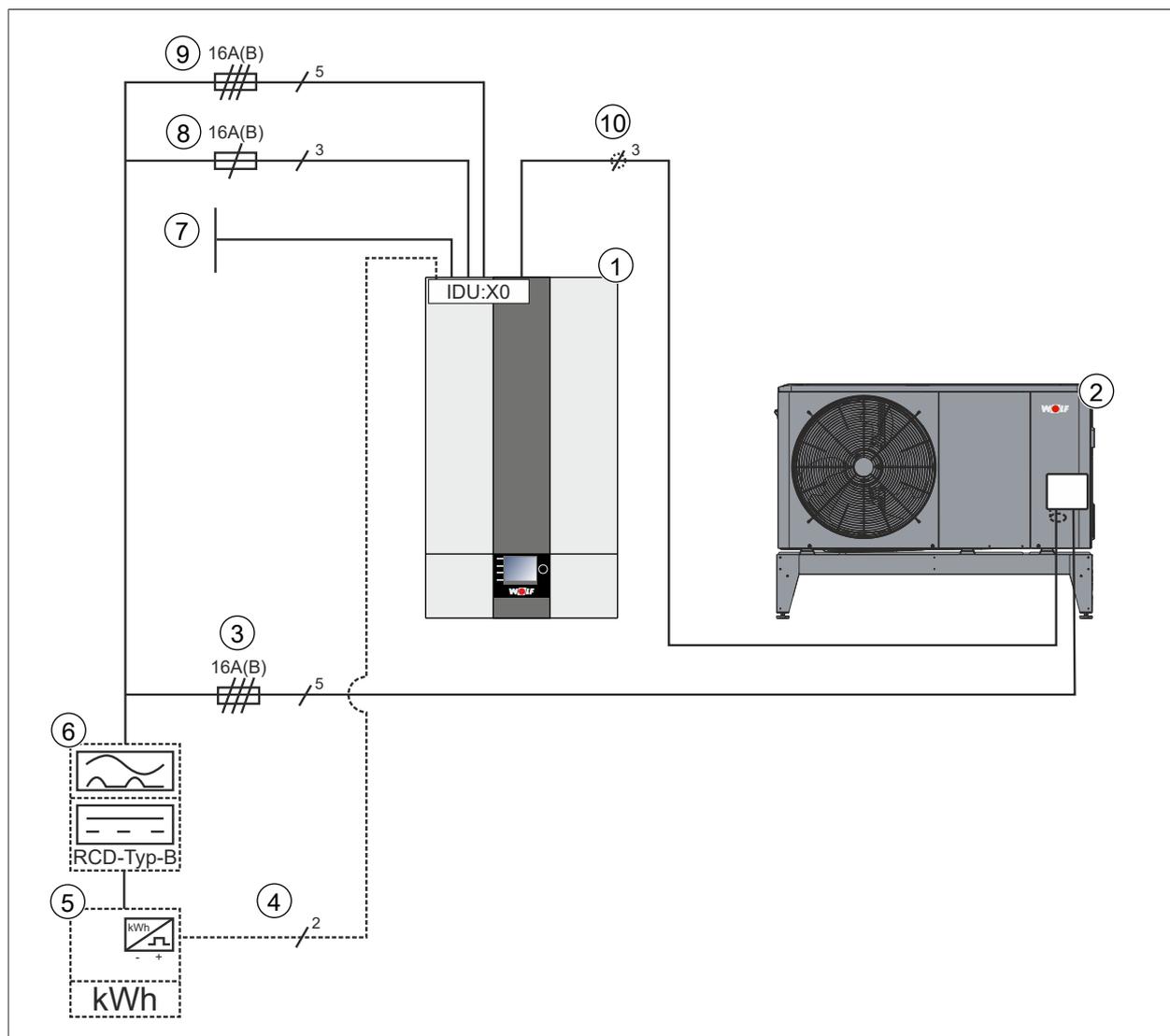
5.9.2 Panoramica collegamento elettrico unità interna/unità esterna

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 2,5mm² (max. 3 x 6mm²) con fusibile 20 A(B), 3 x 6mm² con fusibile 32 A(B) (a seconda dell'apparecchio)
- 4 Collegamento dell'interfaccia S0 S01 min. 2 x 0,5 mm² (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 mm², fusibile 16A(B)
- 9 Rete riscaldamento elettrico con collegamento a 230 V (con ponticello), 3 x 6 mm², fusibile 1 x 32 A(B)
- 10 Collegamento Modbus, min. 3 x 0,5 mm², max. 30 m, cavo schermato, collegare la schermatura al morsetto di terra solo nell'unità esterna

Collegamento 400 V



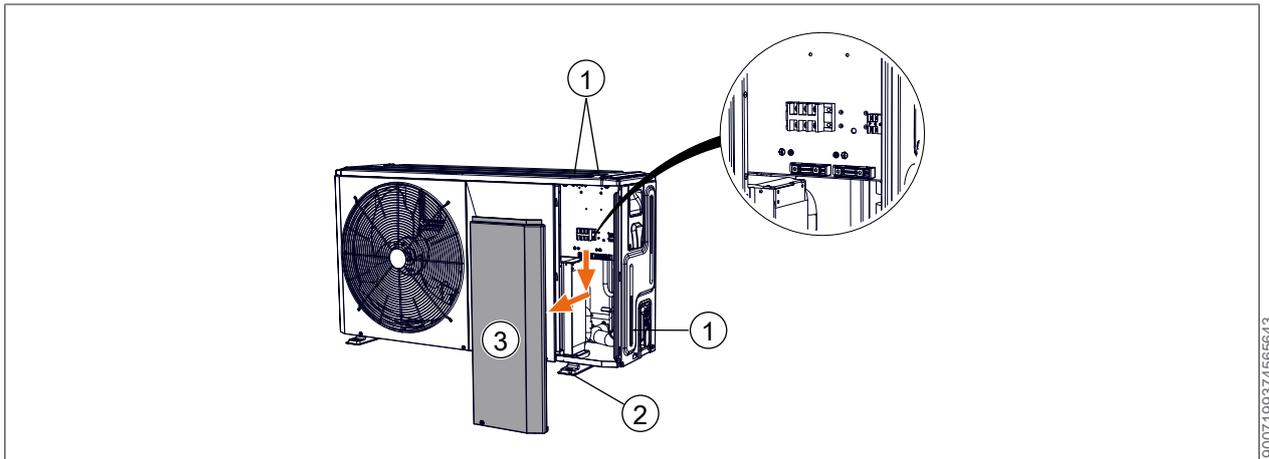
- 1 Unità interna (IDU). Vista dettagliata dell'allacciamento elettrico della morsettiera IDU:X0 vedere "Schema elettrico unità interna"
- 3 Rete unità esterna con apparecchio a 400 V, 5 x 2,5 mm² (max. 5 x 6 mm²), fusibile 16A(B)
- 5 Contatore elettrico, con interfaccia S0 (opzionale)
- 7 Allacciamenti a cura del committente (sensori di temperatura, pompe, GSE, FV, SmartGrid, TPW...)
- 9 Rete riscaldamento elettrico con collegamento 400 V, 5 x 2,5 mm², max. 5 x 6 mm², 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 mm² (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 mm², fusibile 16A(B)
- 10 Collegamento Modbus, min. 3 x 0,5 mm², 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

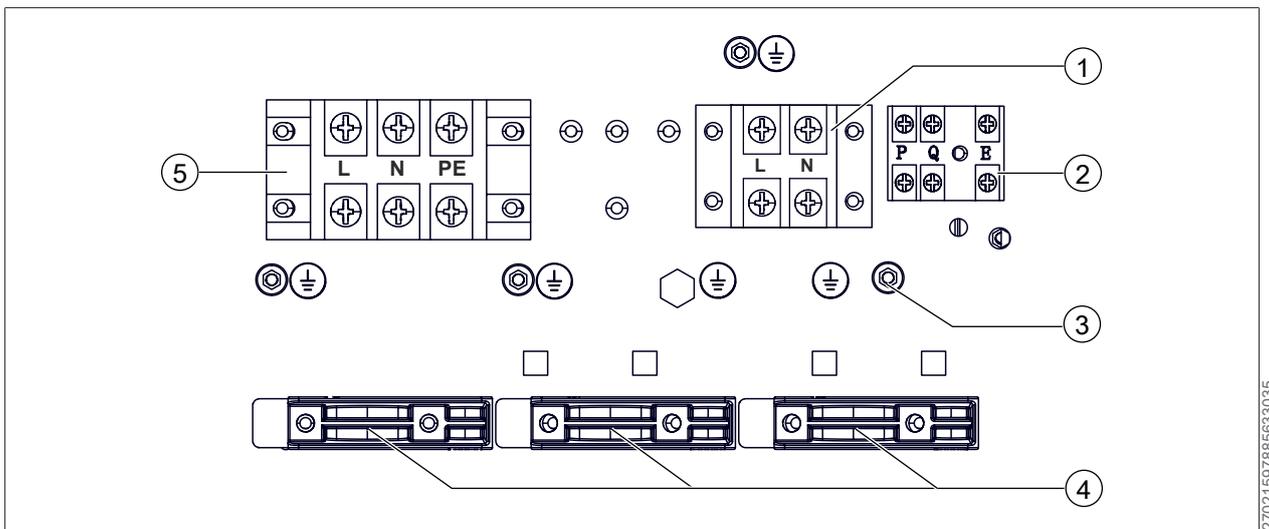


- 1 Viti a croce
3 Coperchio amovibile

- 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



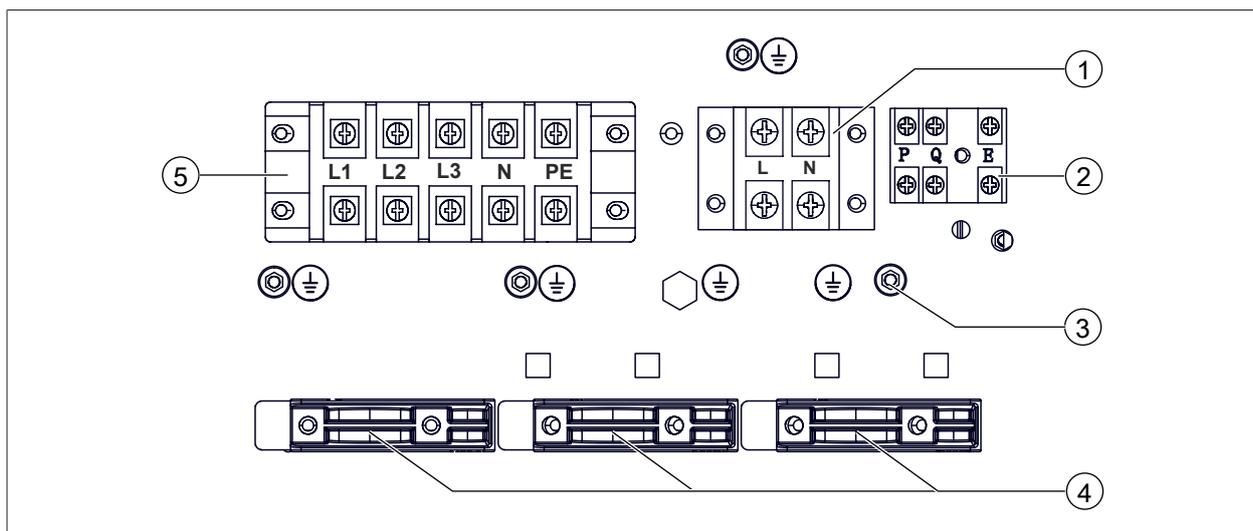
- 1 Nessun collegamento
3 Schermo Modbus su morsetto di terra
5 Rete unità esterna 230 VAC/50 Hz, sezione max. 6 mm²

- 2 Modbus (unità interna), min. 3 x 0,5 mm², 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 ² , schermato |
| 3 Schermo Modbus su morsetto di terra | 4 Fermacavo |
| 5 Rete unità esterna 400 VAC/50 Hz, sezione max. 6 mm ² | |

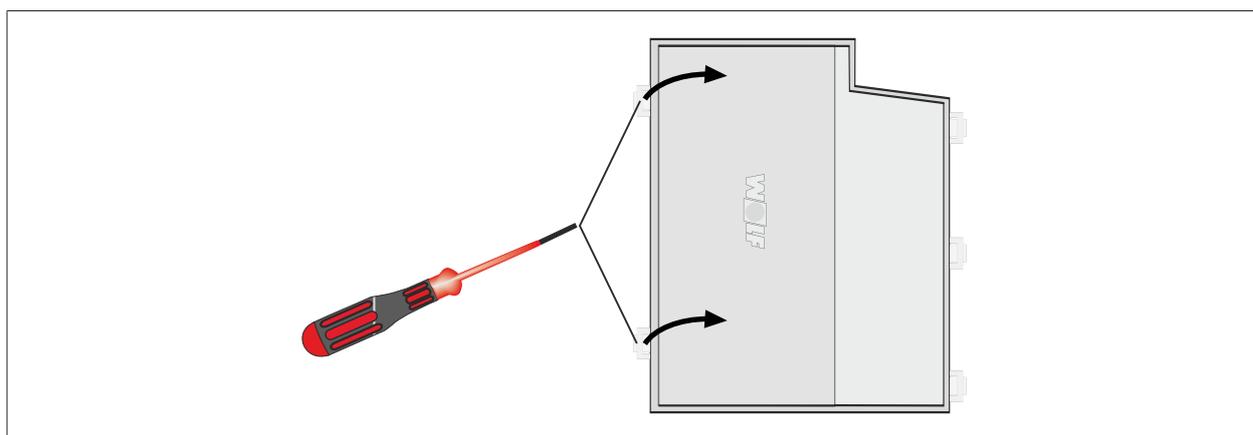
Collegamento Modbus all'unità interna:

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

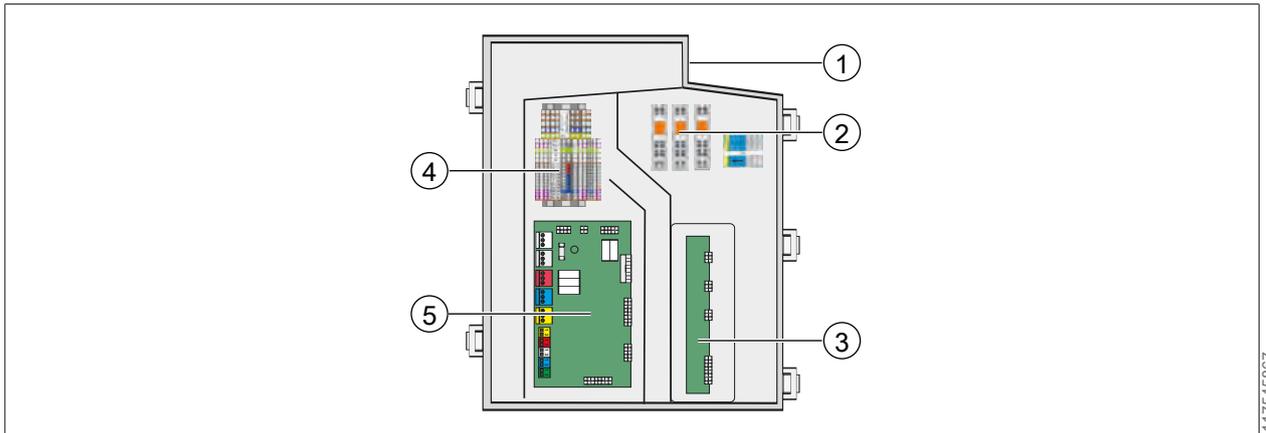
5.9.4 Collegamento elettrico unità interna

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.

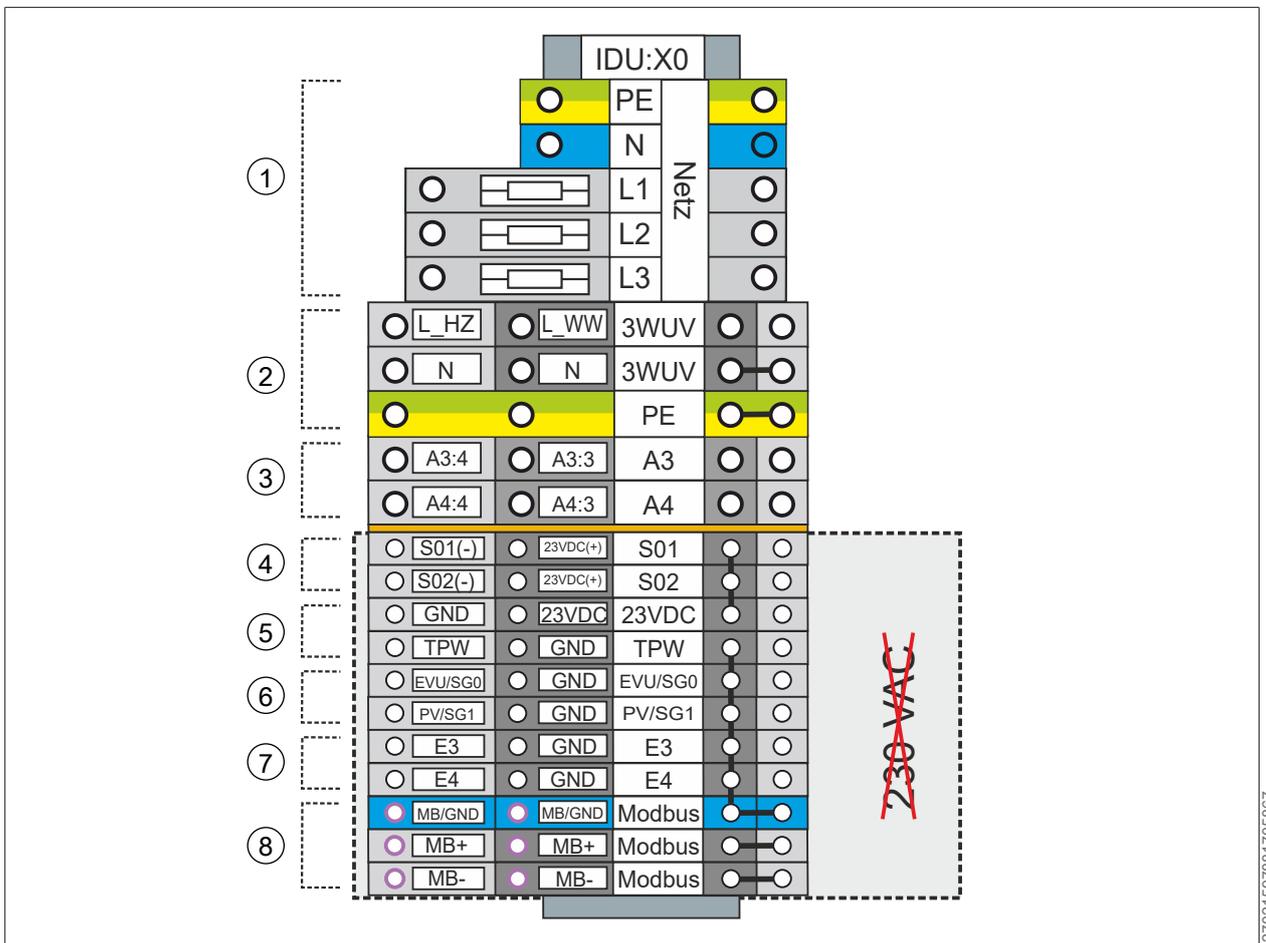


Componenti della scatola dei collegamenti dell'unità interna



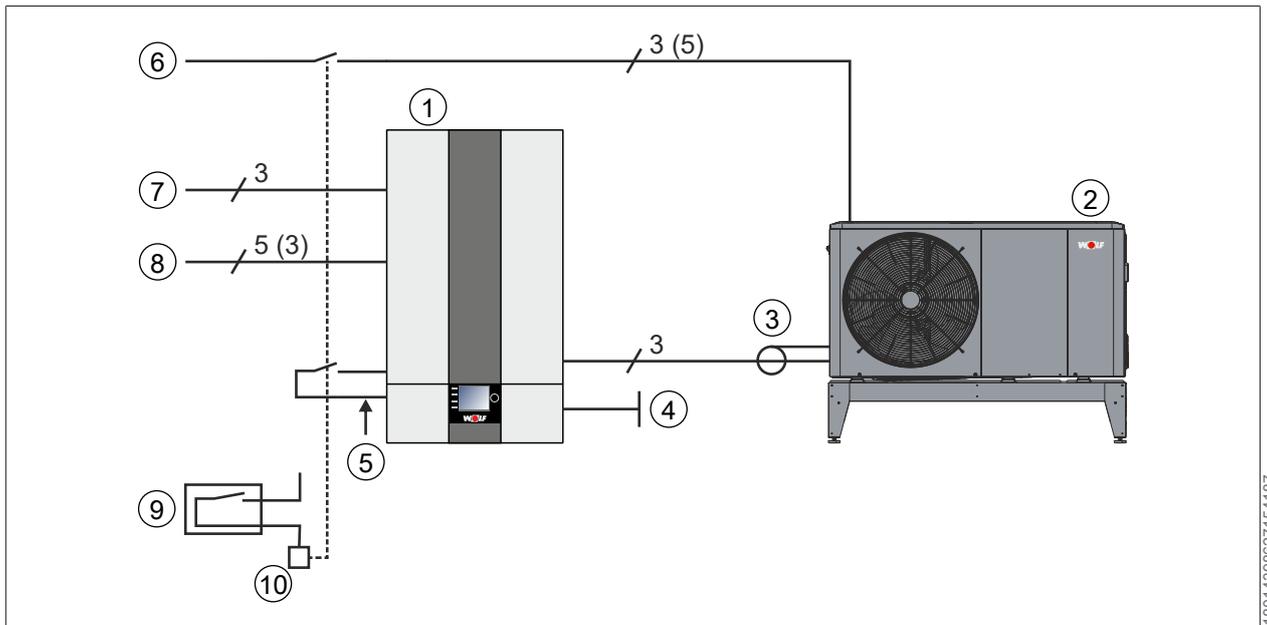
117545867

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



27021597881705867

- | | |
|---|--|
| 1 Rete riscaldamento elettrico (sezione 6 mm ² , sezione massima 10 mm ² , 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 |

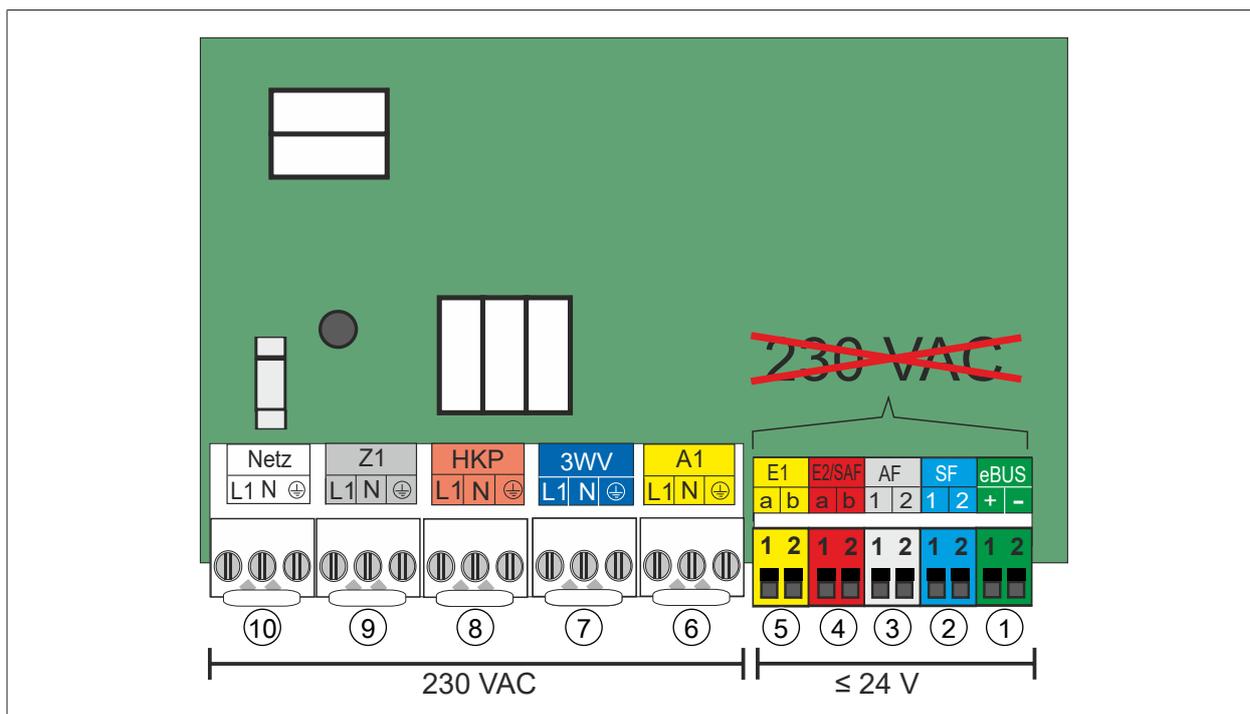
Esempio 2: Con separazione del carico a cura del committente

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 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/ 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 V/50 Hz |
| 9 | Ricevitore di comando circolare (contatto a potenziale zero) | 10 | Apparecchio(i) di manovra/contattore(i) e tensione di comando a cura del committente |

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

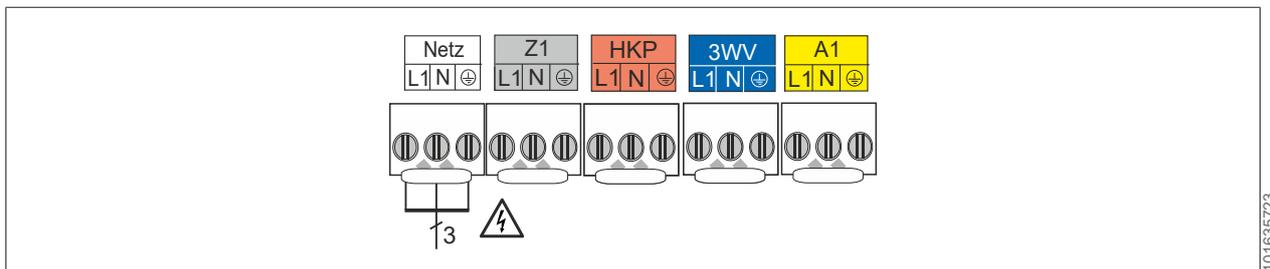
Morsetto	Note
Rete	Rete comando unità interna 230 VAC /50 Hz
Z1	Uscita 230 VAC con interruttore generale ON, fase continua L1 per valvola di commutazione a 3 vie esercizio riscaldamento/raffrescamento, per ogni uscita max. 1,5 A/345 VA, totale di tutte le uscite non superiore a 600 VA
Pompa CR	Comando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

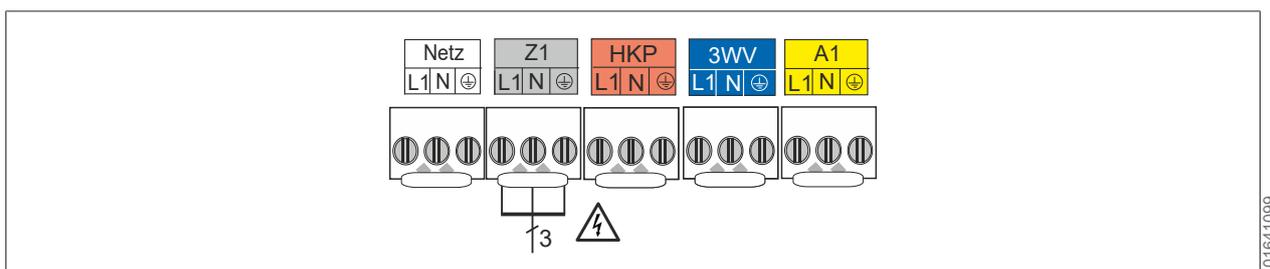
- I dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza sono completamente cablati e collaudati.
- Collegare l'allacciamento di rete e gli accessori esterni.
- Il collegamento alla rete elettrica deve essere fisso.
- Non allacciare altre utenze al cavo di collegamento.
- Per ogni uscita 230 VAC max. 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.

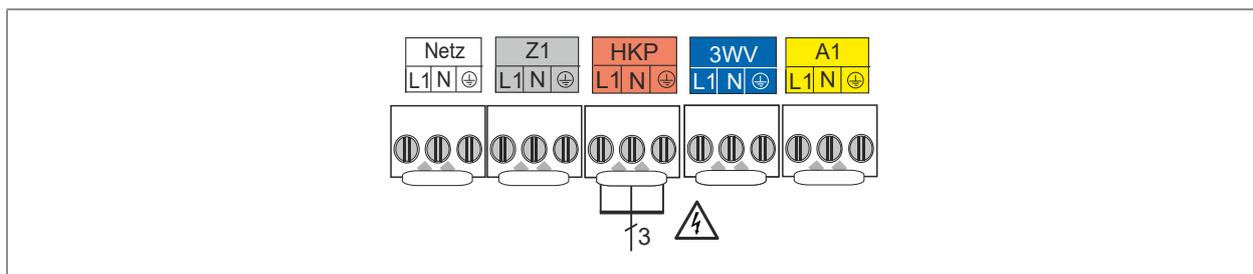
Collegamento uscita Z1 (230 VAC; max. 1,5 A)



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

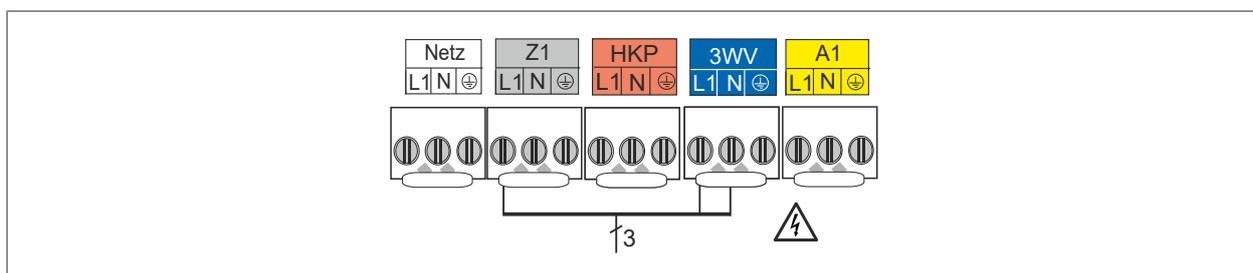
2. Collegare il cavo ai morsetti di Z1.

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



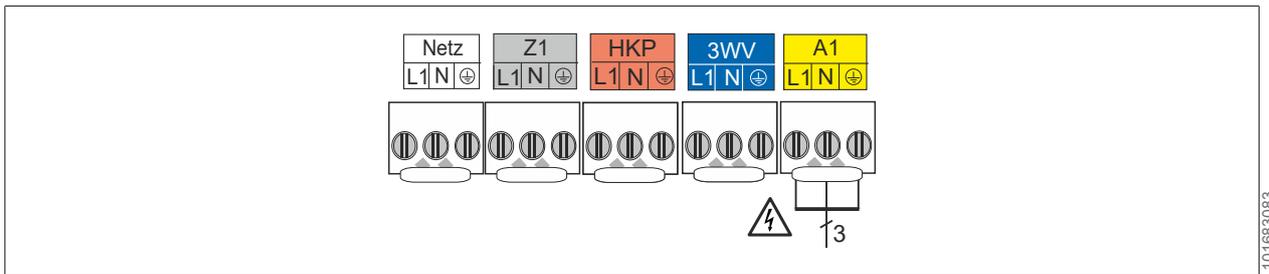
IMPORTANTE

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

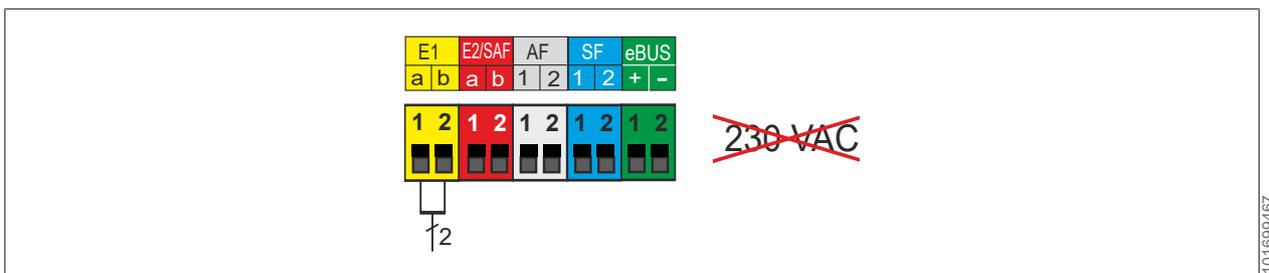


IMPORTANTE

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

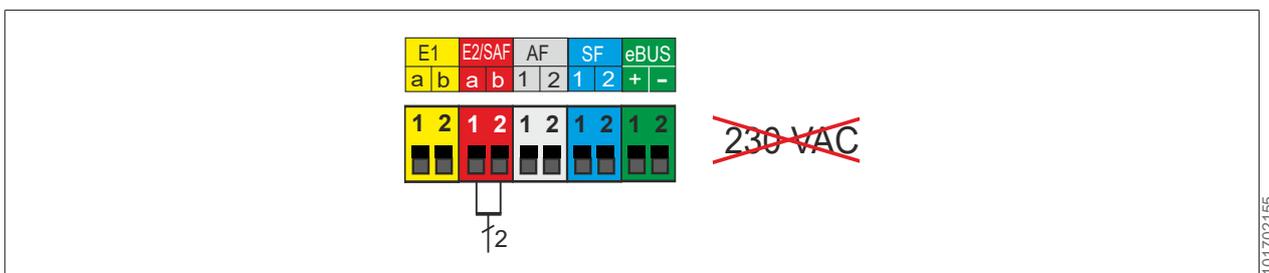


IMPORTANTE

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

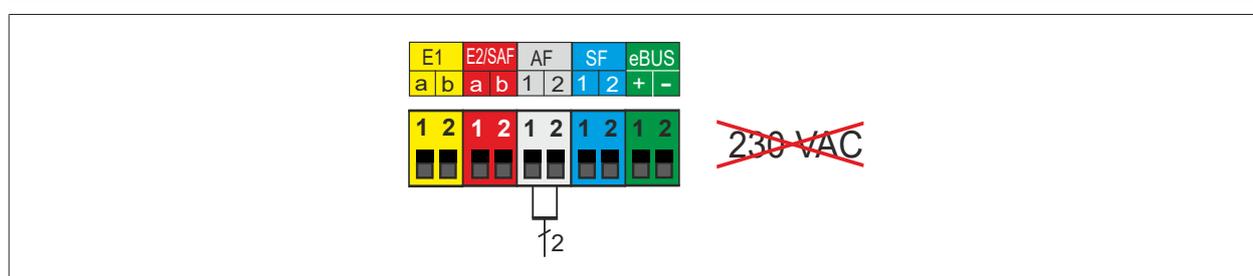


IMPORTANTE

Tensione elettrica esterna

Danno irreversibile del componente

- Non applicare tensioni esterne al contatto.



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

Collegamento sensore dell'accumulatore SF

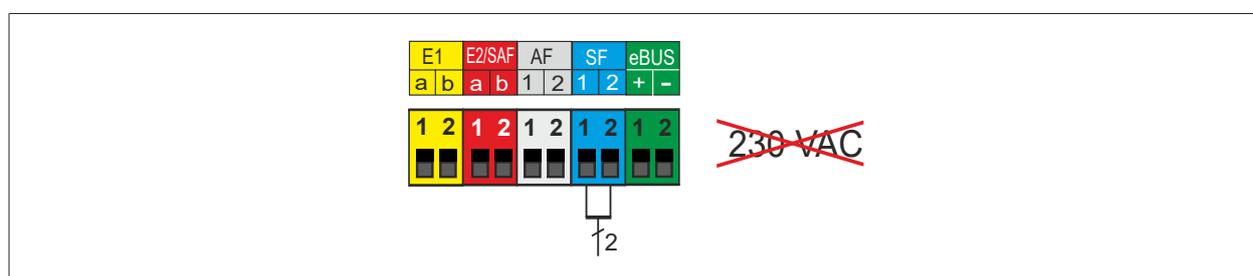


IMPORTANTE

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)

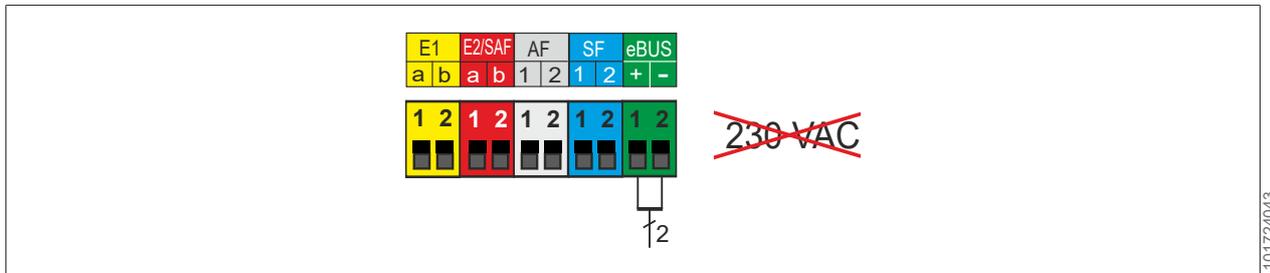


IMPORTANTE

Aumento dell'accoppiamento elettromagnetico

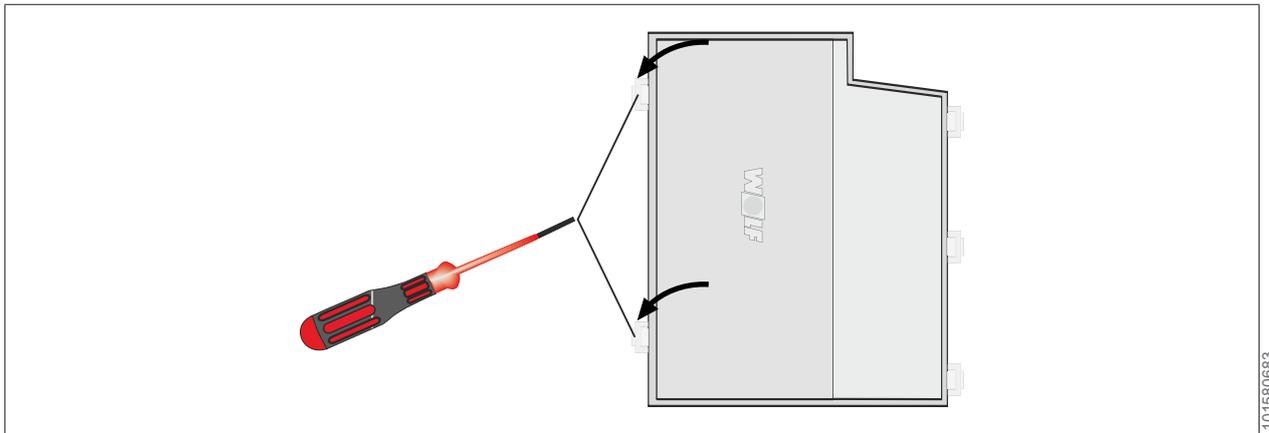
Malfunzionamento dei componenti collegati

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

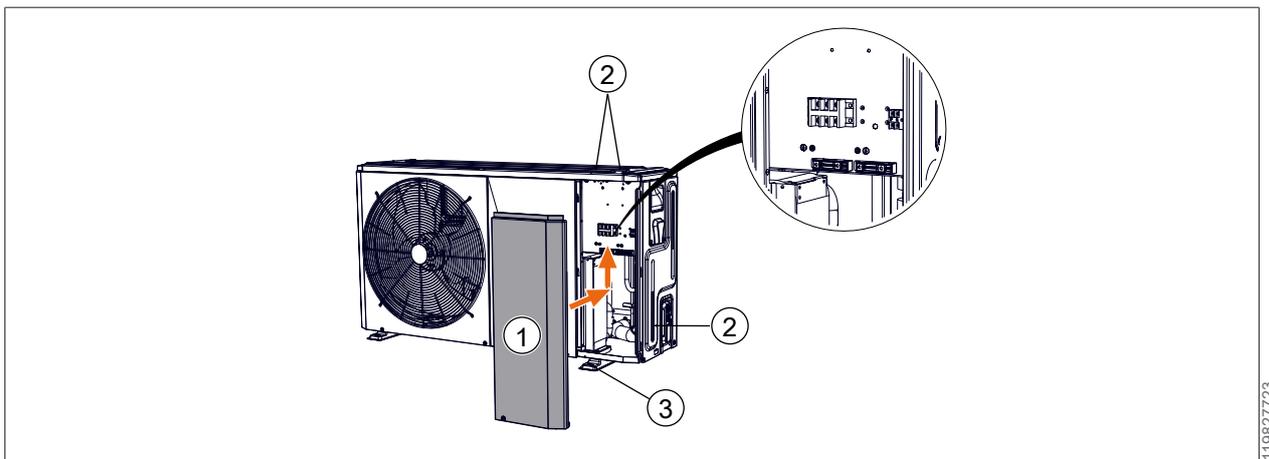


- Inserire a fondo la copertura.

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

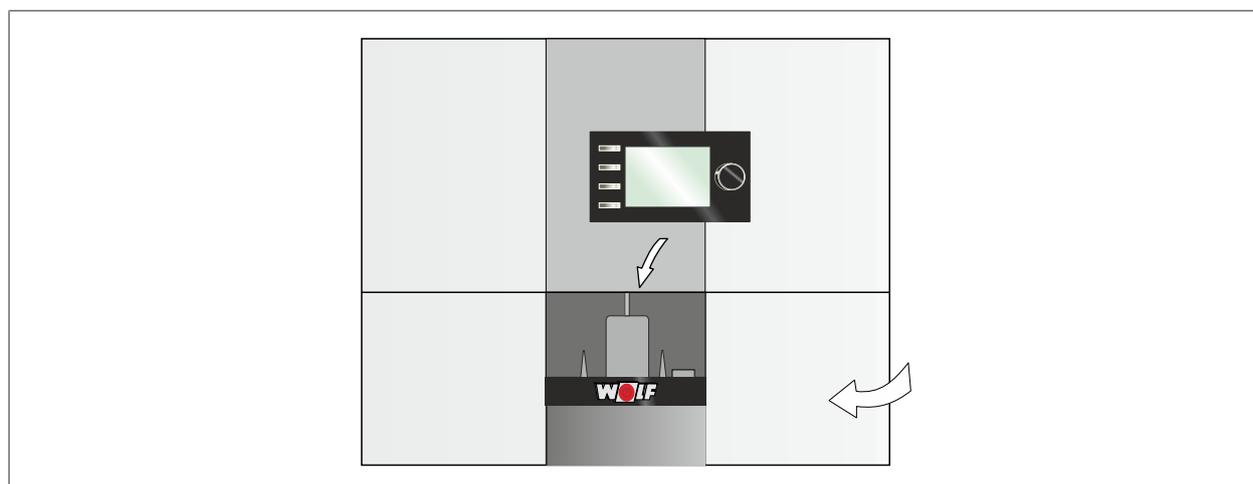
5.10.1 Scegliere lo slot

- 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

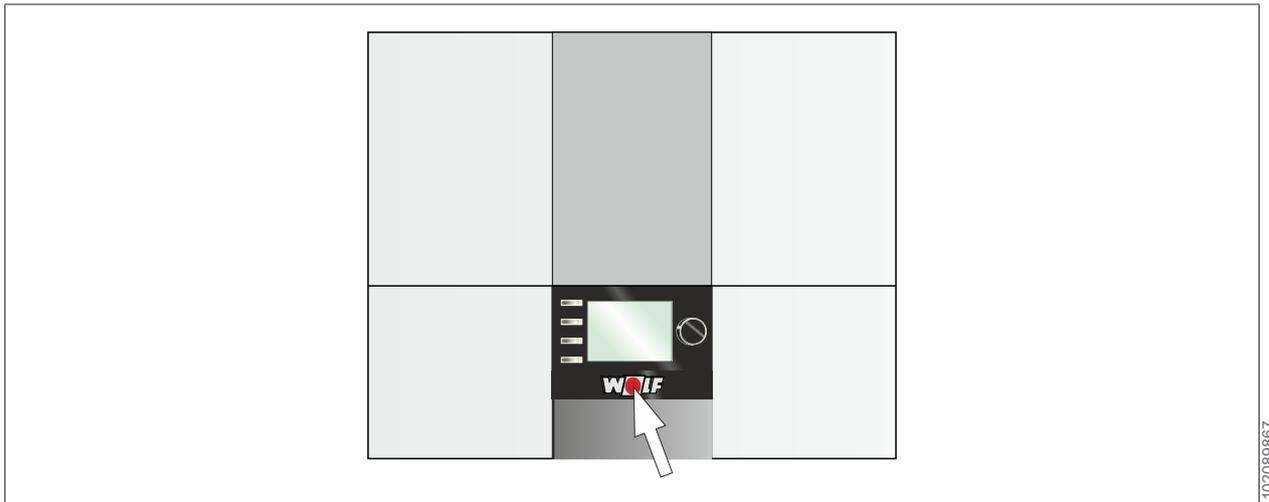
Formazione della condensa nell'unità interna

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

Manuale dell'utilizzatore 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

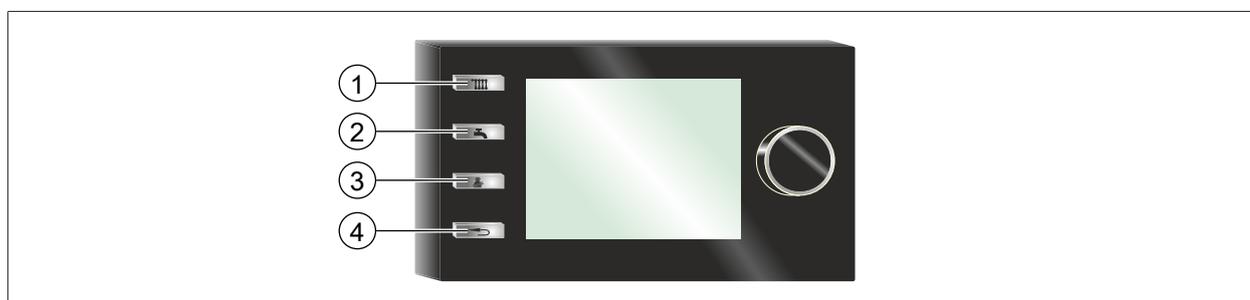
Descrizione	Unità	Significato
Recupero Potenza dell'apparecchio	%	Potenza apparecchio attualmente richiesta
Freq.comp.	Hz	Velocità del compressore (giri/s)
N. giri vent	giri/min	Numero giri del ventilatore (giri/min)
Pot. Term.	kW	Potenza termica in esercizio riscaldamento/acqua calda sanitaria/raffrescamento
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-EI.	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 Temperatura di mandata (valore nominale/reale)
	Temperatura collettore [nominale/reale]	°C Temperatura collettore/accumulatore in parallelo/accumulo inerziale (valore nominale/reale)
	Temperatura di ritorno	°C Temperatura di ritorno
	Pressione	bar Pressione secondaria/pressione del circuito di riscaldamento
	Temperatura acqua calda [nominale/reale]	°C Temperatura acqua accumulatore acqua calda sanitaria
	Temperatura esterna	°C Temperatura esterna
	Ingresso E1	- Stato ingresso E1
	ingresso E3	- Stato ingresso E3
	Ingresso E4	- Stato ingresso E4
	Stato TPW	- Stato ingresso sensore punto di rugiada
	Stato esercizio notturno	- Stato esercizio notturno
	Recupero Potenza dell'apparecchio	% Potenza apparecchio attualmente richiesta
	Velocità pompa	% 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 raffrescamento	kW Potenza termica in esercizio raffrescamento
	Frequenza compressore	Hz Velocità del compressore (giri/s)
Q.tà energia risc.	kWh Energia termica erogata in esercizio riscaldamento	
Q.tà energia ACS	kWh Energia termica erogata in esercizio ACS	
Q.tà energia raffr.	kWh 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 ¹⁾	5,0°C ... 30 °C	20,0°C
	Influenza ambiente riscaldamento ²⁾	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

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

²⁾ 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. Se la modalità di funzionamento "DFL basso" rimane sempre attiva, vedere ☞ Modalità di funzionamento DFL basso ▶ 117
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	A10
	Abilitazione
	Funz. parall.
Parametro	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 TA ACS TA/ACS Timer pompa ric. san. Termostato di massima/Max. Te. Termostato raffrescamento/Termost. raffr. Sensore coll. raffr. FV Guasto. esterno Piscina	Nessuna funzione
WP003	Funzione uscita A1 (230 VAC)	Nessuna funzione Circ20 Circ50 Circ100 Allarme Timer pompa ric. san. Sbrinamento ZWE Compressore ON EHZ attivo ZUP esterno Raffrescamento attivo Piscina	Nessuna funzione
WP005	Funzione ingresso E3	Nessuna funzione TA ACS TA/ACS Timer pompa ric. san. Termostato di massima Termostato raffrescamento Sensore coll. raffr. FV Guasto. esterno Piscina	Nessuna funzione

Parametri tecnico specializzato	Descrizione del modulo AM/BM-2	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
WP006	Funzione uscita A3 (contatto NA)	Nessuna funzione Circ20 Circ50 Circ100 Allarme Timer pompa ric. san. Sbrinamento ZWE Compressore ON EHZ attivo ZUP esterno Raffrescamento attivo Piscina	Nessuna funzione
WP007	Funzione ingresso E4	Nessuna funzione TA ACS TA/ACS Timer pompa ric. san. Termostato di massima Termostato raffrescamento Sensore coll. raffr. FV Guasto. esterno Piscina	Nessuna funzione
WP008	Funzione uscita A4 (contatto NA)	Nessuna funzione Circ20 Circ50 Circ100 Allarme Timer pompa ric. san. Sbrinamento ZWE Compressore ON EHZ attivo ZUP esterno Raffrescamento attivo 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.

Parametri tecnico specializzato	Descrizione del modulo AM/BM-2	Campo di regolazione	Impostazione di fabbrica
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) Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento Contatto chiuso - abilitazione riscaldamento
ACS	Blocco esercizio ACS Contatto aperto - Blocco esercizio ACS Contatto chiuso - Abilitazione ACS
TA/ACS	Blocco esercizio riscaldamento e ACS Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento e ACS Contatto chiuso - Abilitazione esercizio ACS e riscaldamento
Timer pompa di ricircolo sanitario	Timer pompa di ricircolo sanitario (pulsante di attivazione pompa ricircolo sanitario) L'ingresso si chiude, l'uscita del timer della pompa di ricircolo viene attivata per 5 minuti. 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 Contatto aperto - Blocco esercizio riscaldamento e ACS Contatto chiuso - Abilitazione esercizio riscaldamento e ACS
Termostato raffrescamento	Termostato raffrescamento Contatto aperto - Blocco esercizio raffrescamento Contatto chiuso - Abilitazione esercizio raffrescamento
Sensore coll. raffr.	Temperatura collettore in raffrescamento Accensione e spegnimento della pompa di calore per esercizio raffrescamento attivati dalla temperatura del collettore
FV	Ingresso FV (supplementare) 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 Contatto aperto - Viene generato il guasto FC116 Contatto chiuso - Nessun codice di errore FC116
Piscina	Ingresso Piscina Contatto chiuso → richiesta funzionamento Piscina 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_{max}

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_{min}

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. La scelta dipende dai seguenti fattori: WP115 / WP116 / Temperatura esterna / Temperatura di mandata 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 ₂ . 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%
Regolazione delle impostazioni:			
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 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"> – Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria (WP026/WP027) – Abbassamento temperatura di riferimento per esercizio Raffrescamento (WP037)

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 SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=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 SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=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">– Incremento temperatura di riferimento per riscaldamento/acqua calda sanitaria (WP026/WP027)– Abbassamento temperatura di riferimento per esercizio Raffrescamento (WP037)

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.

i 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	

Codice di guasto	messaggio	Causa	Rimedio	Guasto a ripristino manuale
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 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"> – aumentare la pressione dell'impianto – Sfiatare l'impianto – Pulire l'acqua del riscaldamento e il raccoglitore per le impurità 	

Codice di guasto	messaggio	Causa	Rimedio	Guasto a ripristino manuale
			<ul style="list-style-type: none"> – Controllare che la posizione di installazione sia corretta – Smontare l'interruttore a paletta, controllare la presenza di contaminazioni/pulire, rimontare in posizione corretta 	
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 Controllare il parametro tecnico specializzato WP094 (tipo di resistenza elettrica)	
		Il limitatore di temperatura di sicurezza della resistenza elettrica si è attivato. 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? 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	

Codice di guasto	messaggio	Causa	Rimedio	Guasto a ripristino manuale
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 (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 Sensore	Messaggio dell'unità esterna (valore sensore fuori dall'intervallo ammesso)	Contattare il tecnico specializzato/il servizio clienti WOLF	sì (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 (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 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 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 (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) vedere Sfiatare l'impianto [▶ 78] 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 (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

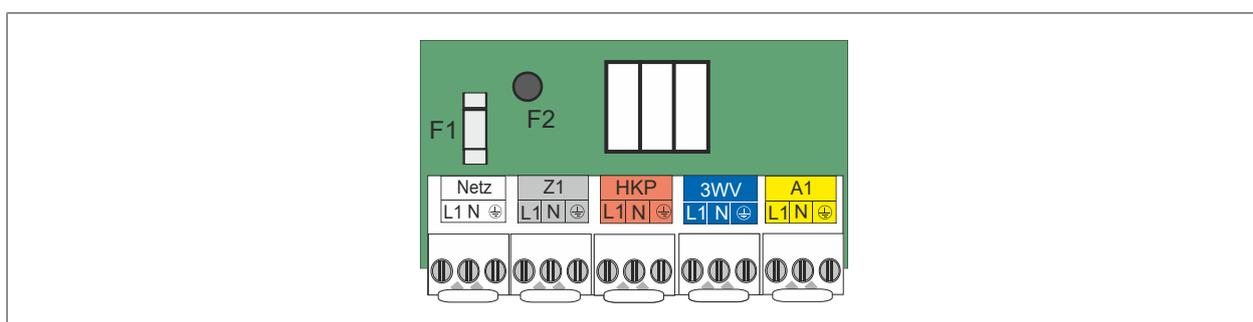


PERICOLO

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.

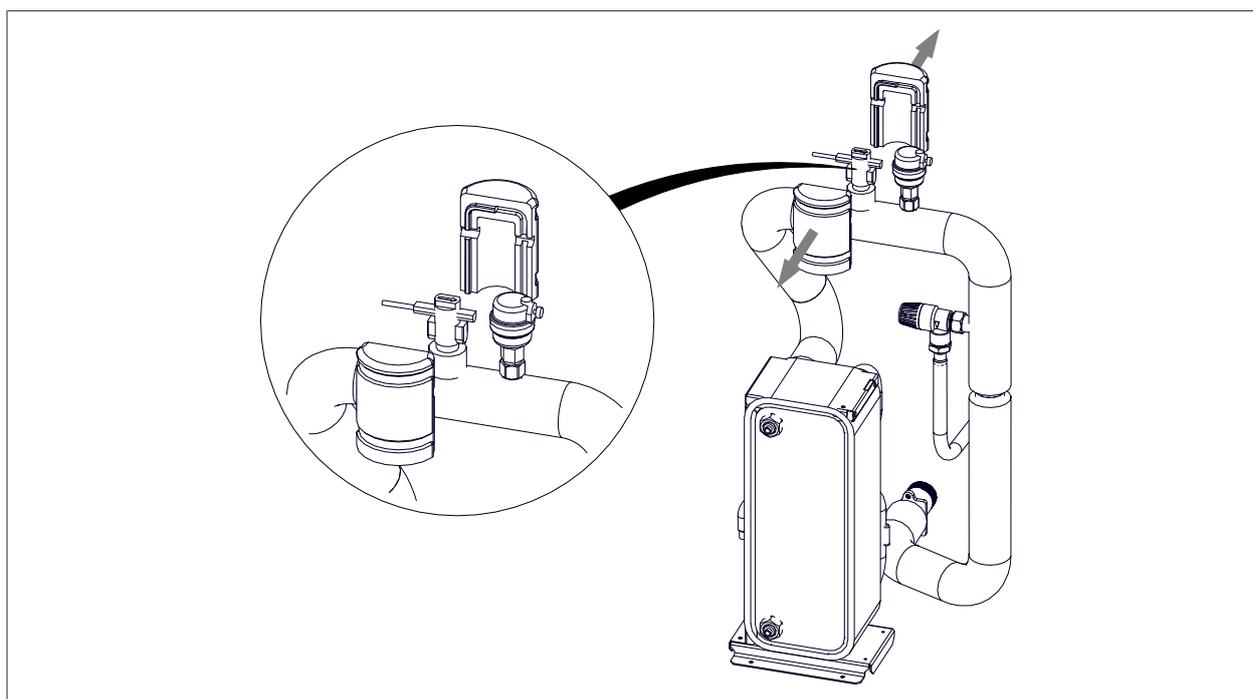
I fusibili F1 e F2 si trovano sulla scheda di regolazione dell'unità interna.

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

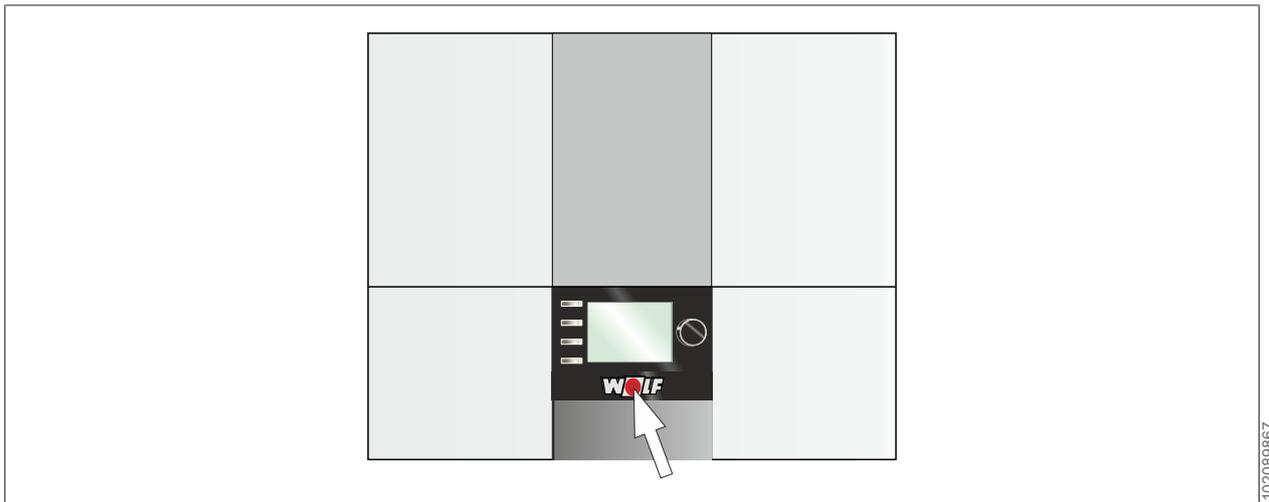
- ▶ Nel modulo di regolazione, attivare l'**esercizio standby**.
- ⇒ La caldaia è fuori servizio. La protezione antigelo è attiva ➡ [Protezione antigelo \[▶ 120\]](#).

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
η_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
η_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
η_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
η_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	
Circuito frigorifero				
Tipo di refrigerante / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Carica/CO ₂ 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
Potenza termica / COP				

Dati tecnici		FHA-05/06-230 V	FHA-06/07-230 V	FHA-08/10-230 V
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
Potenza di raffrescamento /EER				
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
Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)				
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
Limiti di utilizzo (vedere 👉 Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento ▶ 187)				
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
Acqua di riscaldamento				
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
Sorgente termica				
Massima portata volumetrica aria	m³/h	2770	2770	4030
Collegamenti				
Unità interna: Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS		28 x 1	28 x 1	28 x 1
Unità esterna: Mandata, ritorno	R	1"	1"	1¼"
Attacco acqua di condensa	mm	33	33	33
Parte elettrica unità esterna				
Allacciamento elettrico		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz		
Protezione		20 A(B)	20 A(B)	20 A(B)
Max. corrente elettrica assorbita ¹⁾	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 ¹⁾	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
Parte elettrica unità interna				
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 ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Grado di protezione		IP20	IP20	IP20

¹⁾ 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 ²⁾	FHA-14/17-230 V ²⁾
Valori di efficienza stagionali in condizioni climatiche medie			
Classe di efficienza energetica riscaldamento 35 °C	-	A++	A+++
SCOP 35 °C	-	4,43	4,52
η_s 35 °C	%	174	178
Classe di efficienza energetica riscaldamento 55 °C	-	A++	A++
SCOP 55 °C	-	3,22	3,36
η_s 55 °C	%	126	131
Classe di efficienza energetica raffrescamento 7 °C	-	A++	A+++
SEER 7 °C	-	4,41	4,48
η_s 7 °C	%	174	175
Classe di efficienza energetica raffrescamento 18 °C	-	A+++	A+++
SEER 18 °C	-	5,65	5,92
η_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

Dati tecnici		FHA-11/14-230 V ²⁾	FHA-14/17-230 V ²⁾
Temperatura ambiente ammessa unità interna (IDU)	°C	5 - 35	5 - 35
Umidità massima unità interna	% u.r.	< 90 stato vapore	
Circuito frigorifero			
Tipo di refrigerante / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Carica/CO ₂ 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
Potenza termica / COP			
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
Potenza di raffrescamento /EER			
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
Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)			
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
Limiti di utilizzo			
(vedere 🔗 Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento ▶ 187)			

Dati tecnici		FHA-11/14-230 V ²⁾	FHA-14/17-230 V ²⁾
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
Acqua di riscaldamento			
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
Sorgente termica			
Massima portata volumetrica aria	m ³ /h	4060	4650
Collegamenti			
Unità interna: Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS		35 x 1	35 x 1
Unità esterna: Mandata, ritorno	R	1¼"	1¼"
Attacco acqua di condensa	mm	33	33
Parte elettrica unità esterna			
Allacciamento elettrico		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 32A(B)	
Max. corrente elettrica assorbita ¹⁾	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 ²⁾	6,15 ²⁾
Max. potenza assorbita dall'unità esterna con A2/W35 ¹⁾	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 ²⁾	FHA-14/17-230 V ²⁾
Parte elettrica unità interna			
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 ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Grado di protezione		IP20	IP20

¹⁾ Informazioni importanti per i fornitori di energia

²⁾ 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
η_s 35 °C	%	165	173
Classe di efficienza energetica riscaldamento 55 °C	-	A+	A+++
SCOP 55 °C	-	3,09	3,30
η_s 55 °C	%	121	129
Classe di efficienza energetica raffrescamento 7 °C	-	A+++	A+++
SEER 7 °C	-	4,45	4,50
η_s 7 °C	%	175	177
Classe di efficienza energetica raffrescamento 18 °C	-	A+++	A+++
SEER 18 °C	-	5,56	5,67
η_s 18 °C	%	220	224
Larghezza x Altezza x Profondità unità esterna	mm	1385 x 865 x 526	1385 x 865 x 526

Dati tecnici		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
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	
Circuito frigorifero			
Tipo di refrigerante / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Carica/CO ₂ 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
Potenza termica / COP			
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
Potenza di raffrescamento /EER			
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
Rumorosità unità esterna (secondo EN 12102/EN ISO 9614-2)			
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
Limiti di utilizzo			
(vedere ☞ Campo di applicazione per esercizio riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento [▶ 187])			
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
Acqua di riscaldamento			
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
Sorgente termica			
Massima portata volumetrica aria	m³/h	4060	4650
Collegamenti			
Unità interna: Mandata da unità esterna, mandata riscaldamento, mandata ACS		35 x 1	35 x 1
Unità esterna: Mandata, ritorno	R	1¼"	1¼"
Attacco acqua di condensa	mm	33	33
Parte elettrica unità esterna			
Allacciamento elettrico		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Max. corrente elettrica assorbita ¹⁾	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

Dati tecnici		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Max. potenza assorbita dall'unità esterna con A2/W35 ¹⁾	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
Parte elettrica unità interna			
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 ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Grado di protezione		IP20	IP20

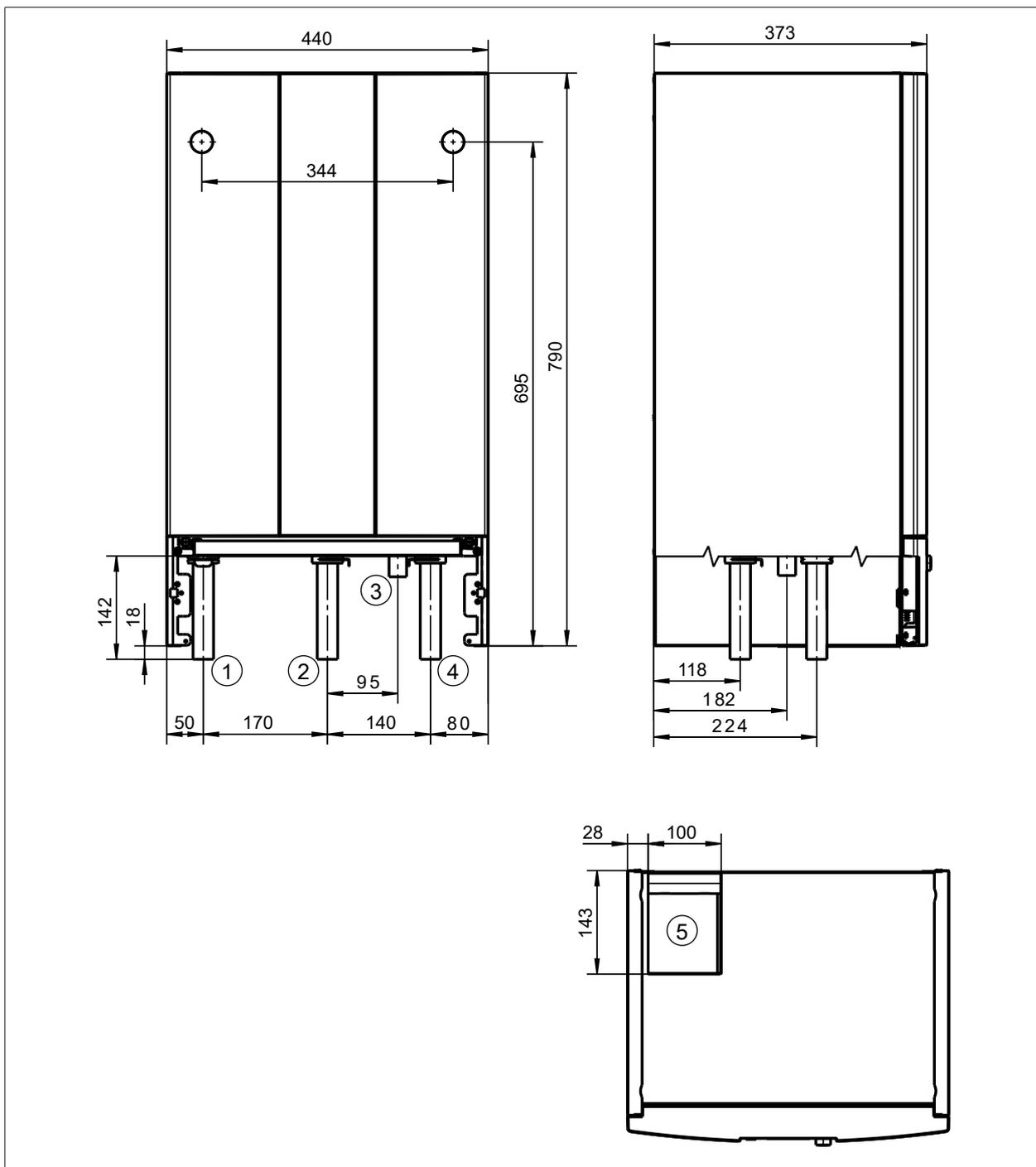
¹⁾ Informazioni rilevanti per l'azienda distributrice di energia elettrica

12.4 Requisito minimo software

Software	Versione
BM-2	FW 3.10
AM	FW 1.90
HCM-5	FW 1.00

12.5 Dimensioni

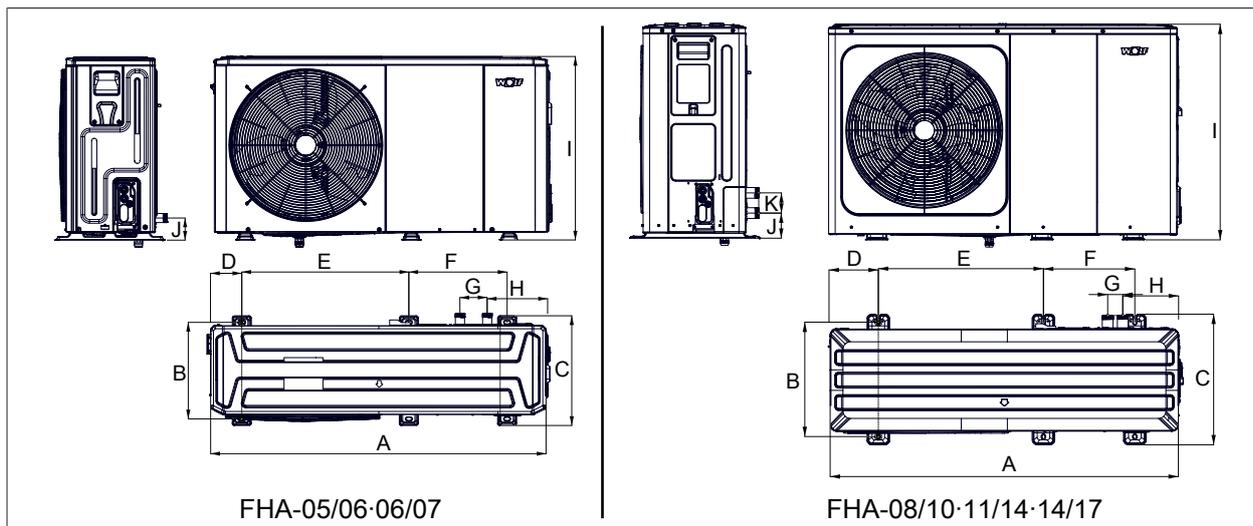
12.5.1 Dimensioni unità interna



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

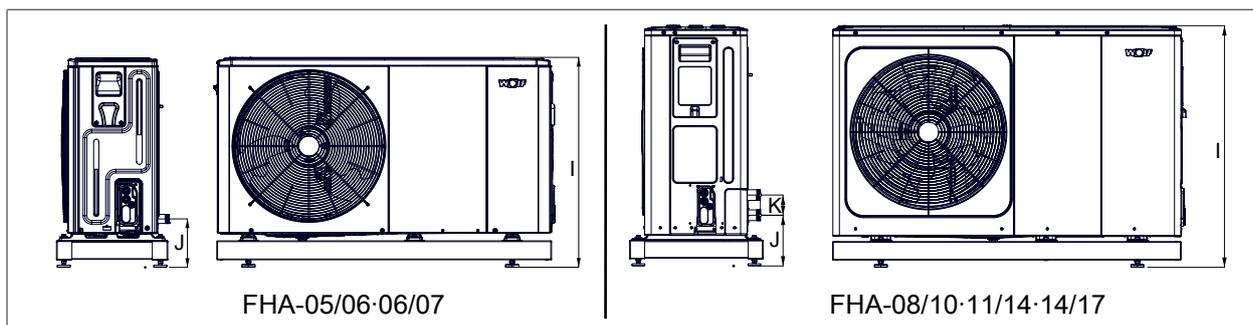
Tipo	Mandata unità esterna	Mandata riscaldamento	Mandata accumulatore acqua calda sanitaria
FHA-05/06-06/07-08/10	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm
FHA-11/14-14/17	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm

12.5.2 Dimensioni unità esterna



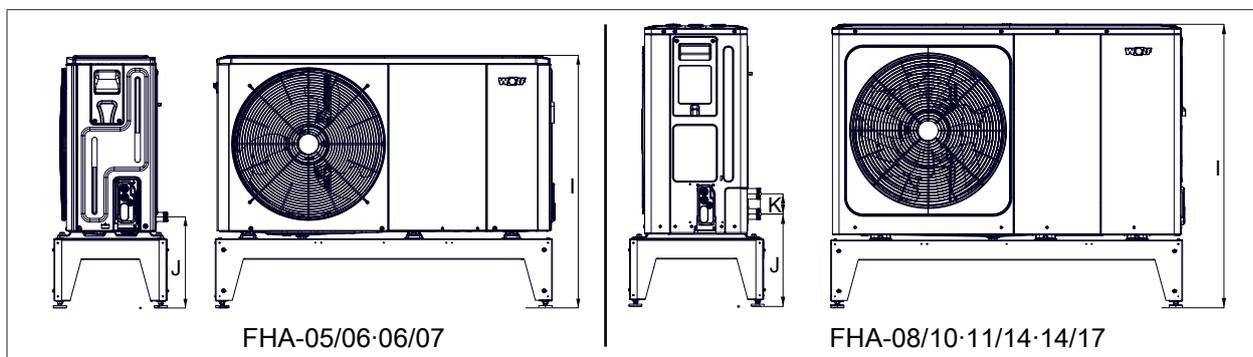
Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
FHA-05/06-06/07	1295	375	429	115	638	379	105	225	718	161	-
FHA-08/10-11/14-14/17	1385	458	526	192	656	363	60	221	865	182	81

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

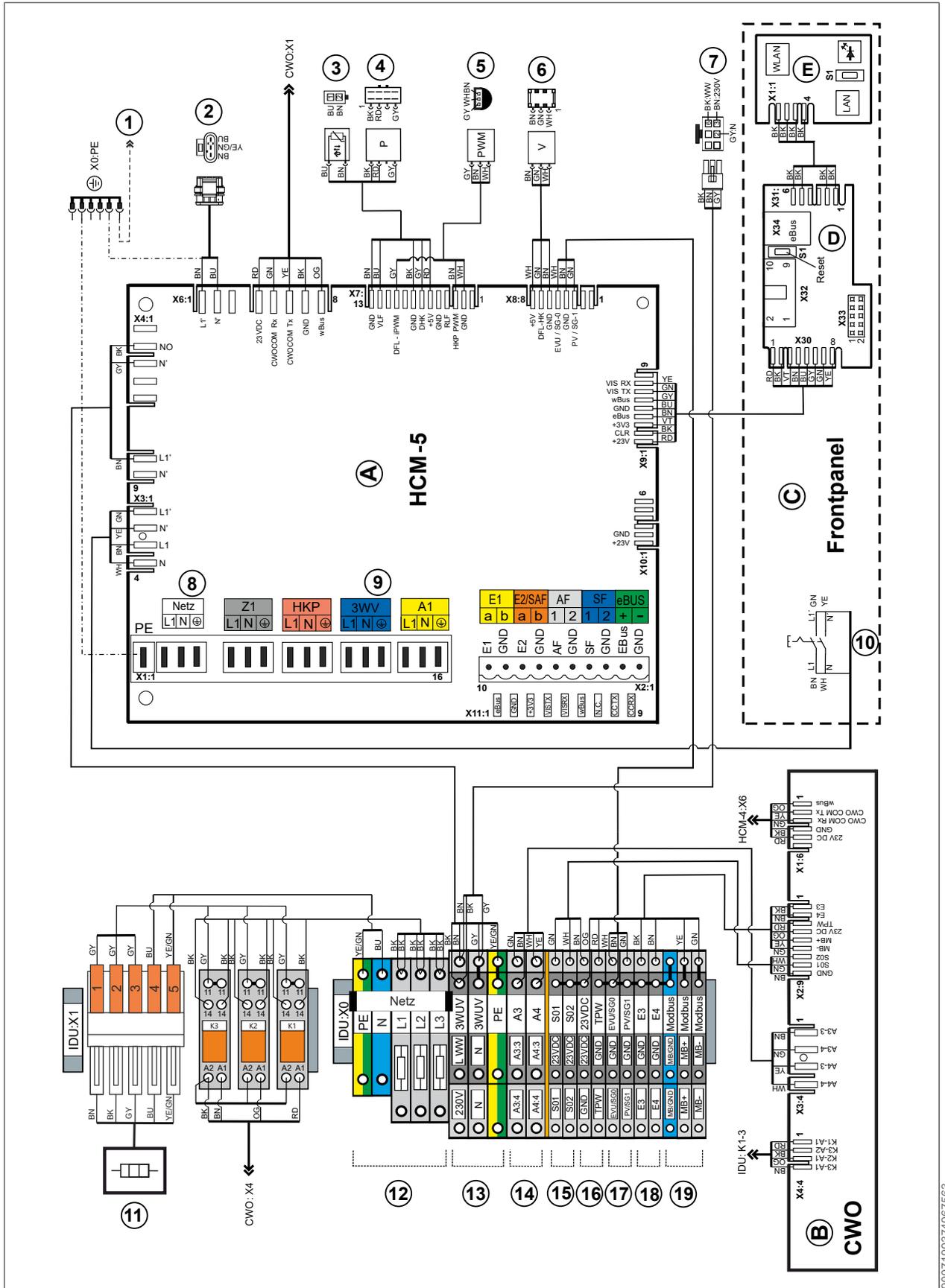
12.5.4 Dimensioni unità esterna con rialzo a pavimento



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

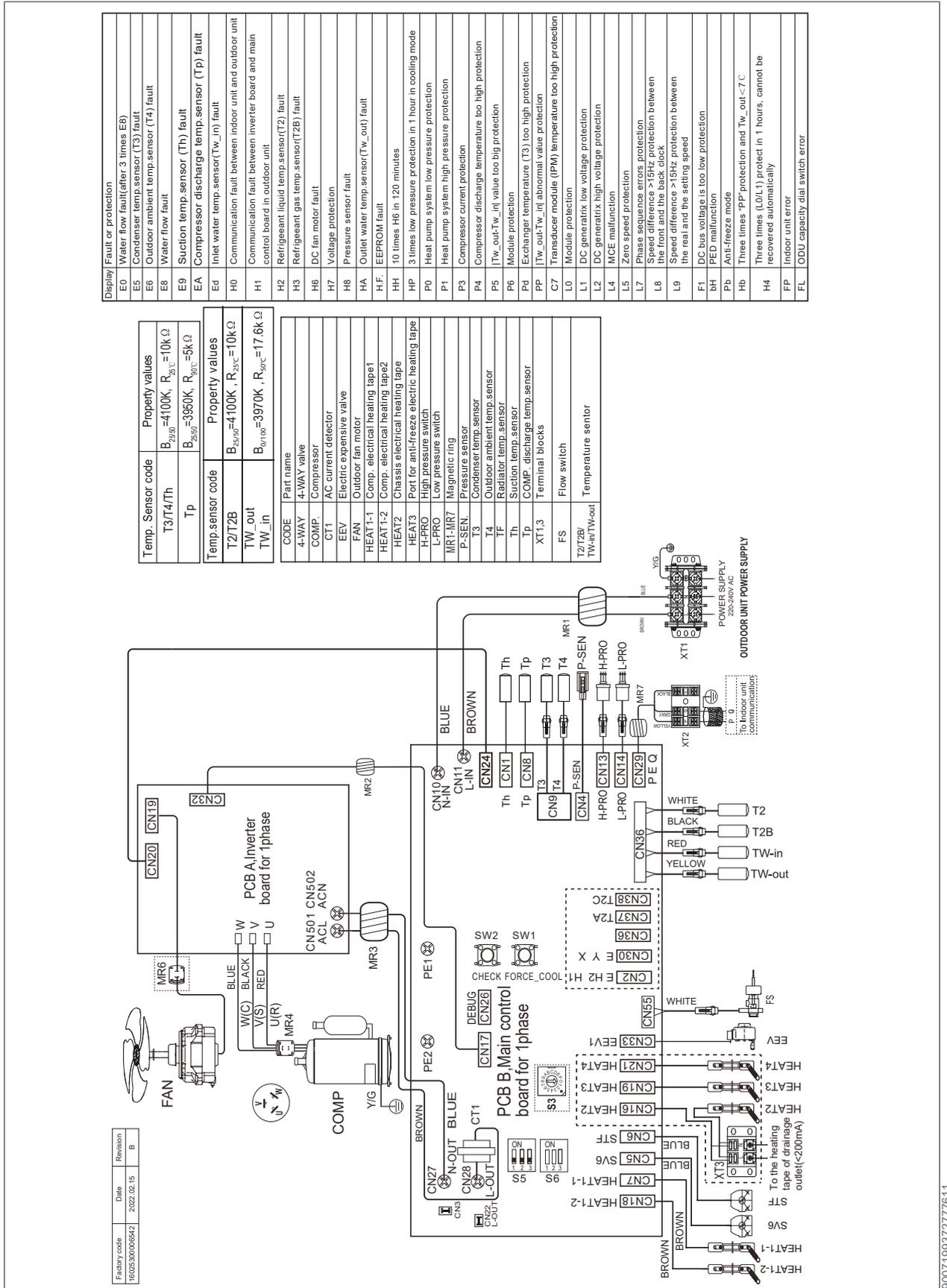
13.1 Schema elettrico unità interna



9007199374967563

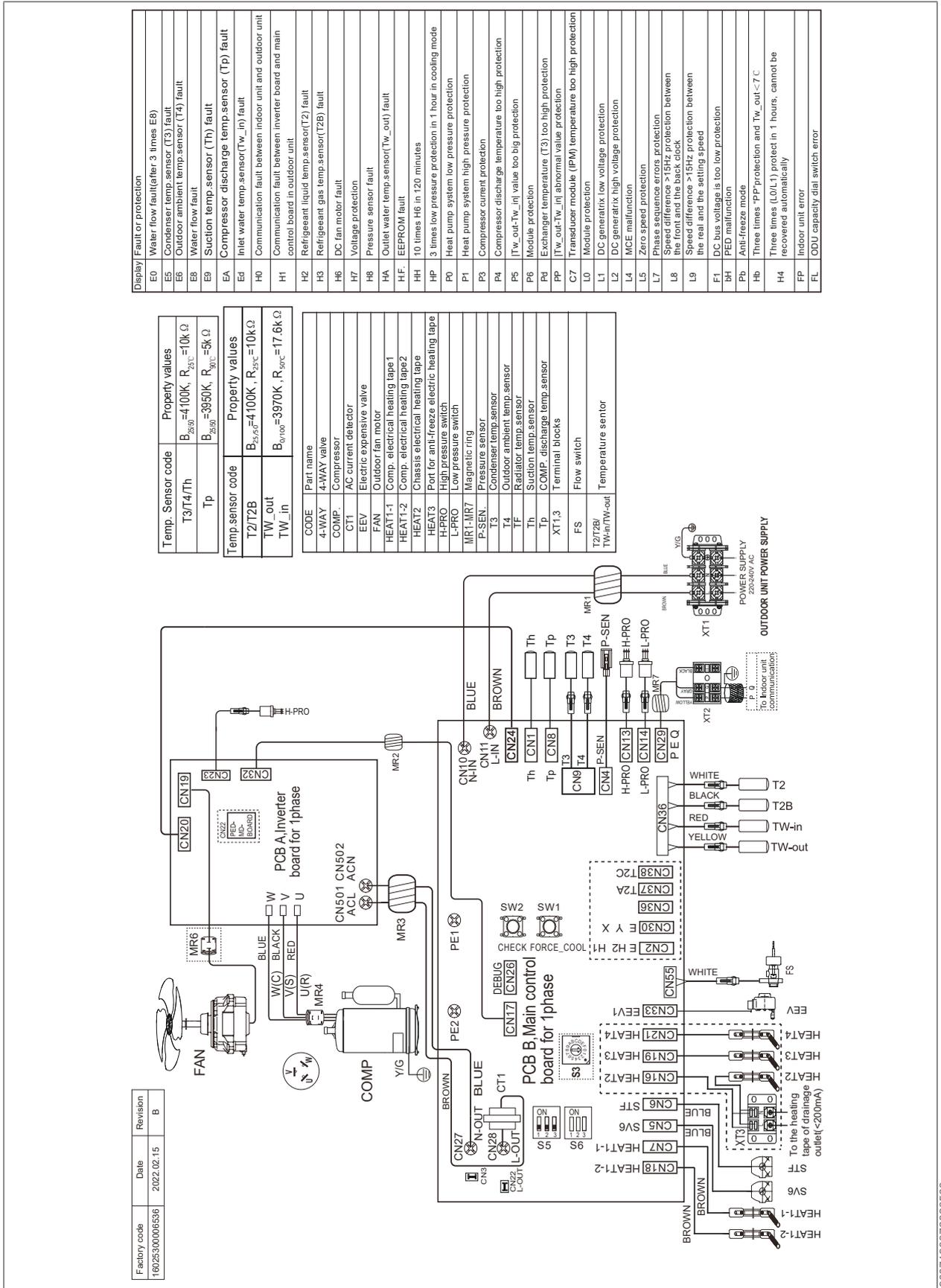
Numero	Descrizione
A	Scheda di regolazione HCM-5
B	Scheda di comunicazione CWO board
C	Pannello frontale
D	Scheda contatto AM/BM-2
E	Modulo di interfaccia LAN/WLAN WOLF Link home (facoltativo)
1	Messa a terra dell'apparecchio
2	Tensione di alimentazione pompa primaria/pompa di riscaldamento (ZHP)
3	Temperatura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

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



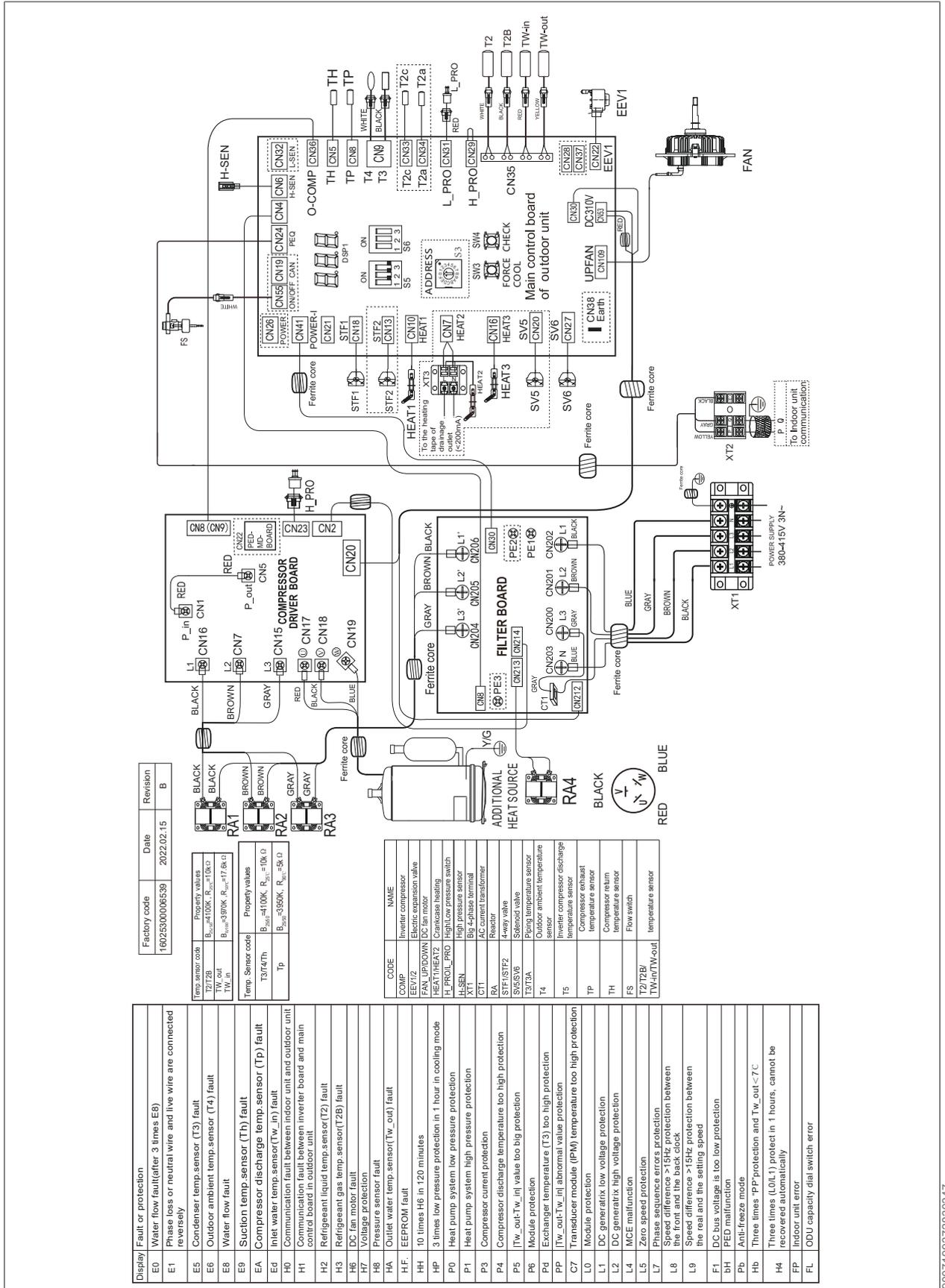
900719837277611

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) 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) 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

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.

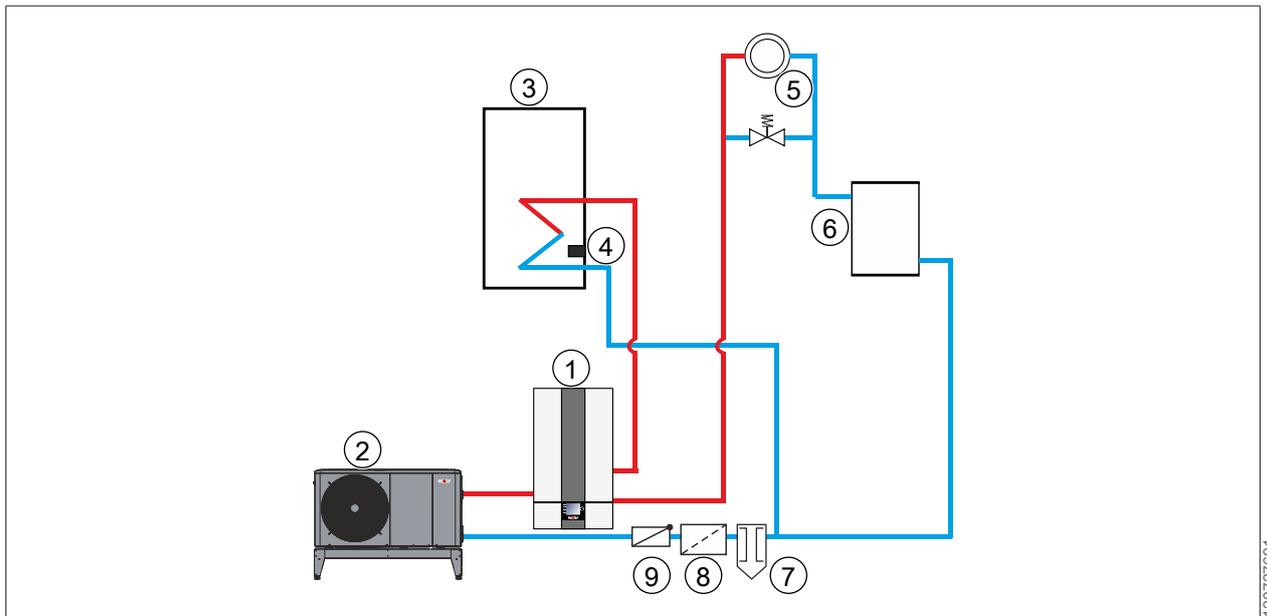
Per il raffreddamento attivo posizionare i sensori del punto di rugiada eventualmente necessari in base all'impianto.

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:

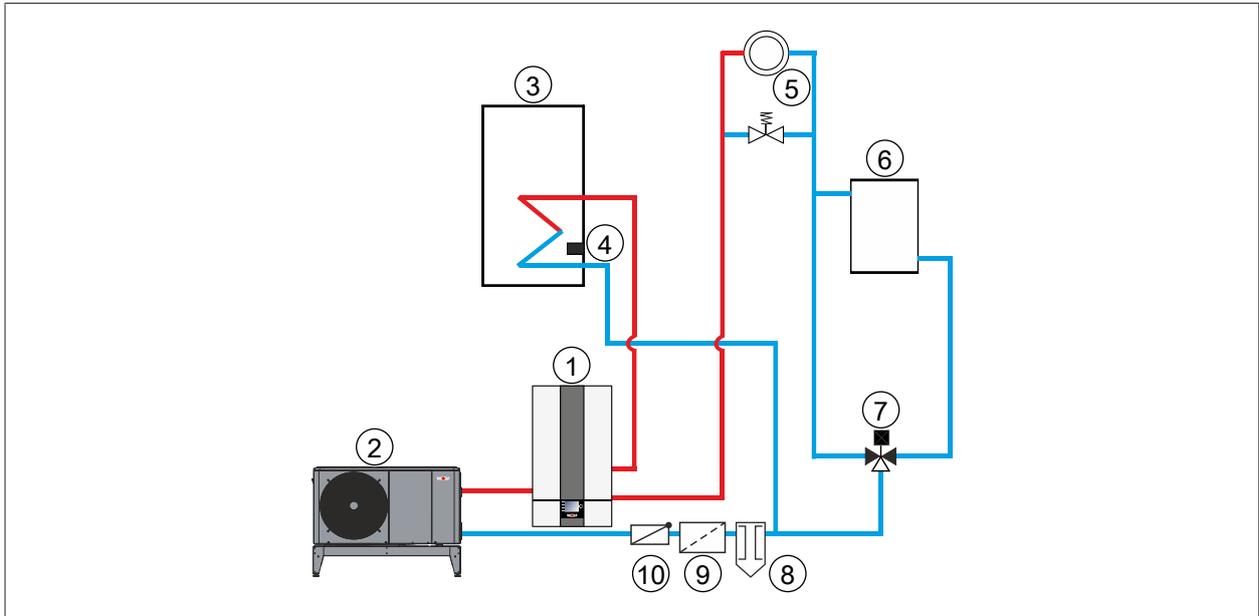
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria



- | | |
|--|-------------------------|
| 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



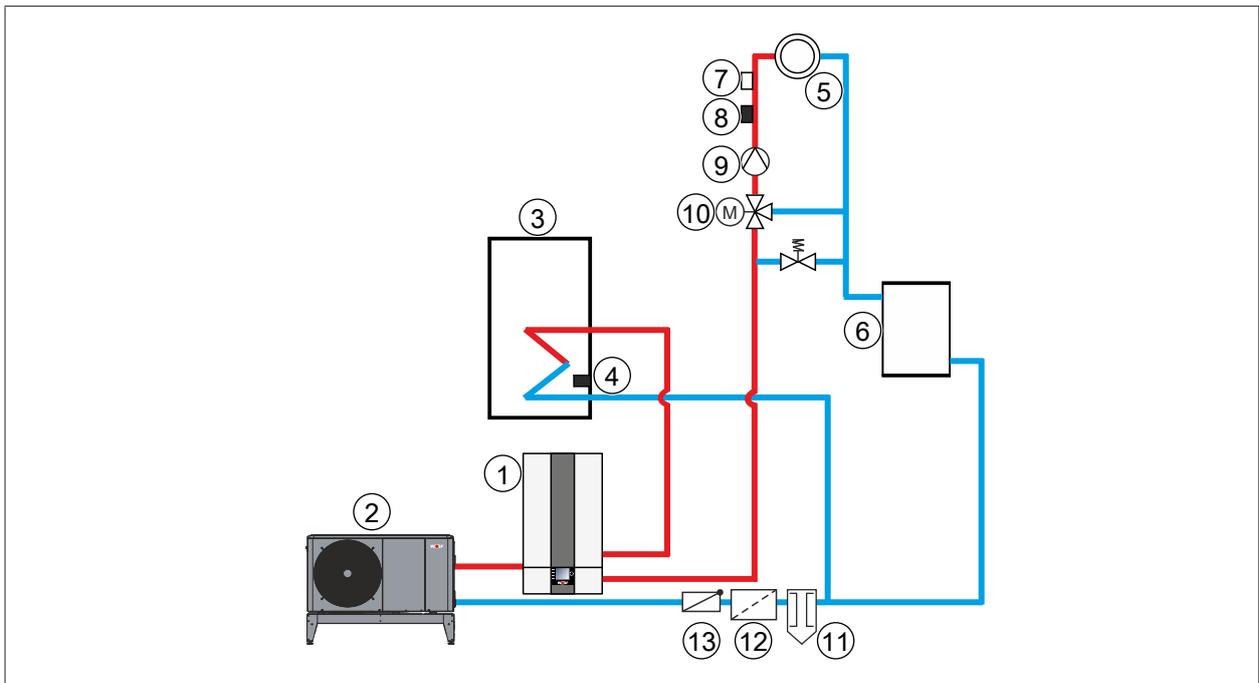
120736779

- | | |
|--|--|
| 1 Unità interna | 2 Unità esterna |
| 3 Accumatore acqua calda sanitaria | 4 Sensore accumulatore |
| 5 Circuito di riscaldamento | 6 Accumatore 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



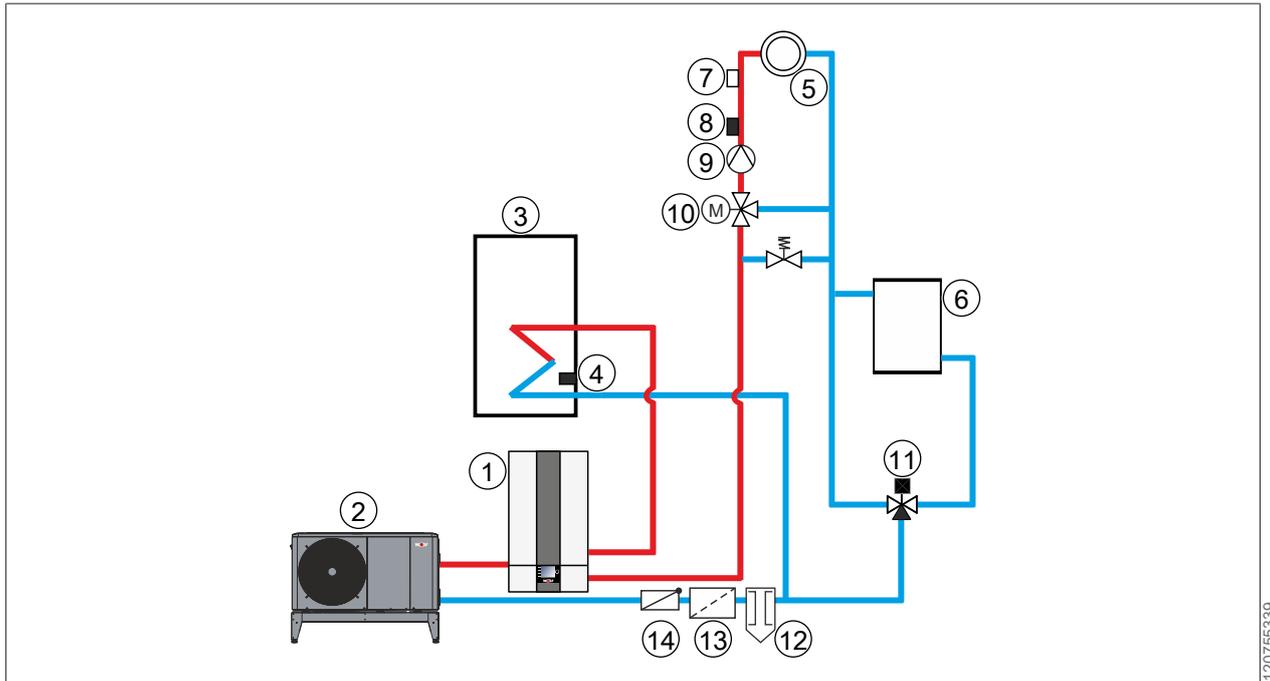
120745867

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Unità interna | 2 Unità esterna |
| 3 Accumatore acqua calda sanitaria | 4 Sensore accumulatore |
| 5 Circuito miscelato | 6 Accumatore 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:

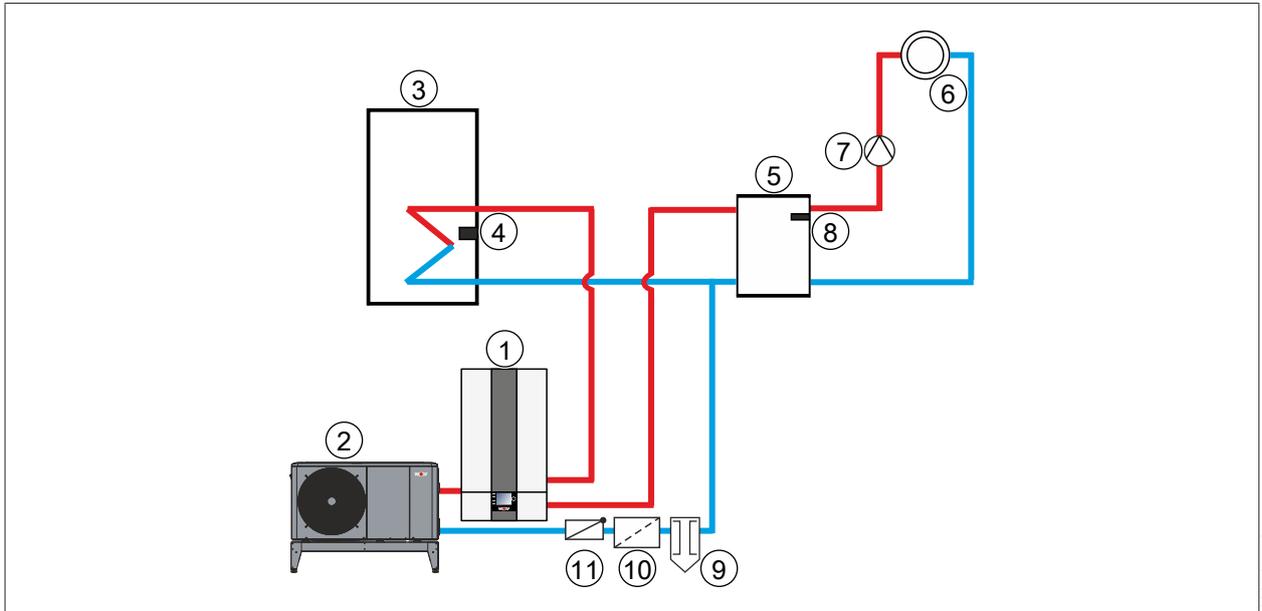
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in serie
- Circuito miscelato con modulo circuito miscelato MM
- produzione di acqua calda sanitaria
- Raffrescamento attivo con temperatura minima acqua 7 °C possibile con una valvola di commutazione a 3 vie supplementare



- | | |
|---|---|
| 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:**

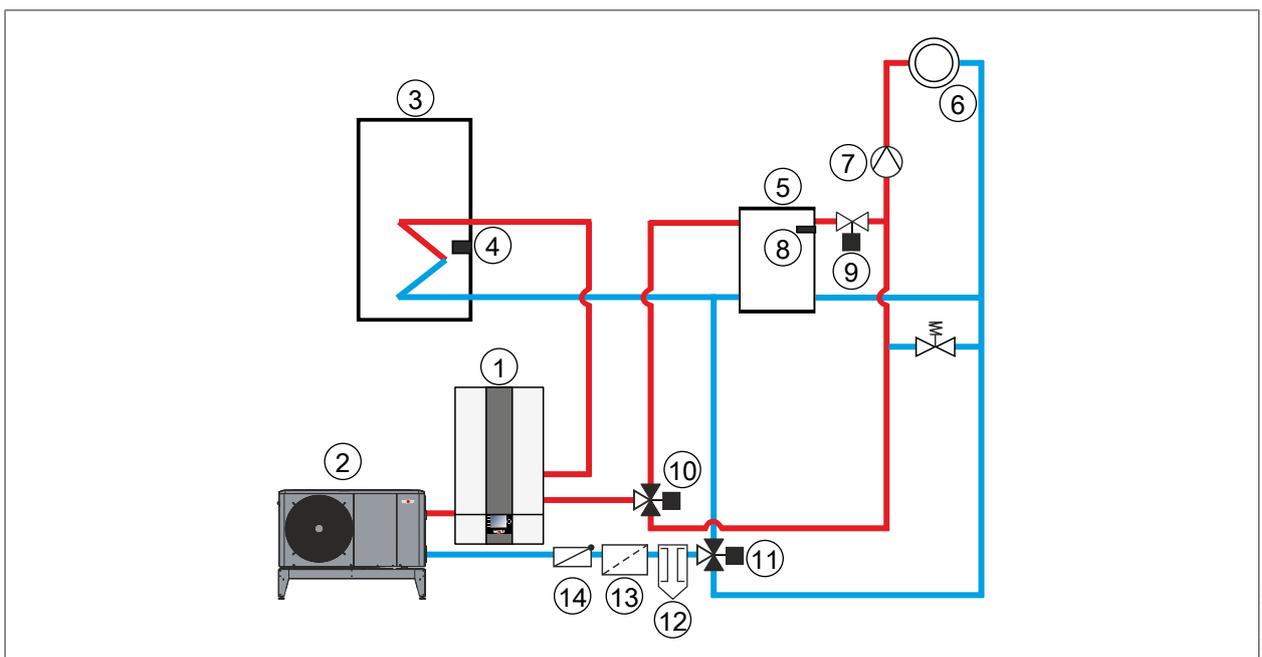
- Pompa di calore aria/acqua FHA monoblocco
- Accumulatore in parallelo
- Un circuito di riscaldamento
- produzione di acqua calda sanitaria



- | | |
|--|---|
| 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
- Accumatore 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)



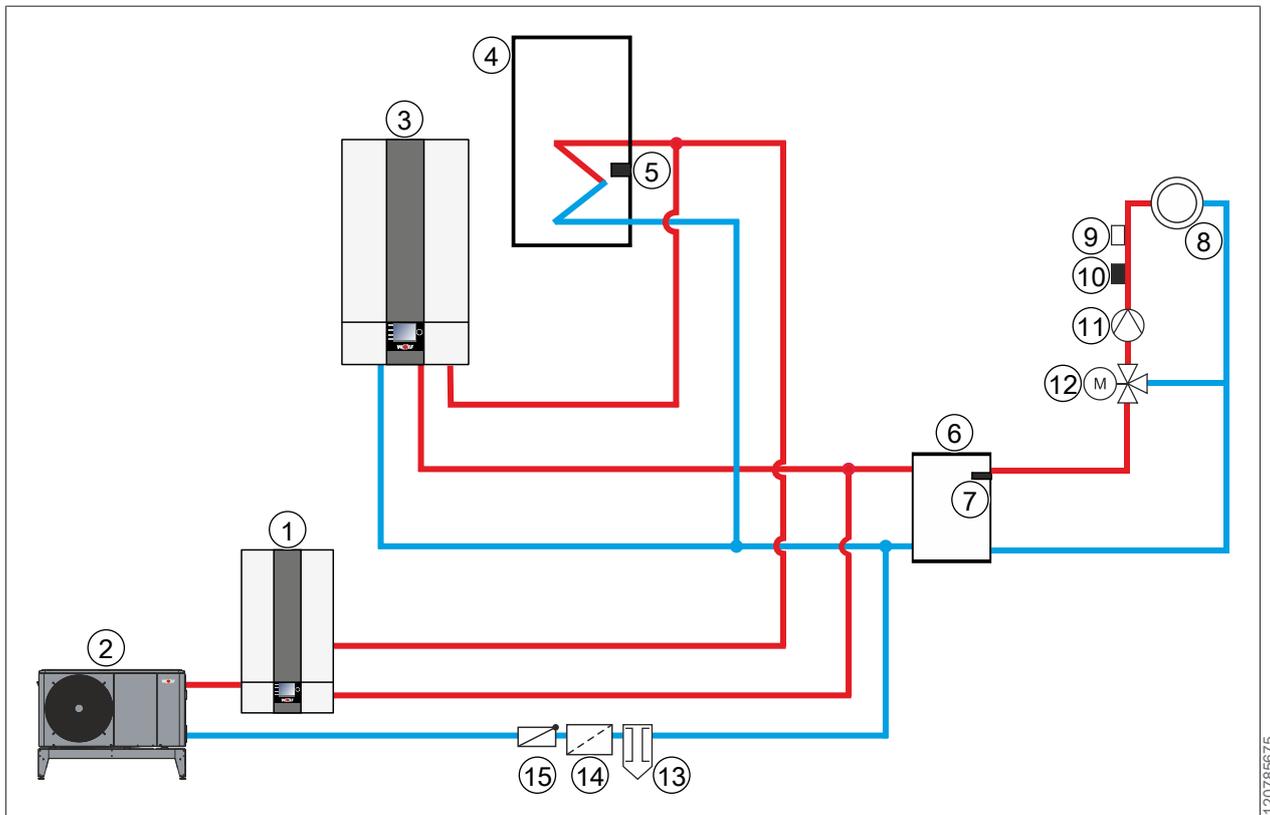
- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 Unità interna | 2 Unità esterna |
| 3 Accumatore acqua calda sanitaria | 4 Sensore accumulatore |

- | | |
|---|---|
| 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

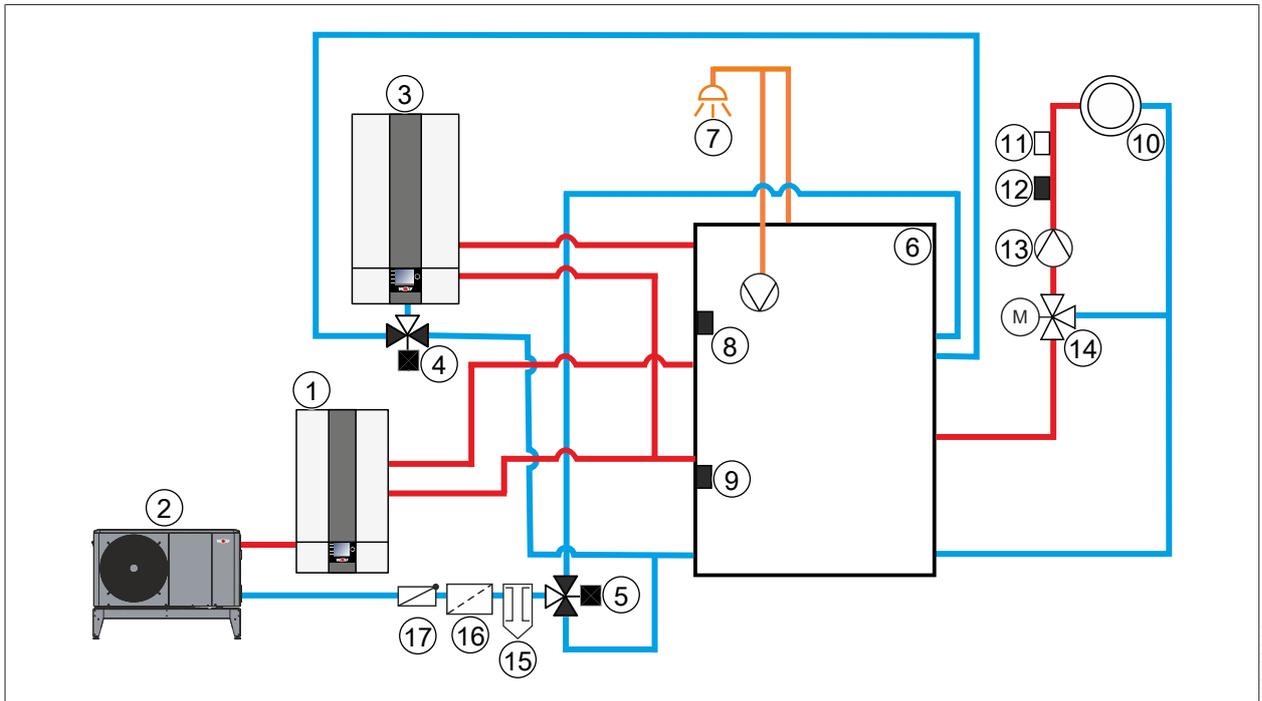


- | | |
|---|--|
| 1 Unità interna | 2 Unità esterna |
| 3 Caldaia a condensazione a gas CGB-2 | 4 Accumulatore acqua calda sanitaria |
| 5 Sensore accumulatore | 6 Accumulatore in parallelo |
| 7 Montare il sensore di temperatura collettore nell'area di mandata dell'accumulatore in parallelo o altro. | 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%) (15 - 100% → 15 - 100%)
$4,2 \text{ V} \leq U \leq 7,0 \text{ V}$	→ 0-100% esercizio riscaldamento compressore	(1 - 15% → 15%) (15 - 100% → 15 - 100%)
$7,2 \text{ V} \leq U \leq 10,0 \text{ V}$	→ 100% esercizio riscaldamento compressore + 0-100% riscaldamento elettrico Esercizio riscaldamento	(1 - 35% → stadio 1) (L1) (36 - 80% → stadio 2) (L2+L3) (71 - 100% → stadio 3) (L1+L2+L3)

Avvertenze:

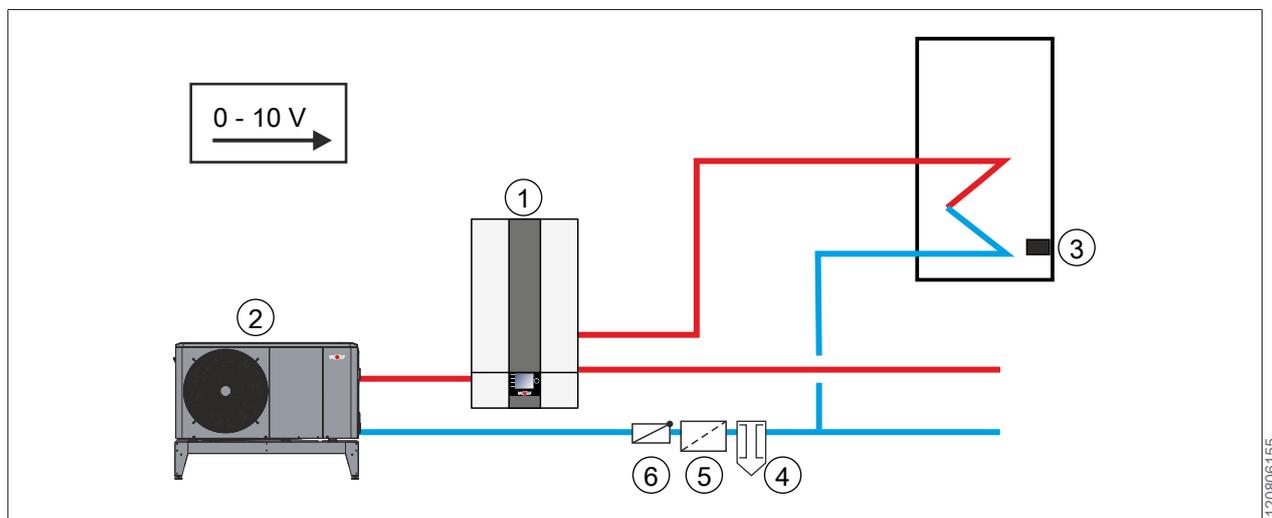
- Limiti di utilizzo: T. mand./T. rit. compressore = 65 °C, T. mand. resistenza elettrica = 75 °C.
- Abilitare la resistenza elettrica per l'esercizio riscaldamento (WP090 = On).
- Per indicare al sistema di controllo centralizzato dell'edificio l'esercizio sbrinamento, configurare l'uscita A1 su "Sbrinamento" (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



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

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:

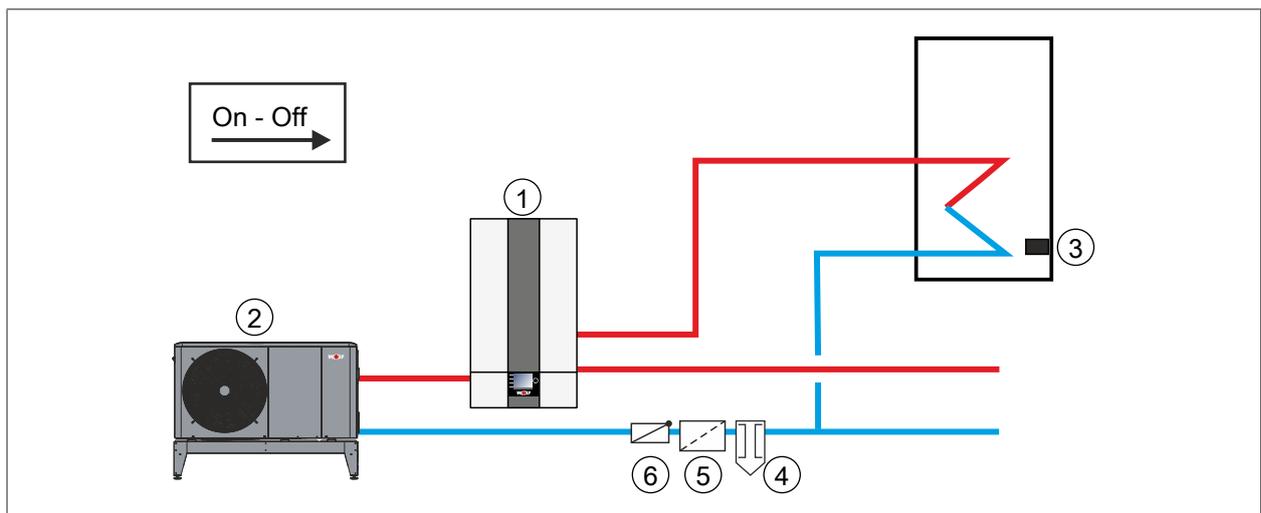
- Limiti di utilizzo: T. mand./T. rit. compressore = 65 °C, T. mand. resistenza elettrica = 75 °C.
- La resistenza elettrica non si accende (ad eccezione di protezione antigelo e sbrinamento).
- Per indicare al sistema di controllo centralizzato dell'edificio l'esercizio sbrinamento, occorre configurare 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.

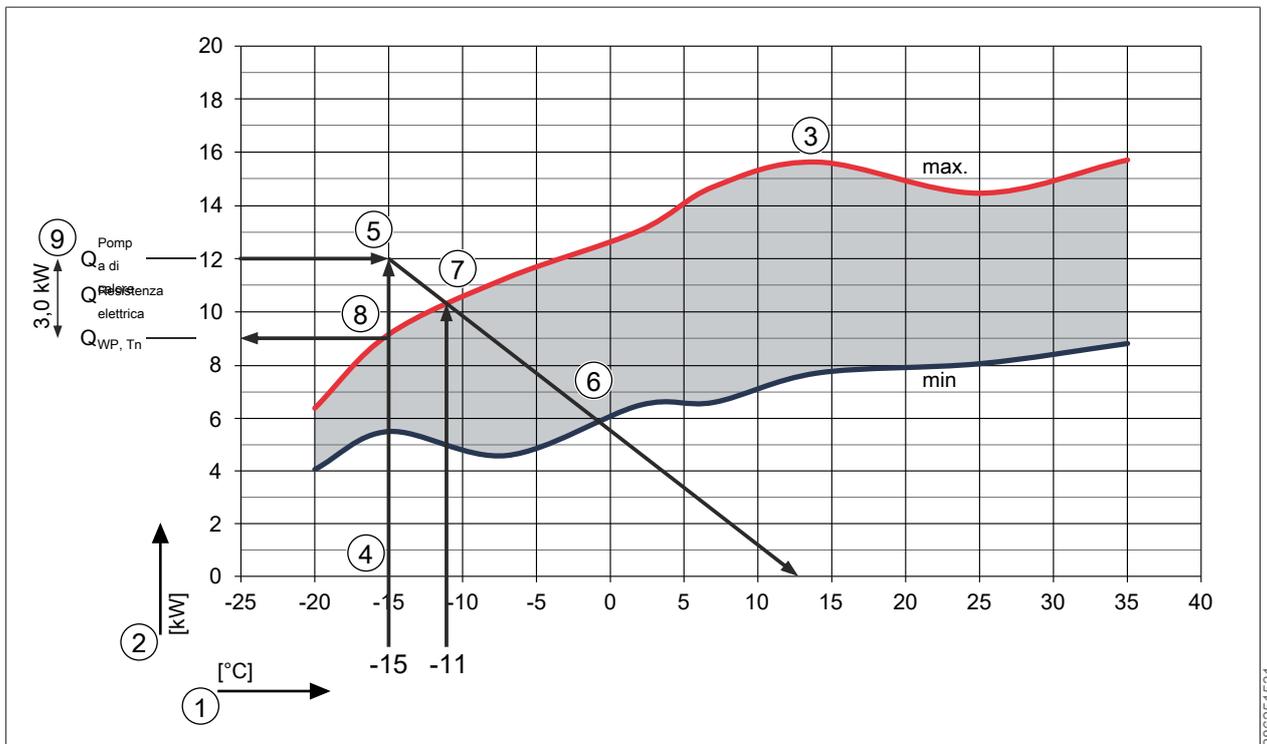
Tempo blocco	Fattore tempo di interruzione Z	
	Edificio vecchio con radiatori	Edificio di nuova costruzione con riscaldamento a pavimento
1 x 2 ore	1,10	1,05
2 x 2 ore	1,20	1,10
3 x 2 ore	1,33	1,15

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:

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

- $Q_{\text{pompa di calore}}$ Potenza massima dell'impianto della pompa di calore
- Q_G Riscaldamento dell'edificio (Richiesta di riscaldamento dell'edificio, carico termico)
- Q_{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

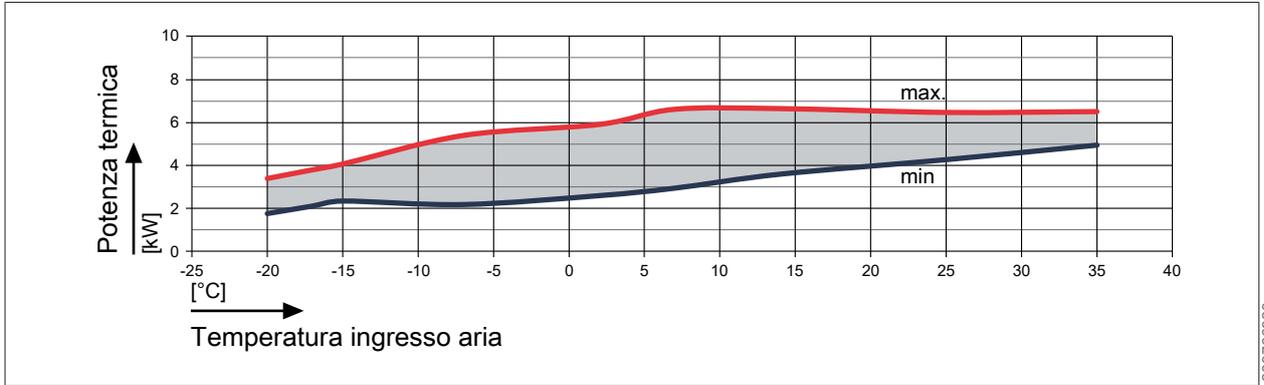


Fig. 12: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 25 °C

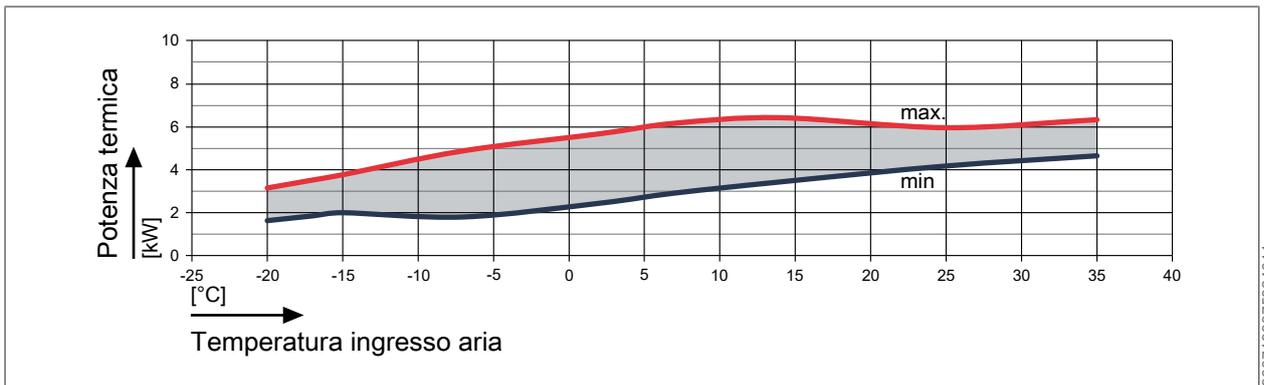


Fig. 13: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 35 °C

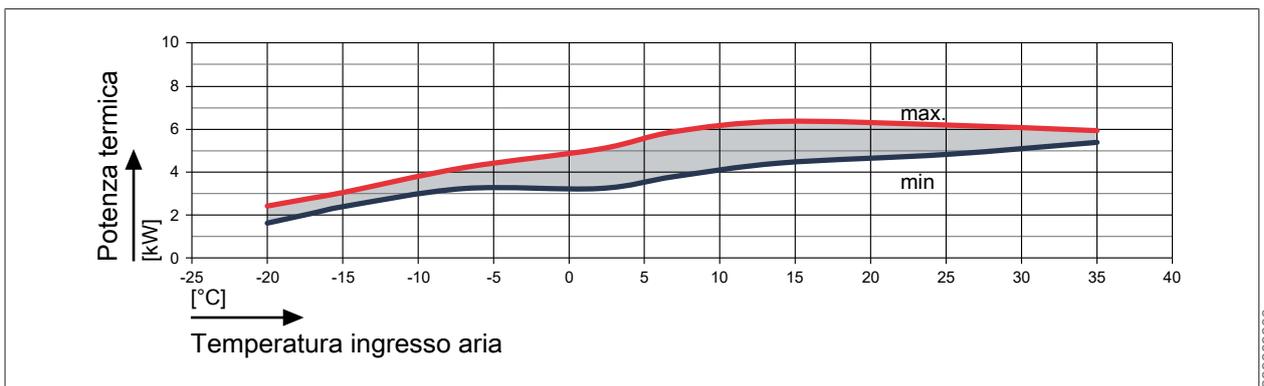
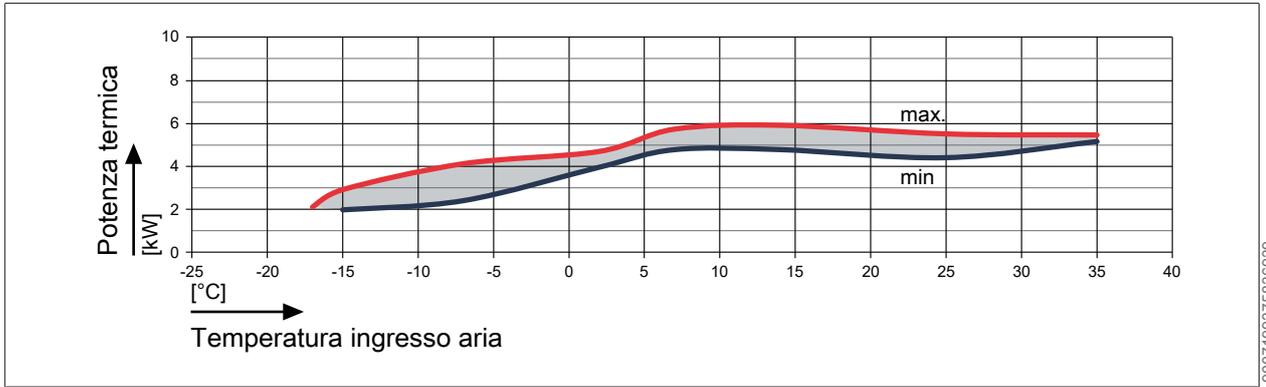
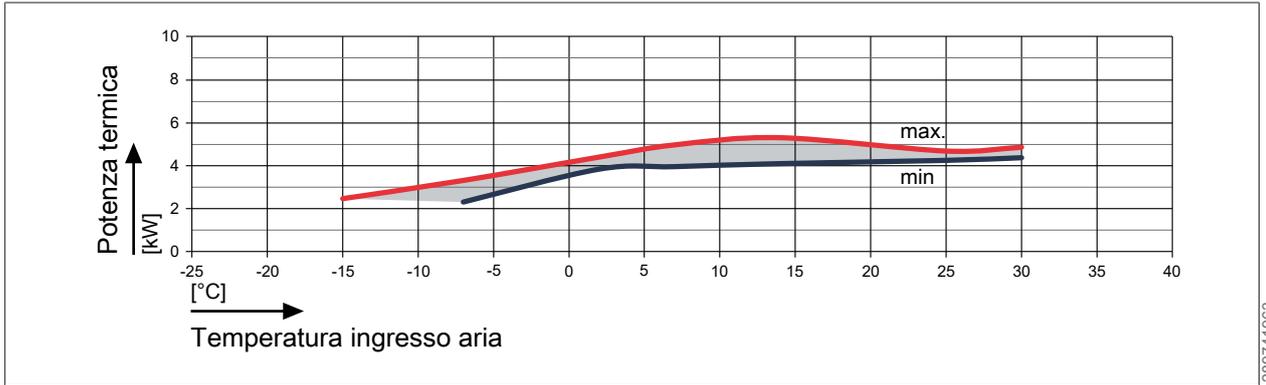


Fig. 14: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 45 °C



9007199375836939

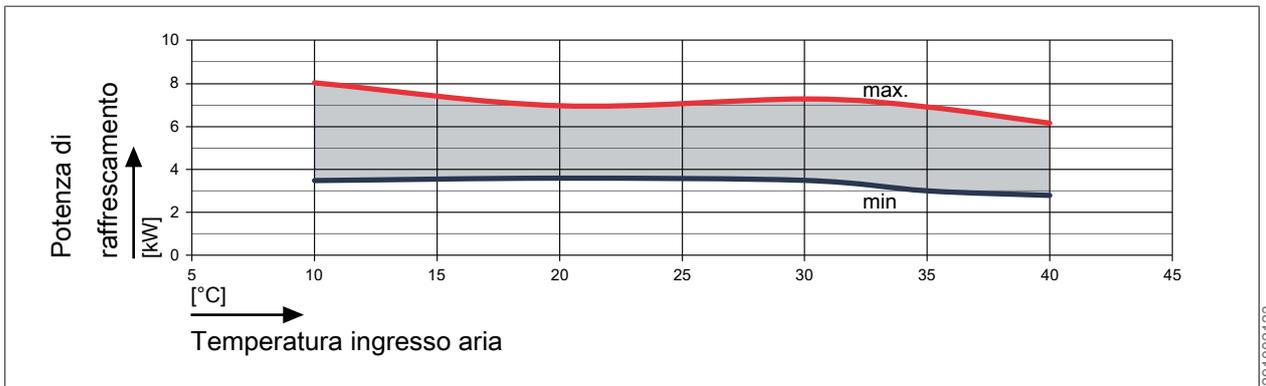
Fig. 15: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 55 °C



289741963

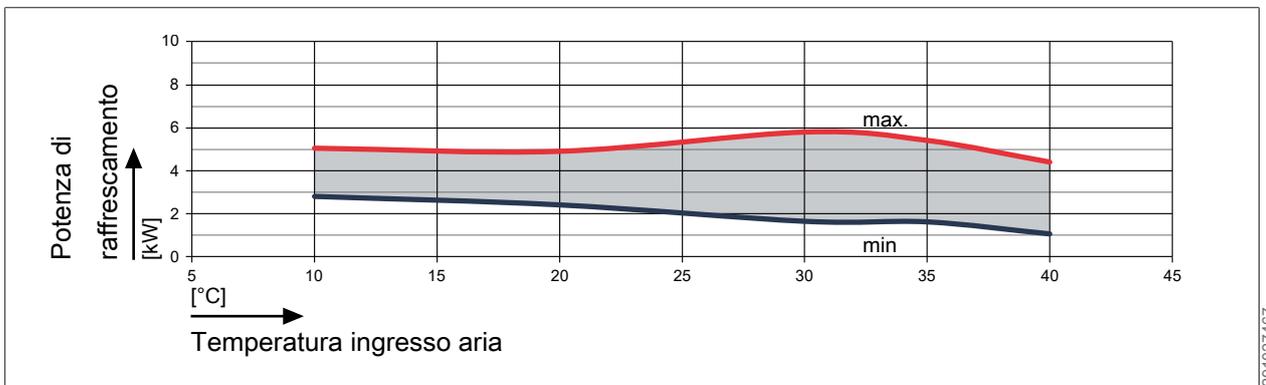
Fig. 16: Potenza termica FHA-05/06 con mandata a 60 (± 2) °C

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

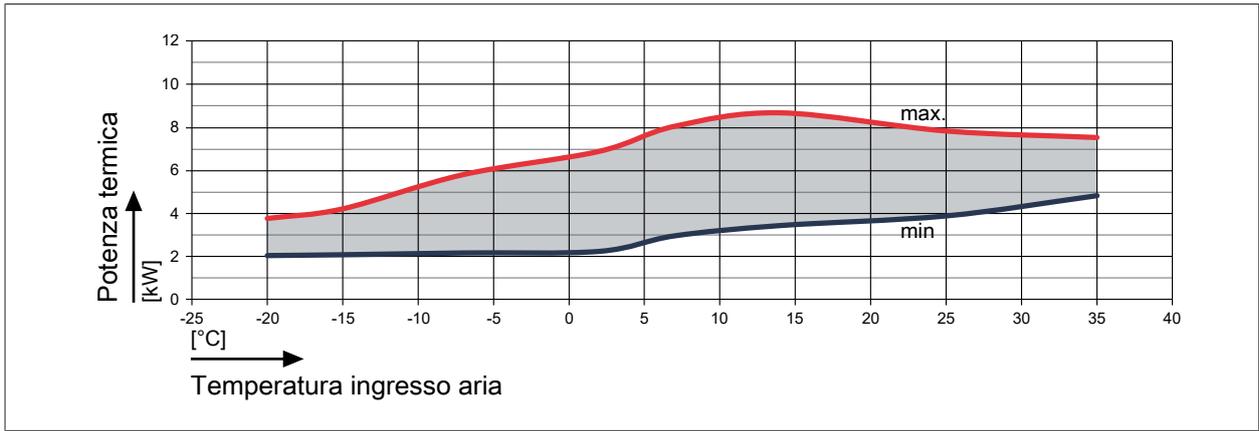


Fig. 19: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 25 °C

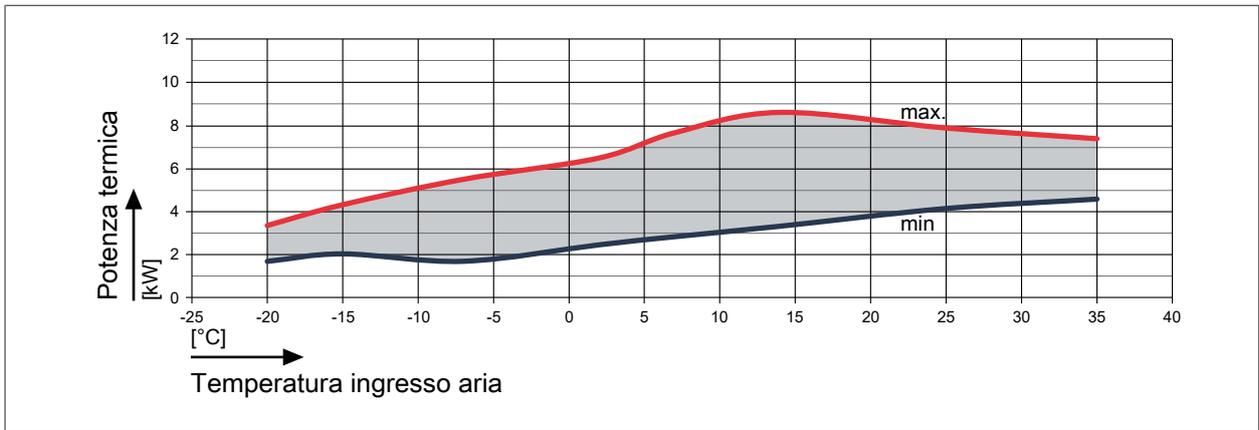


Fig. 20: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 35 °C

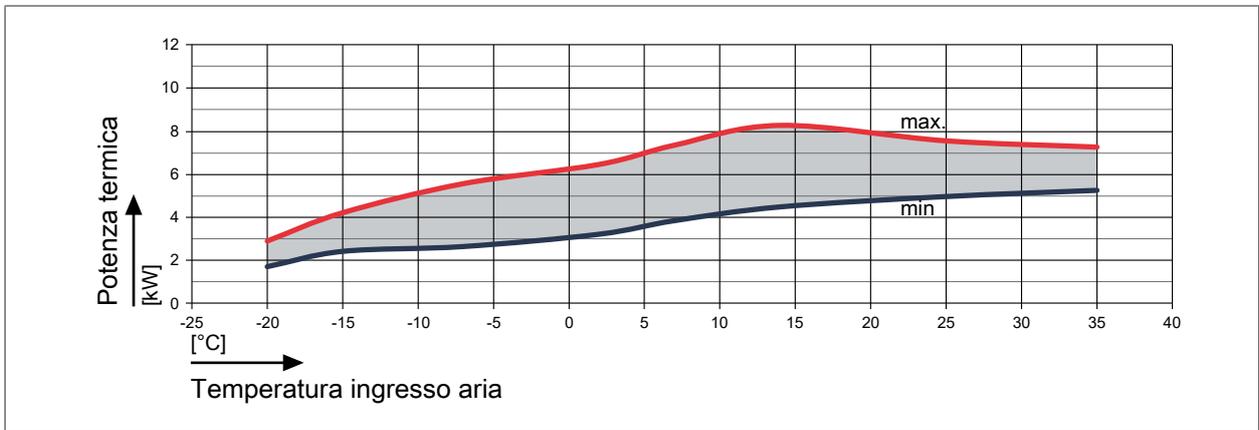


Fig. 21: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 45 °C

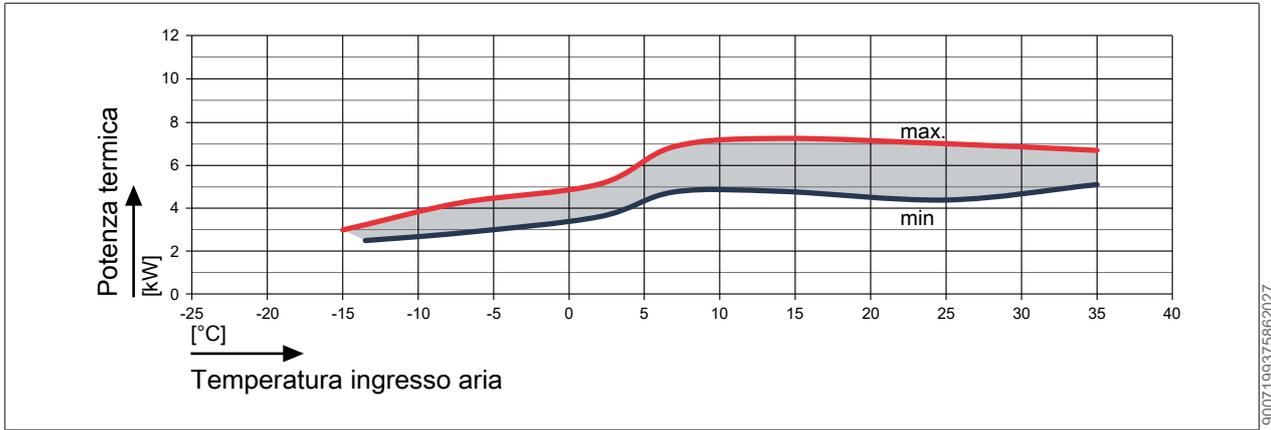


Fig. 22: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 55 °C

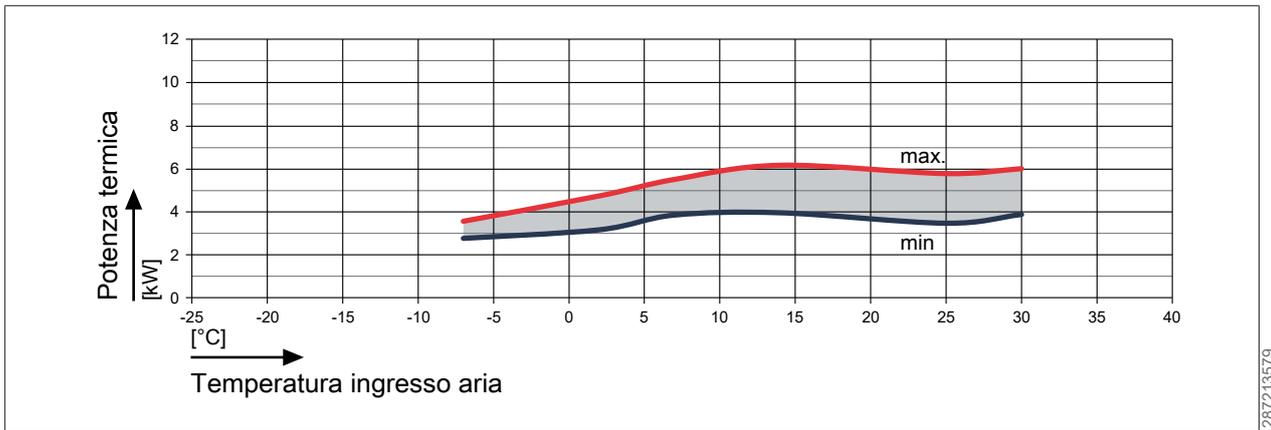


Fig. 23: Potenza termica FHA-06/07 con mandata a 60 (± 2) °C

13.7.4 Potenza in raffreddamento FHA-06/07

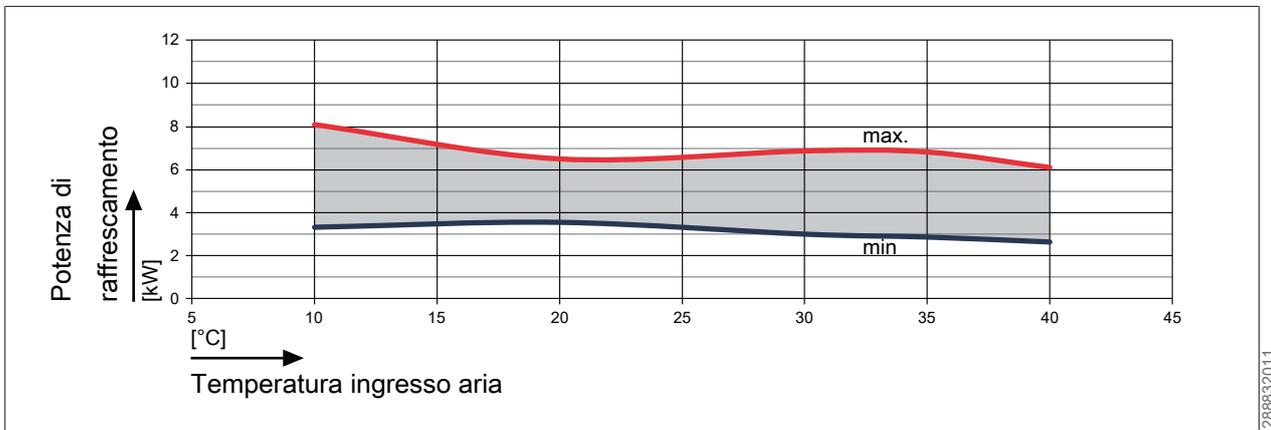


Fig. 24: Potenza in raffreddamento FHA-06/07 con mandata a 18 °C

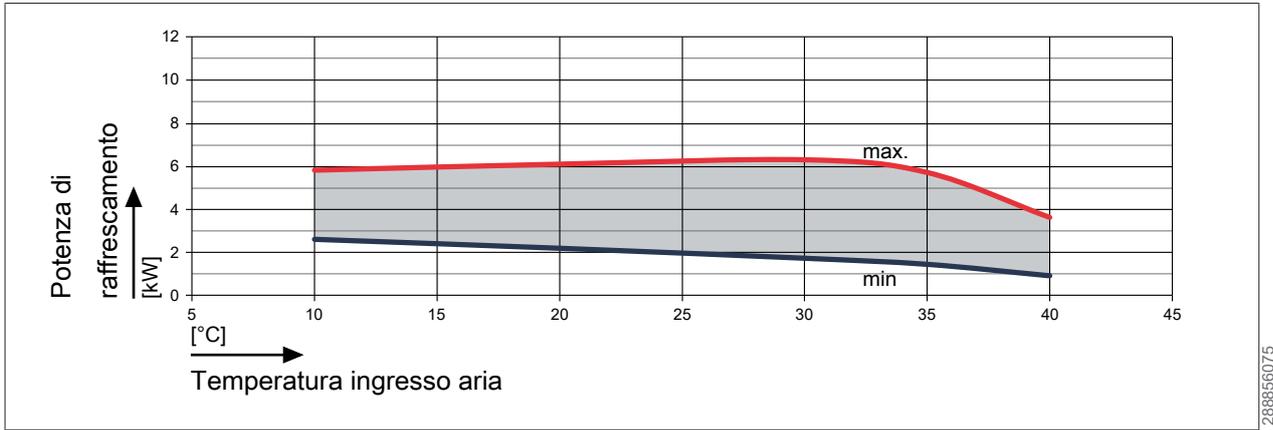


Fig. 25: Potenza in raffreddamento FHA-06/07 con mandata a 7 °C

13.7.5 Potenza termica FHA-08/10

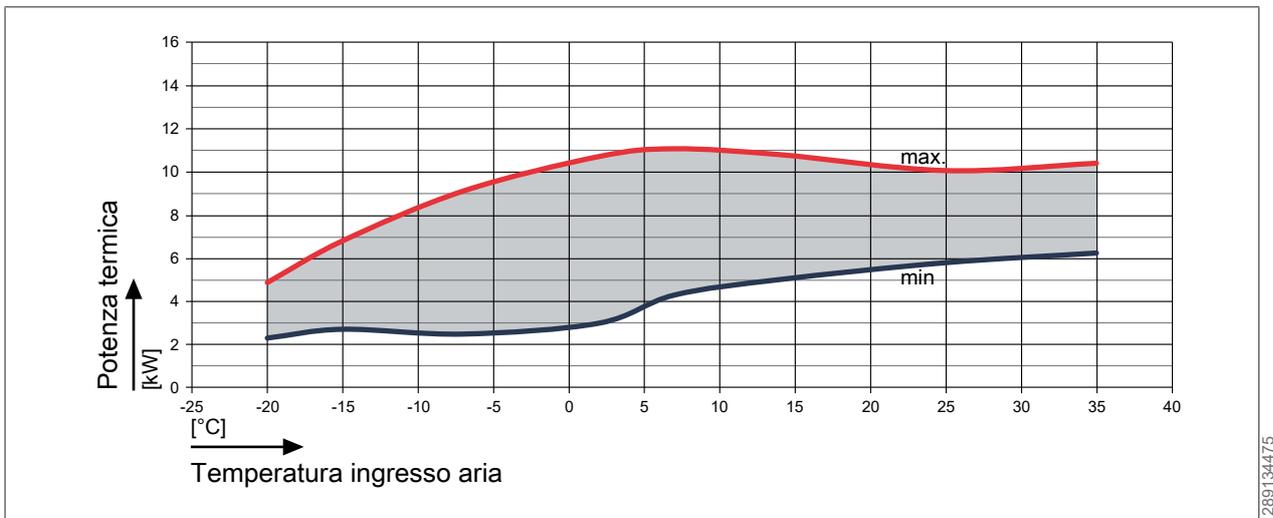


Fig. 26: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 25 °C

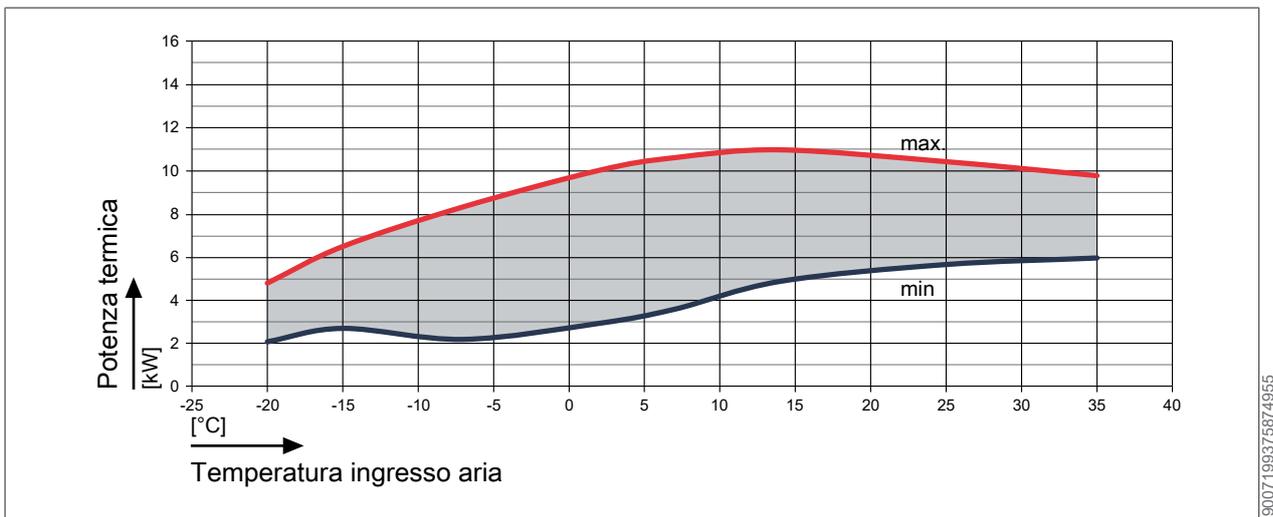


Fig. 27: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 35 °C

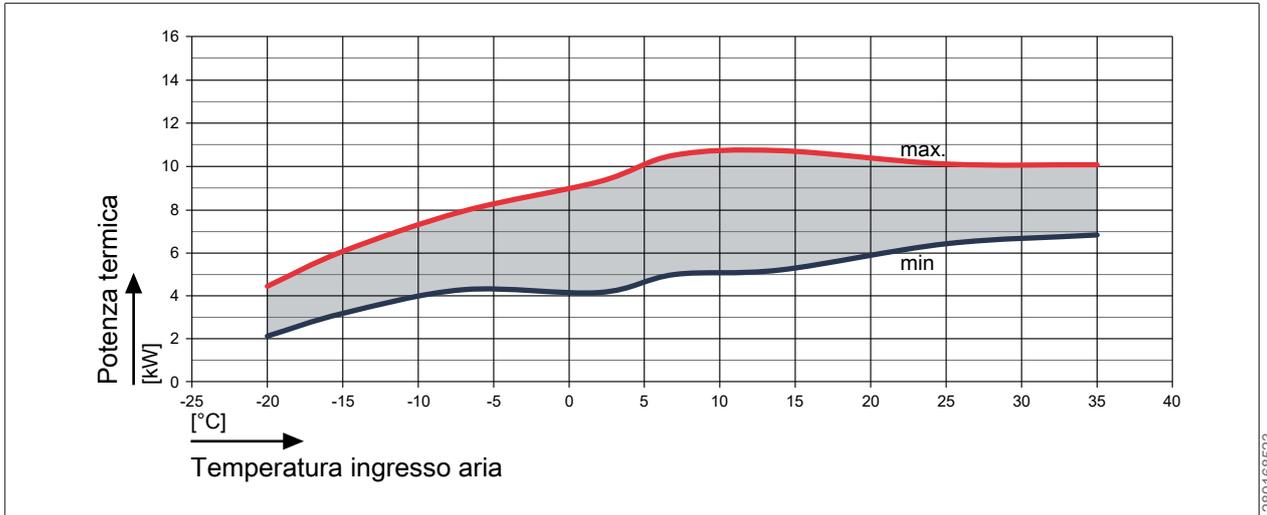


Fig. 28: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 45 °C

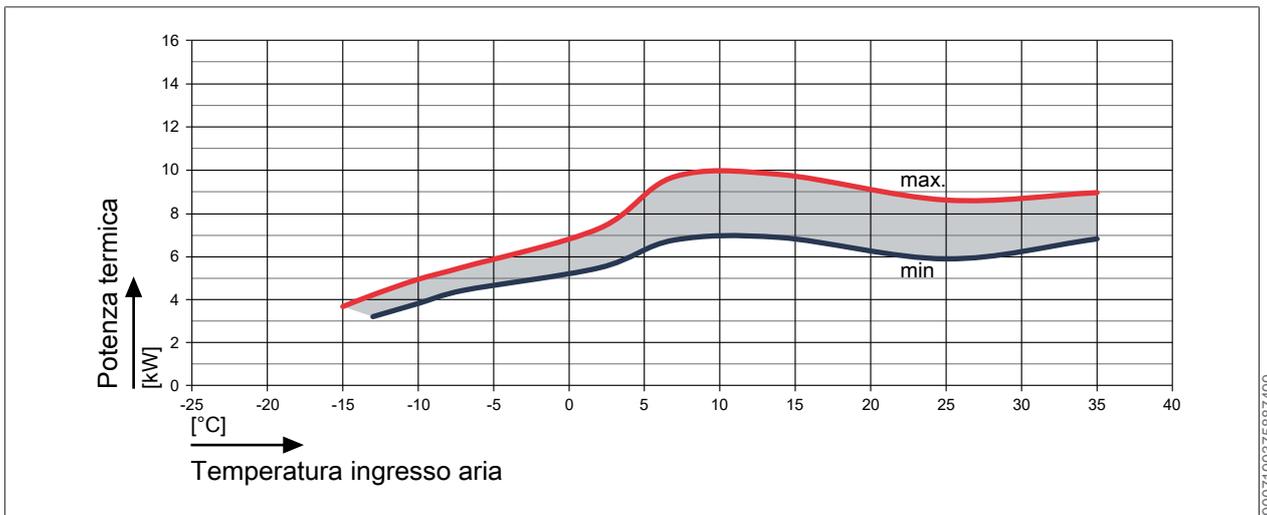


Fig. 29: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 55 °C

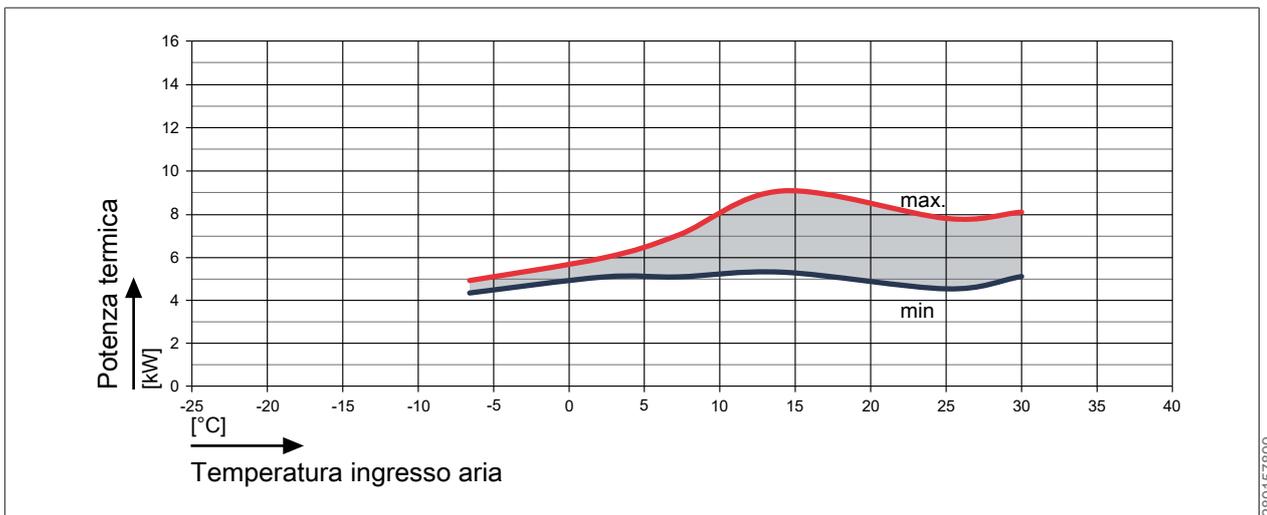


Fig. 30: Potenza termica FHA-08/10 con mandata a 60 (± 2) °C

13.7.6 Potenza in raffreddamento FHA-08/10

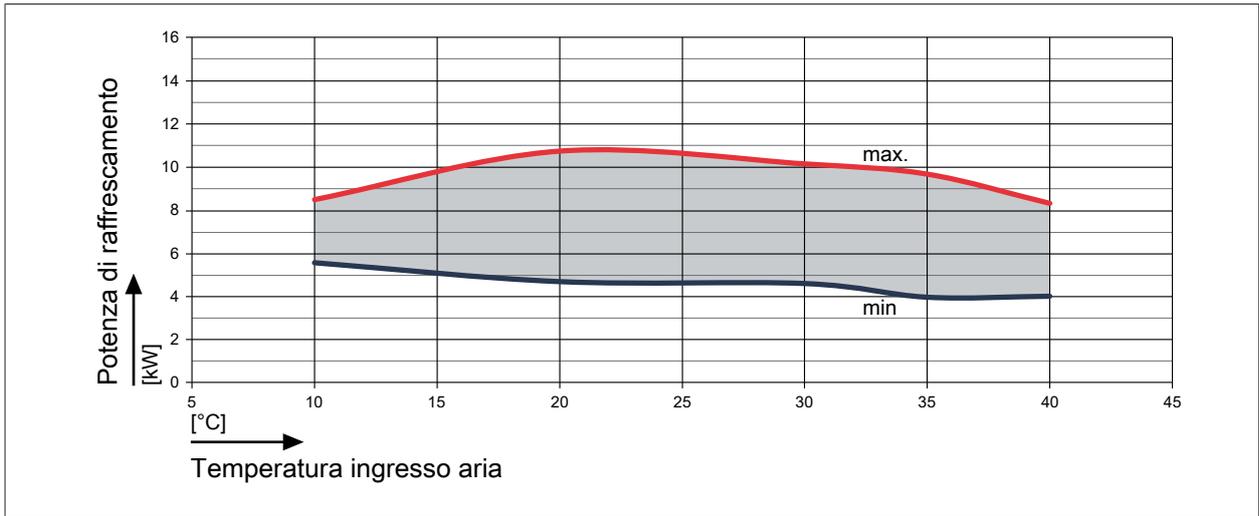


Fig. 31: Potenza in raffreddamento FHA-08/10 con mandata a 18 °C

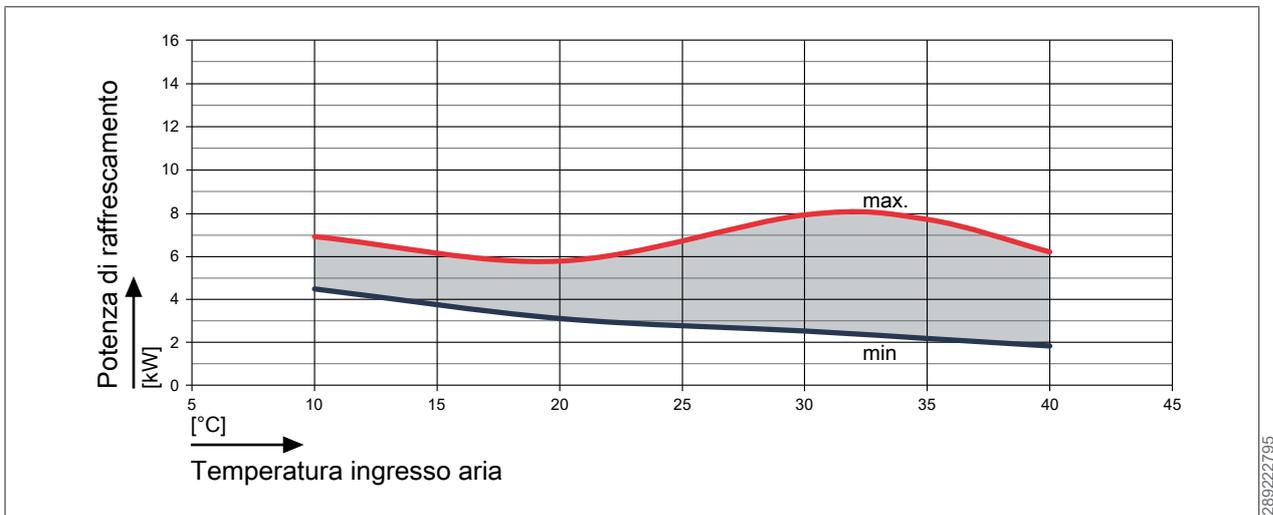


Fig. 32: Potenza in raffreddamento FHA-08/10 con mandata a 7 °C

13.7.7 Potenza termica FHA-11/14-230 V

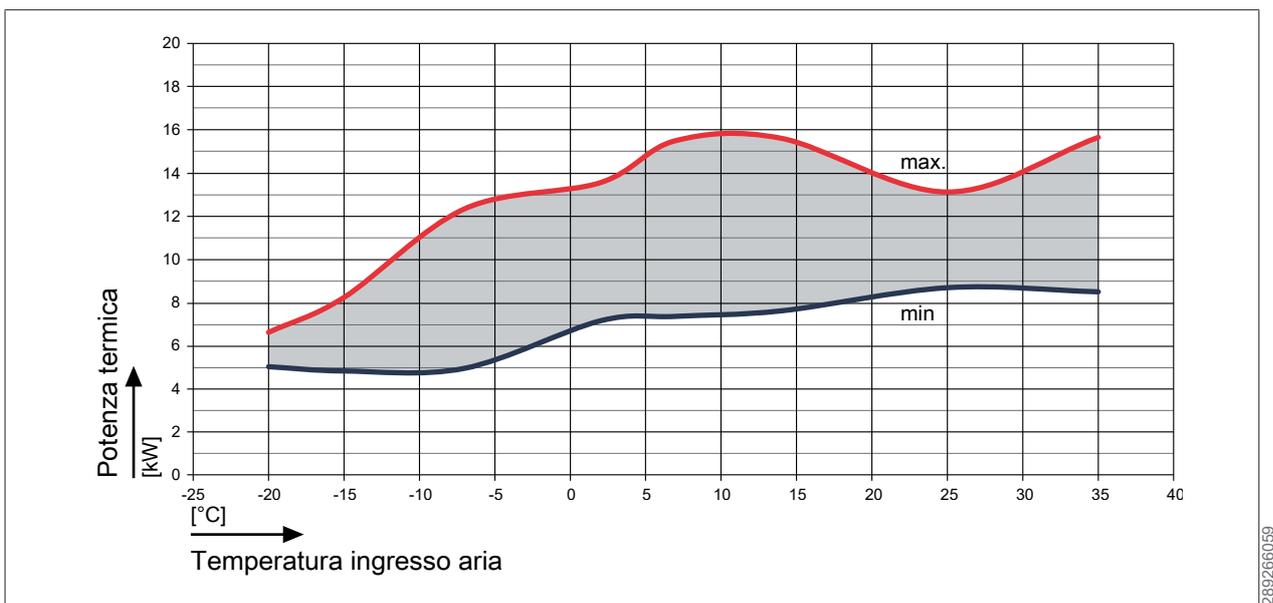


Fig. 33: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 25 °C

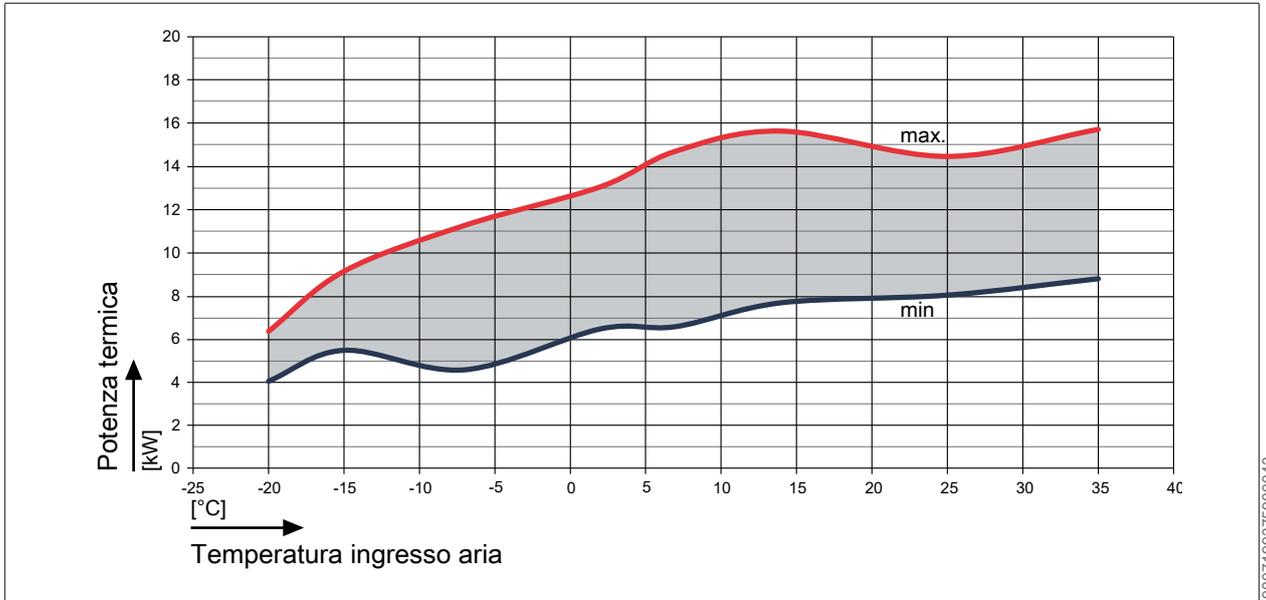


Fig. 34: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 35 °C

9007199375900043

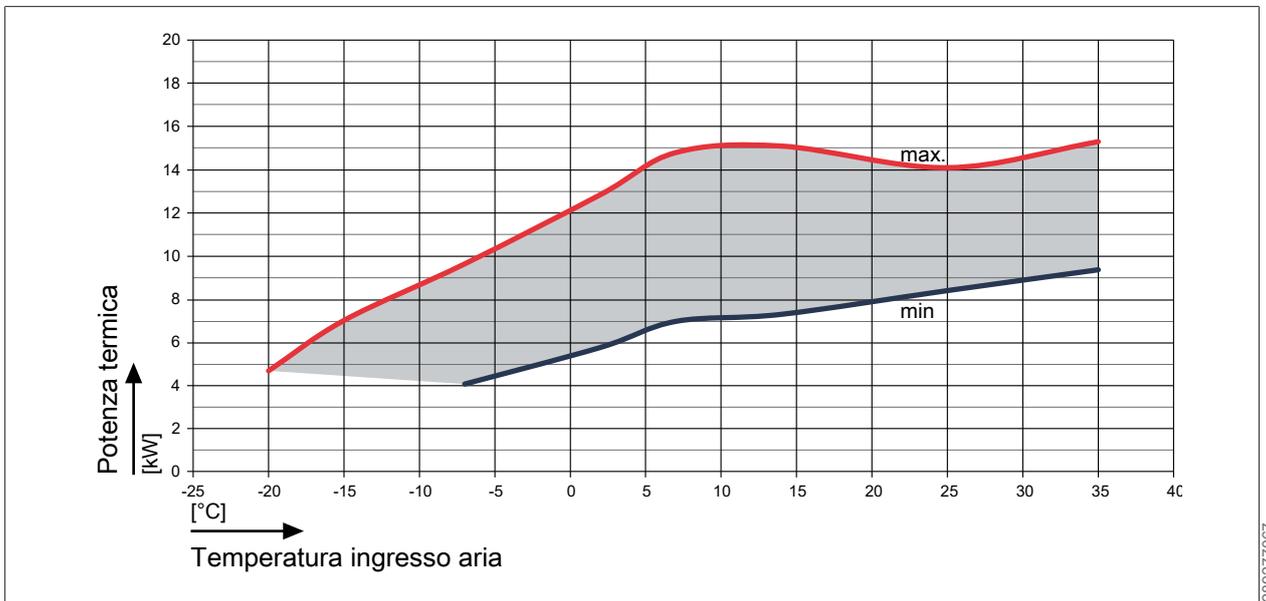


Fig. 35: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 45 °C

289277067

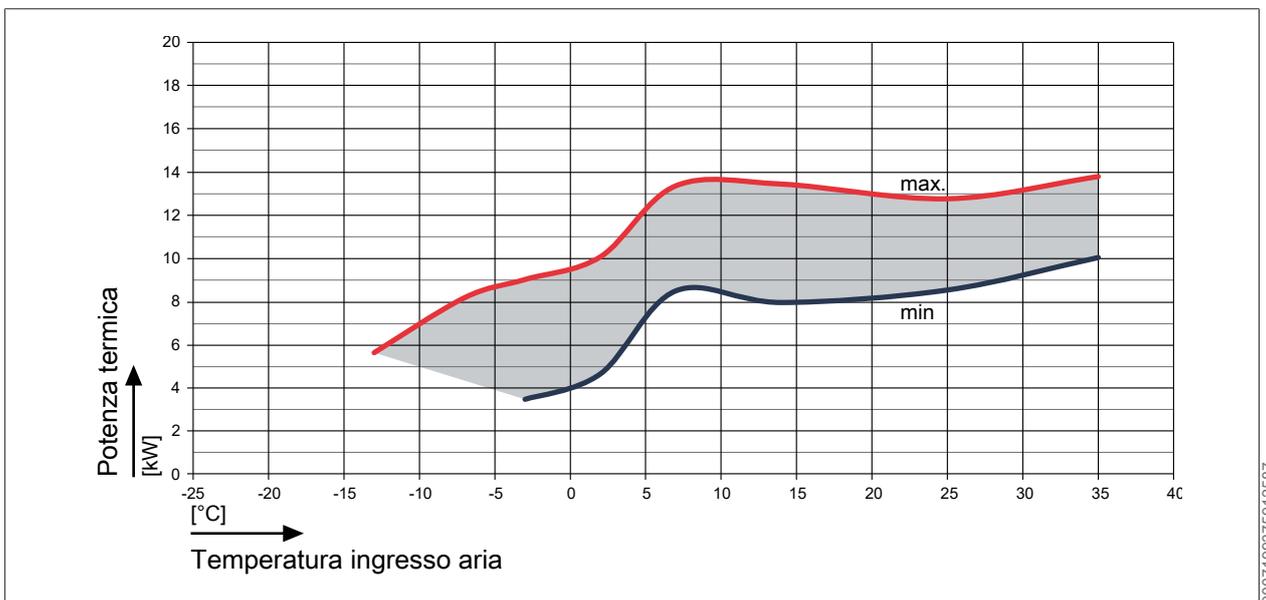


Fig. 36: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 55 °C

9007199375912587

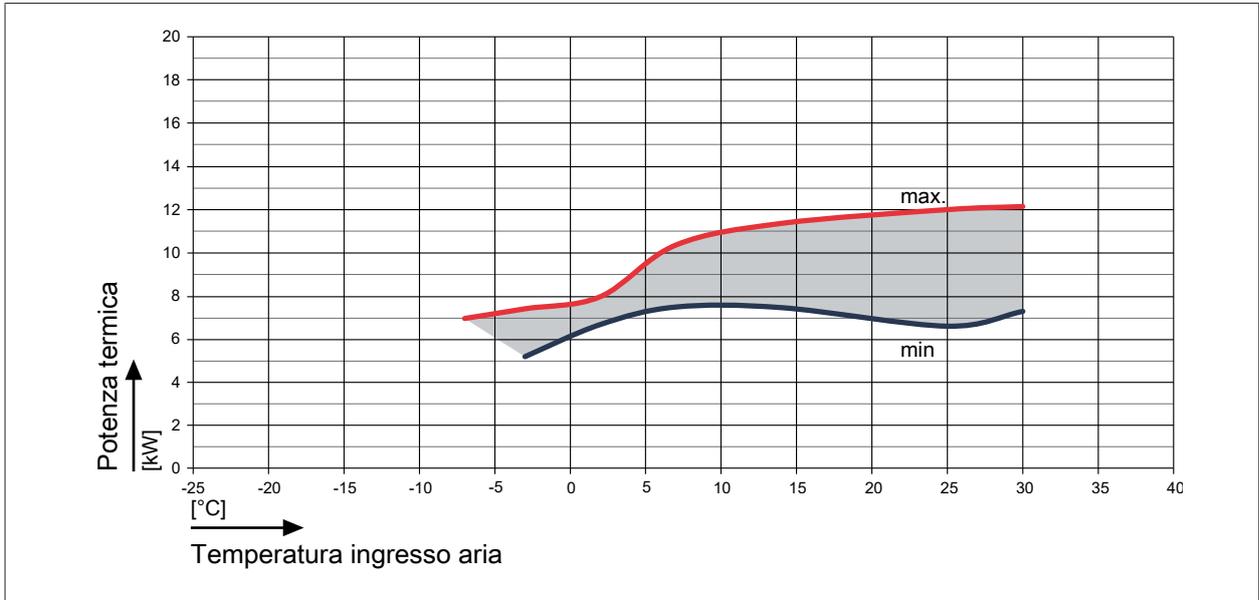


Fig. 37: Potenza termica FHA-11/14-230V con mandata di 60 (± 2) °C

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

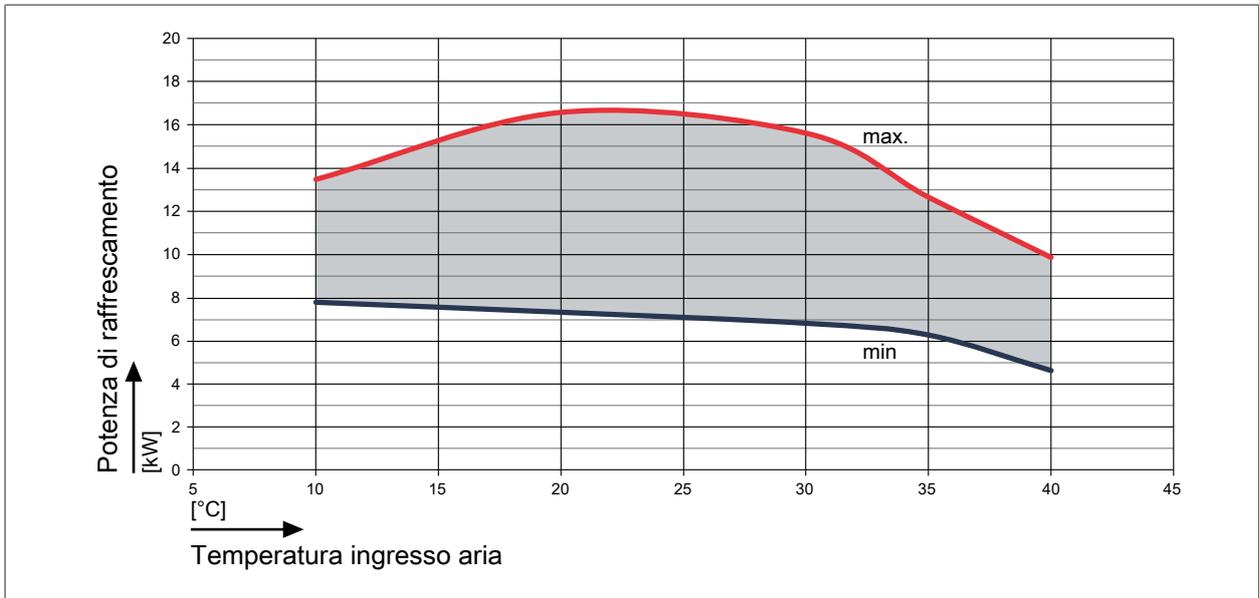


Fig. 38: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-230V con mandata di 18 °C

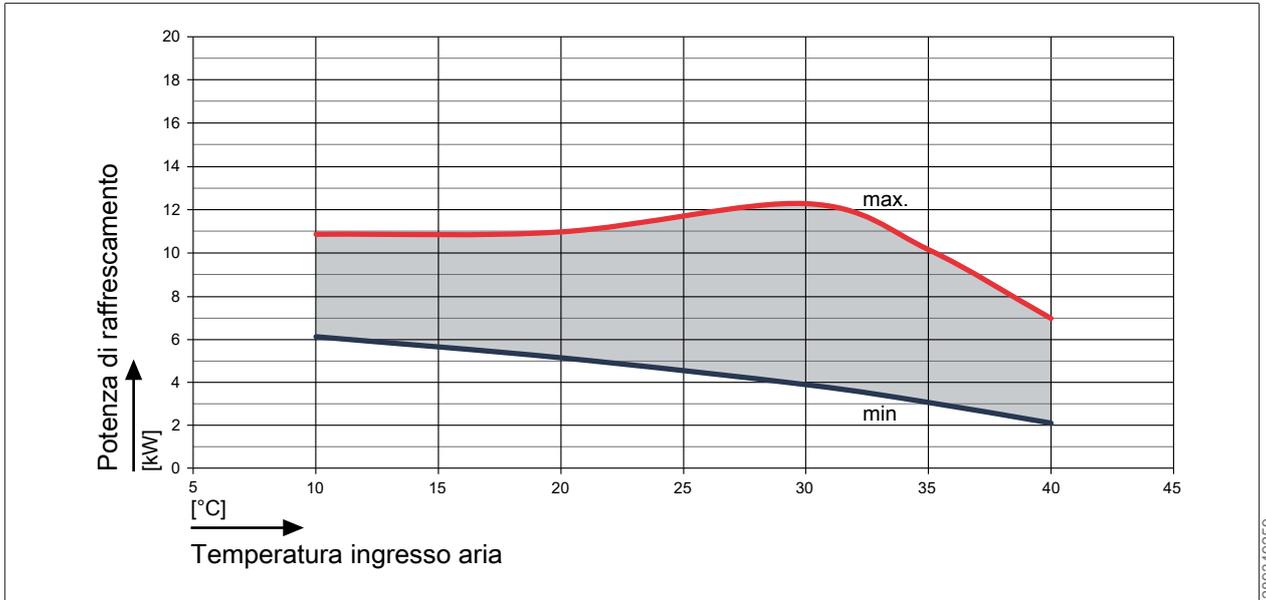


Fig. 39: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-230V con mandata di 7 °C

13.7.9 Potenza termica FHA-11/14-400V

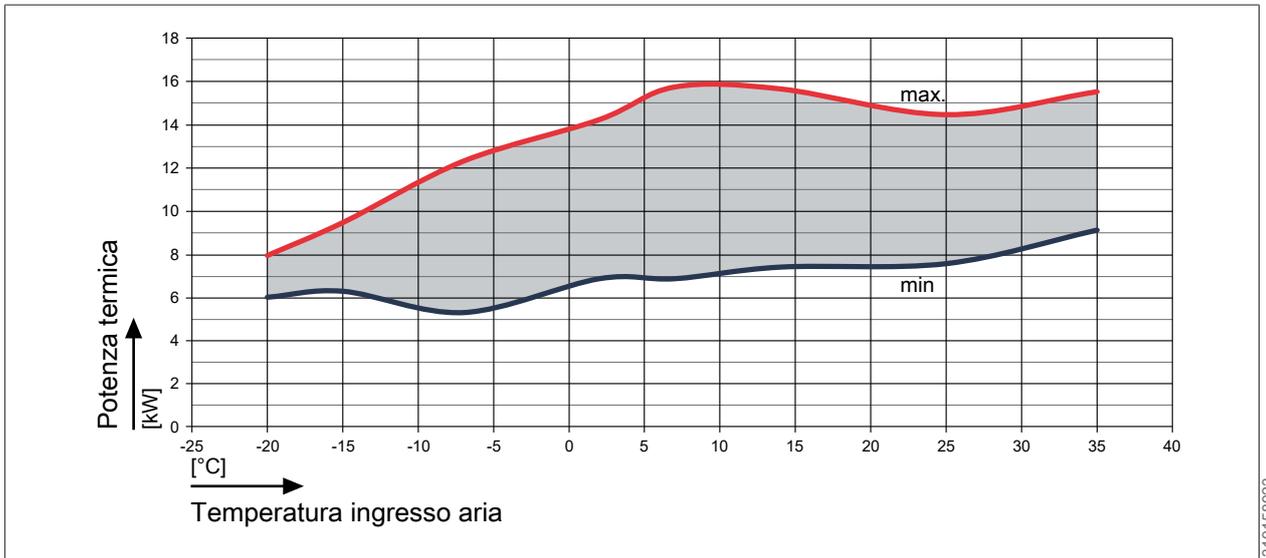


Fig. 40: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 25 °C

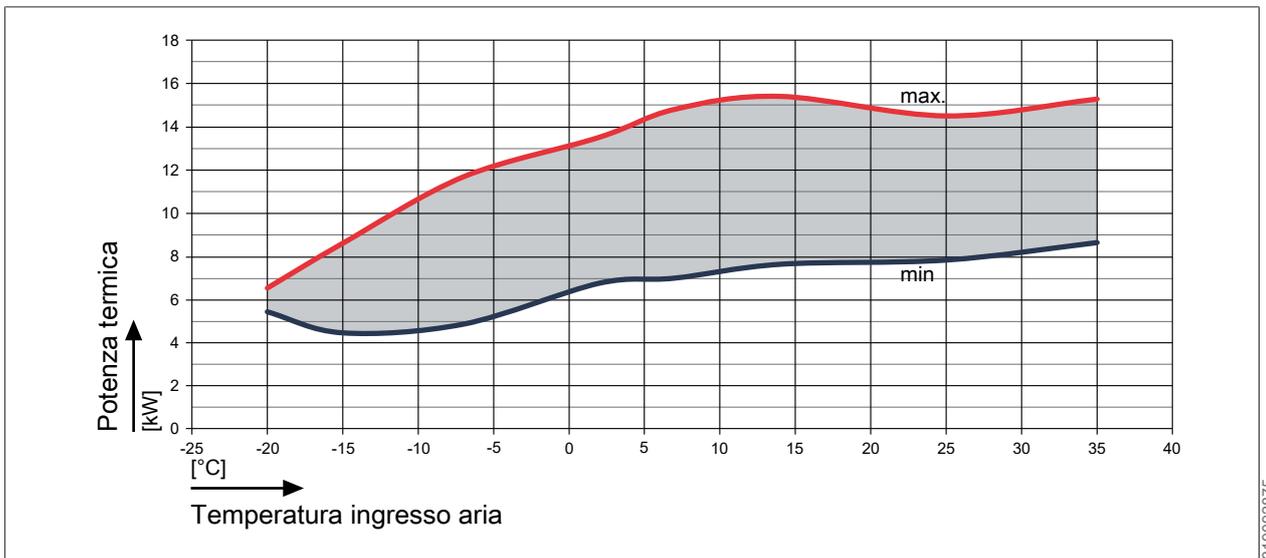
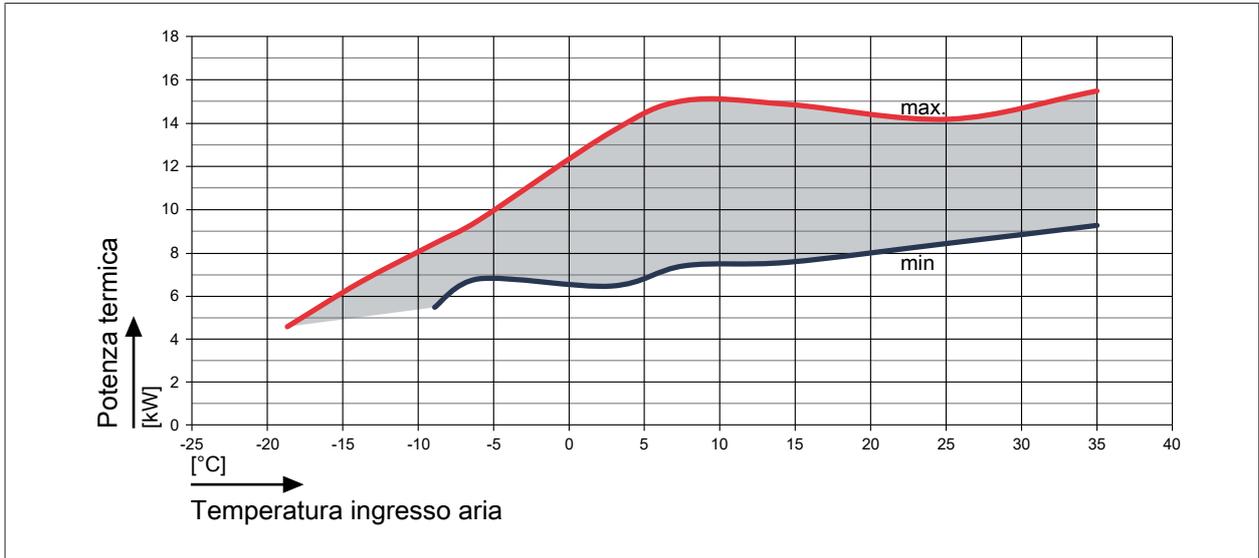
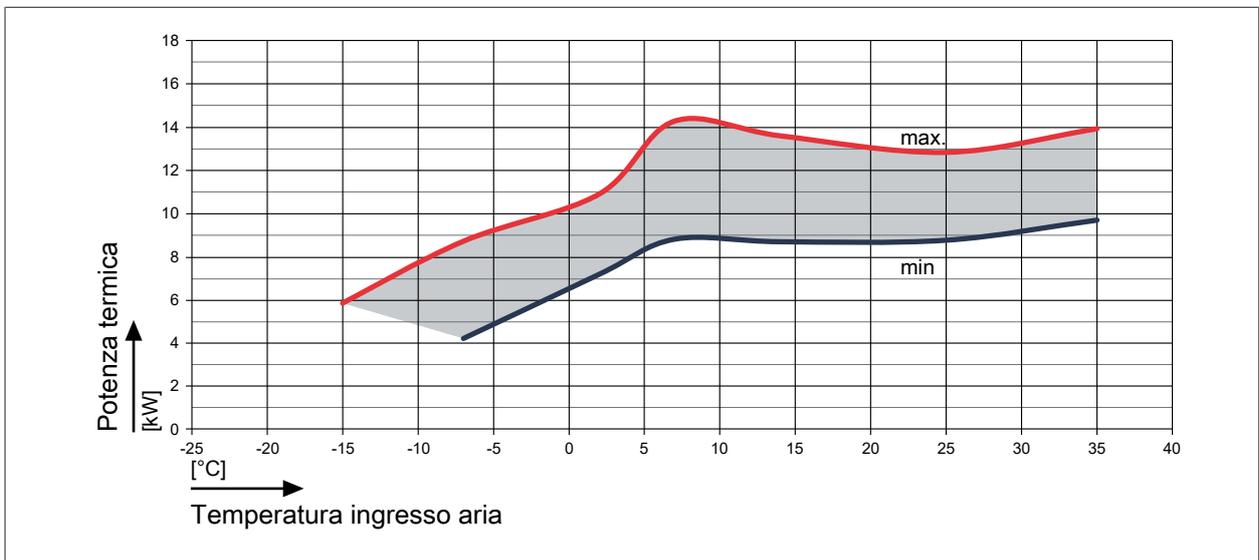


Fig. 41: Potenza termica FHA-11/14-400V con mandata di 35 °C



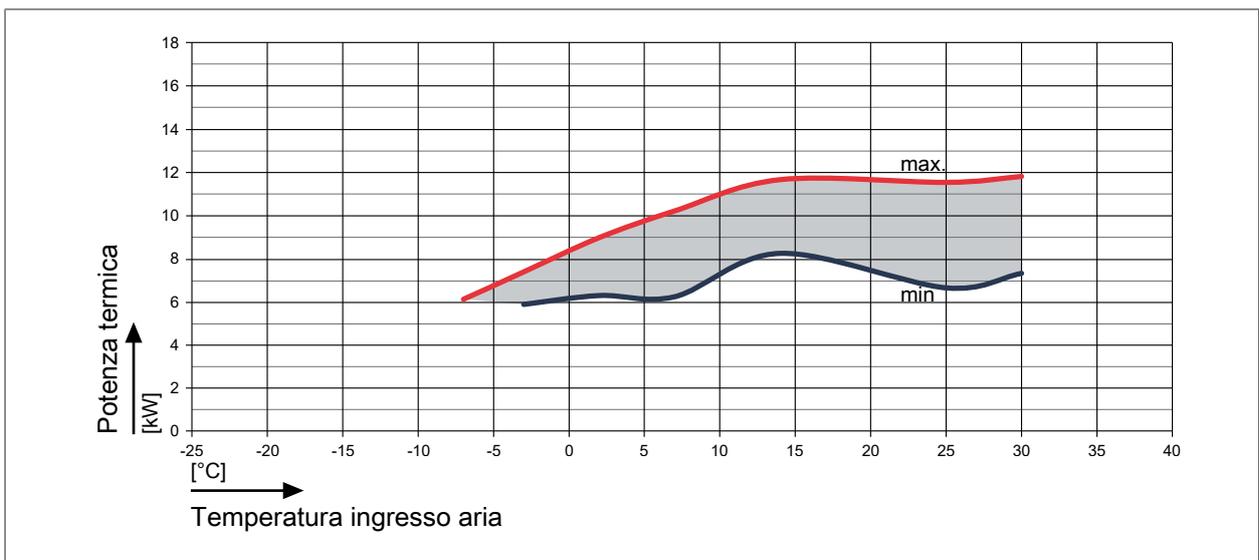
319172107

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

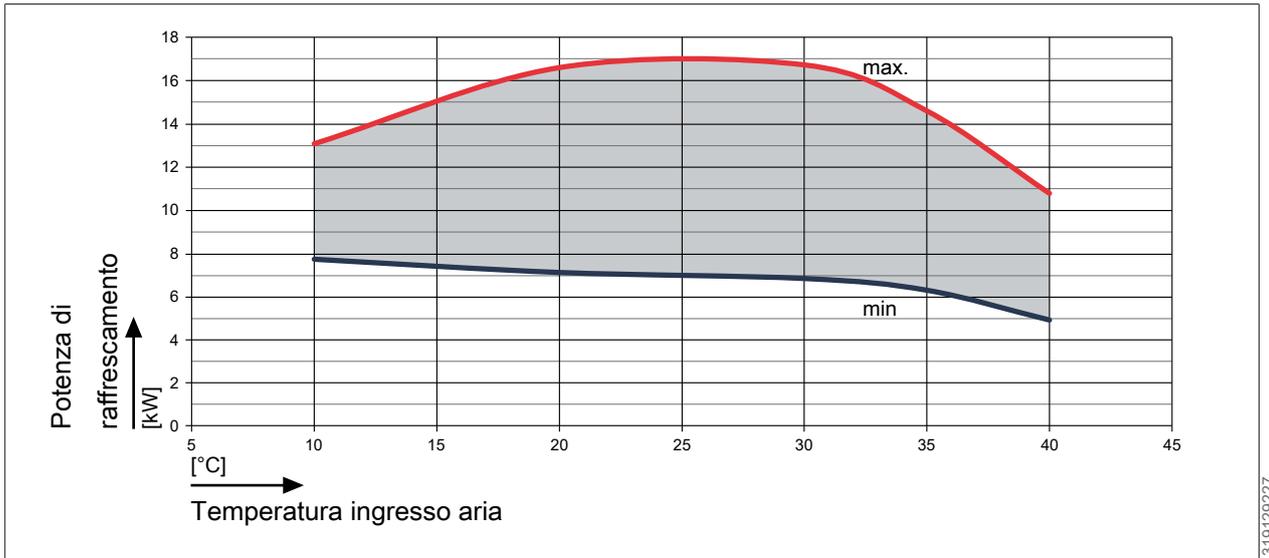


Fig. 45: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-400V con mandata in 18 °C

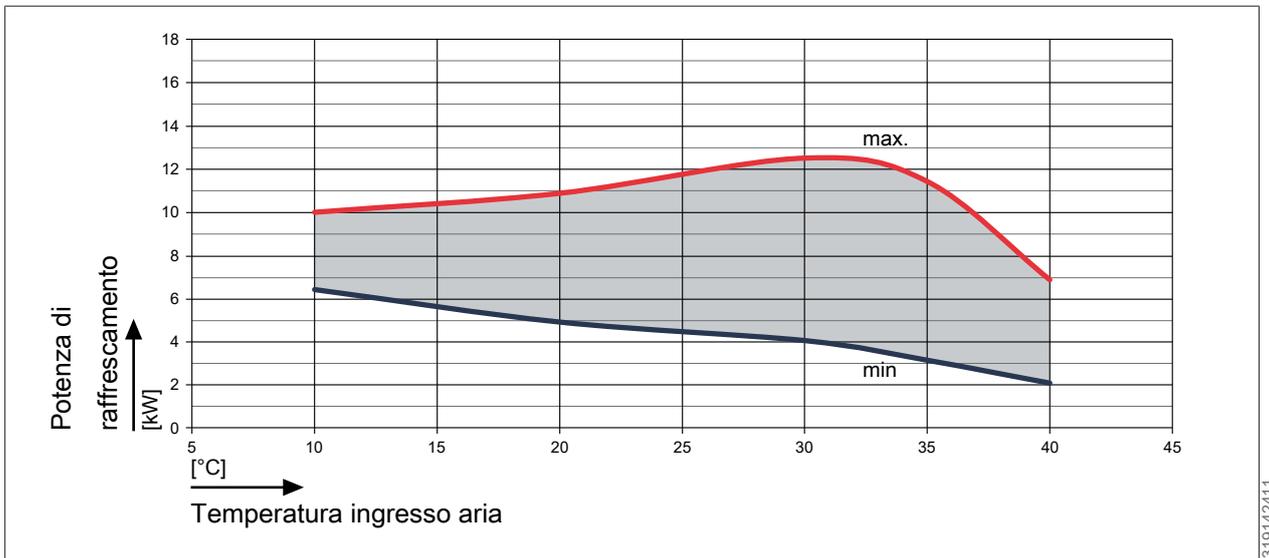


Fig. 46: Potenza in raffreddamento FHA-11/14-400V con mandata di 7 °C

13.7.11 Potenza termica FHA-14/17-230V

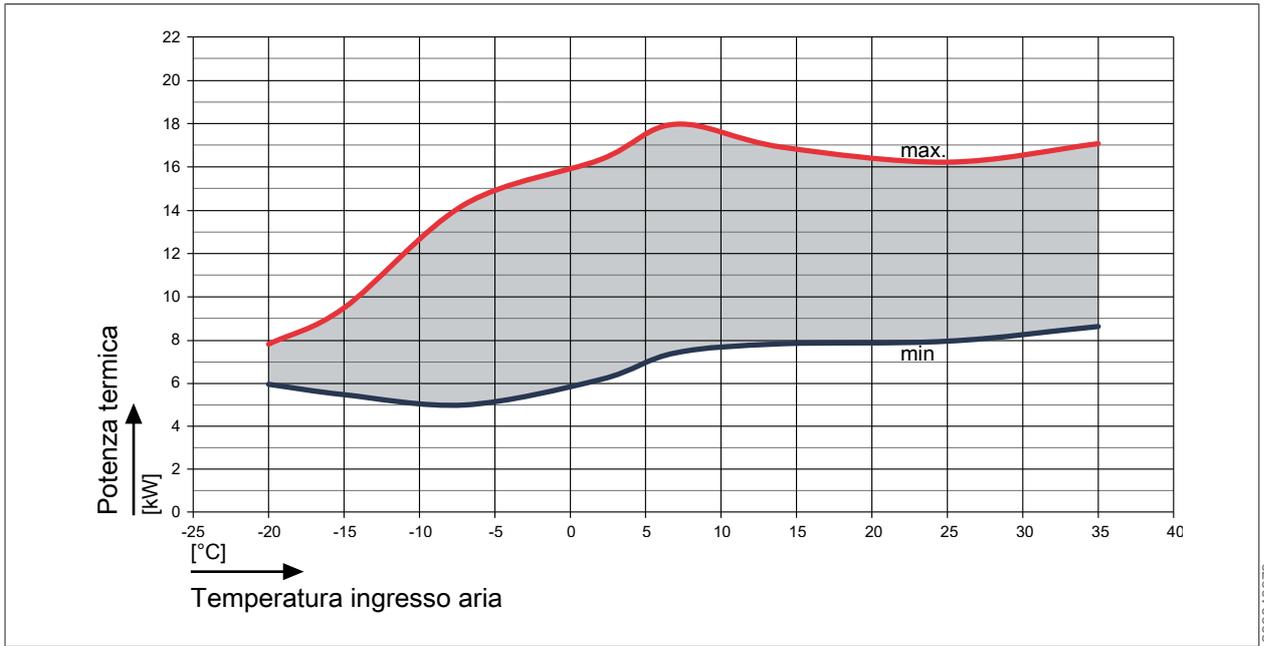


Fig. 47: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 25 °C

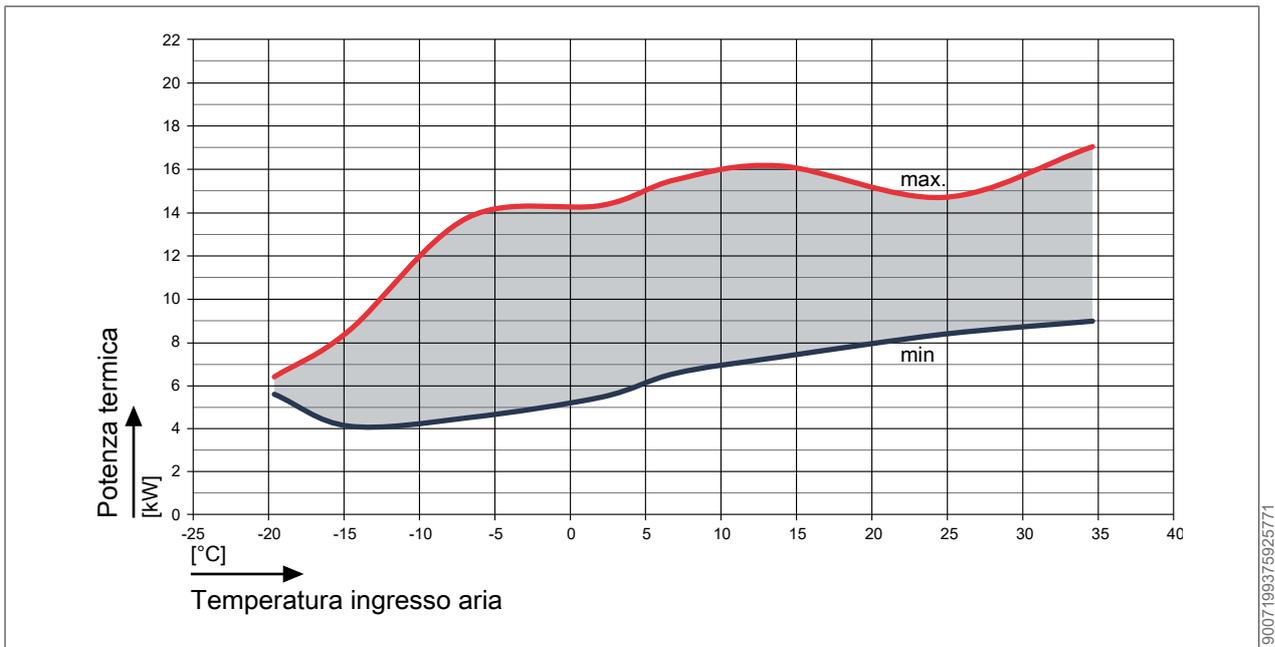


Fig. 48: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 35 °C

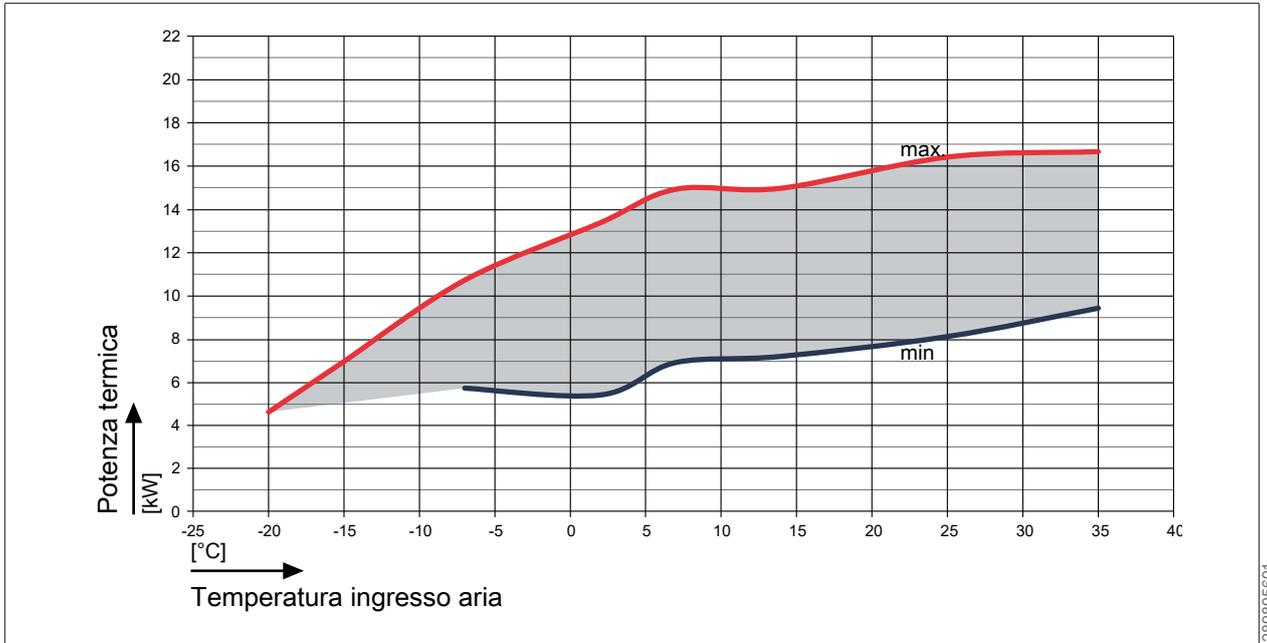


Fig. 49: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 45 °C

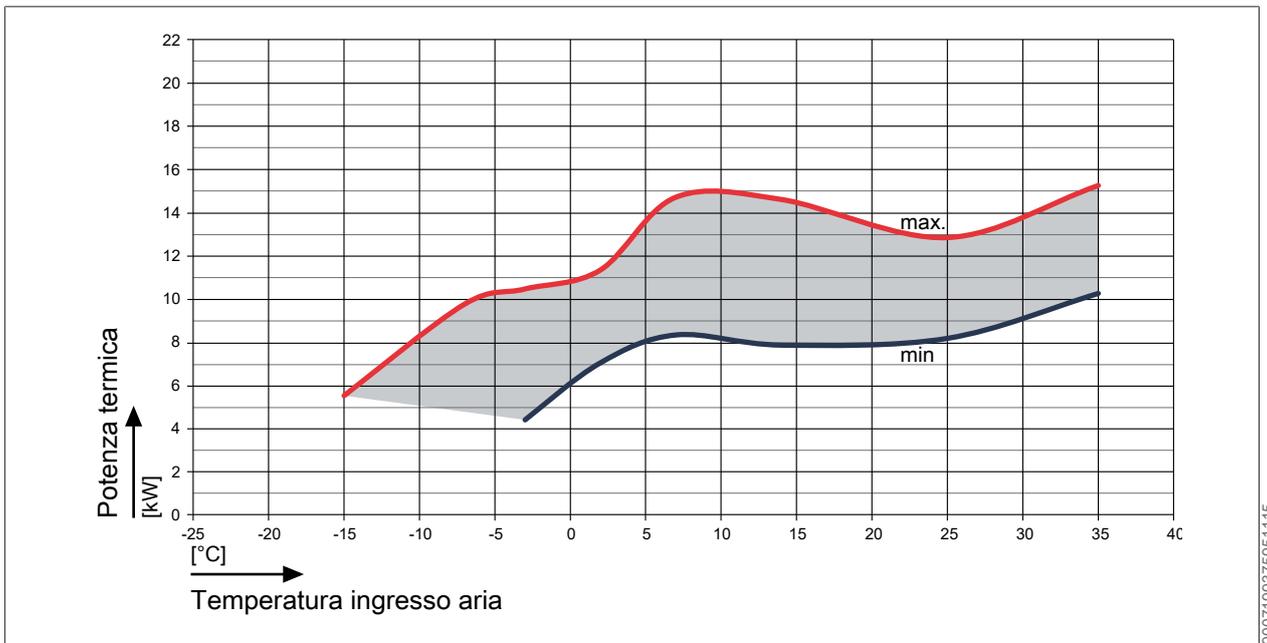


Fig. 50: Potenza termica FHA-14/17-230V con mandata di 55 °C

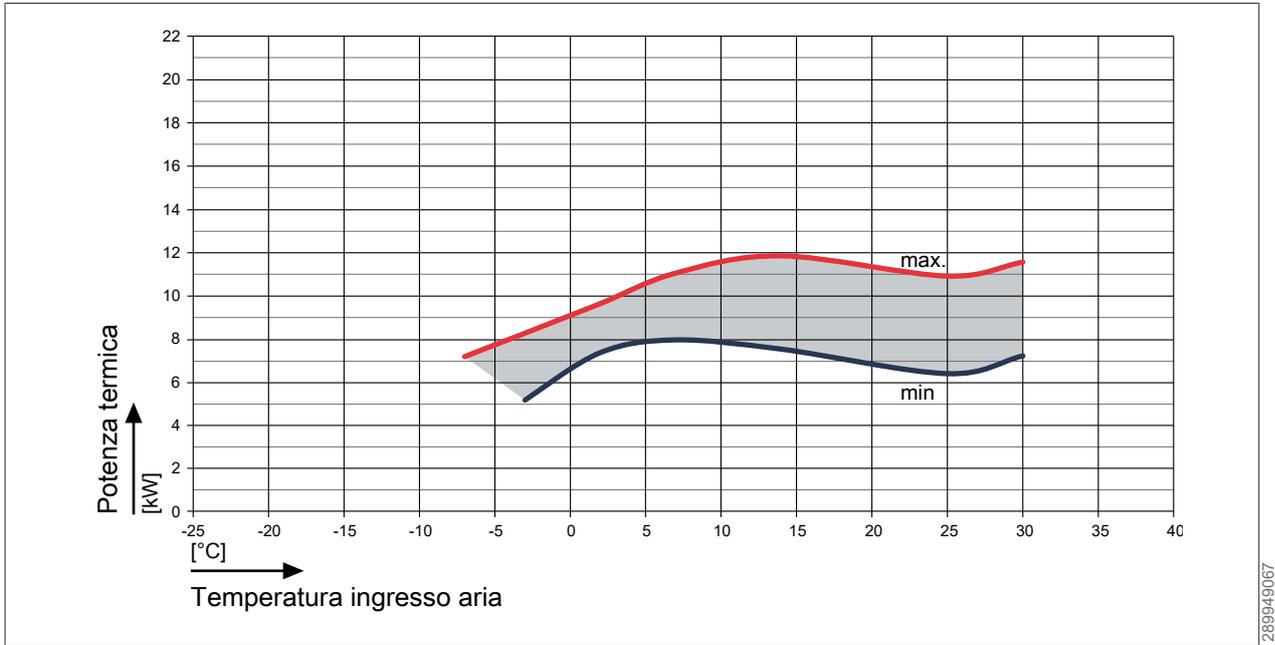


Fig. 51: Potenza termica FHA-14/17-230V in caso di mandata di 60 (± 2) °C

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

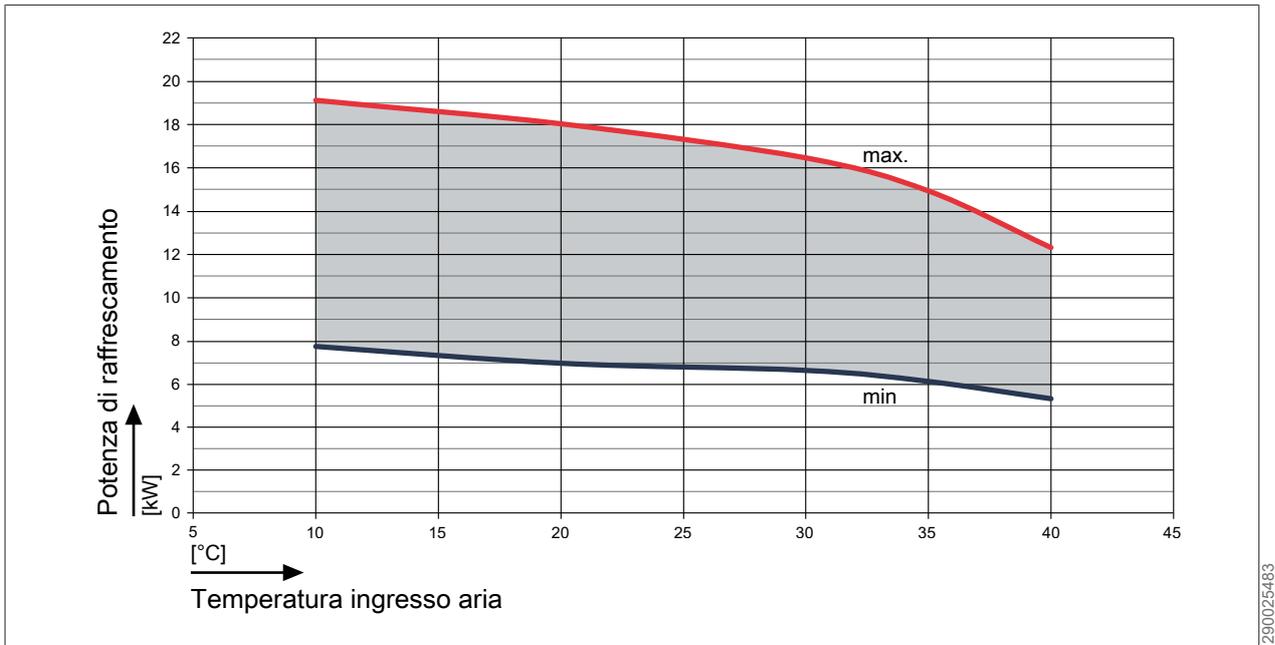


Fig. 52: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-230V con mandata in 18 °C

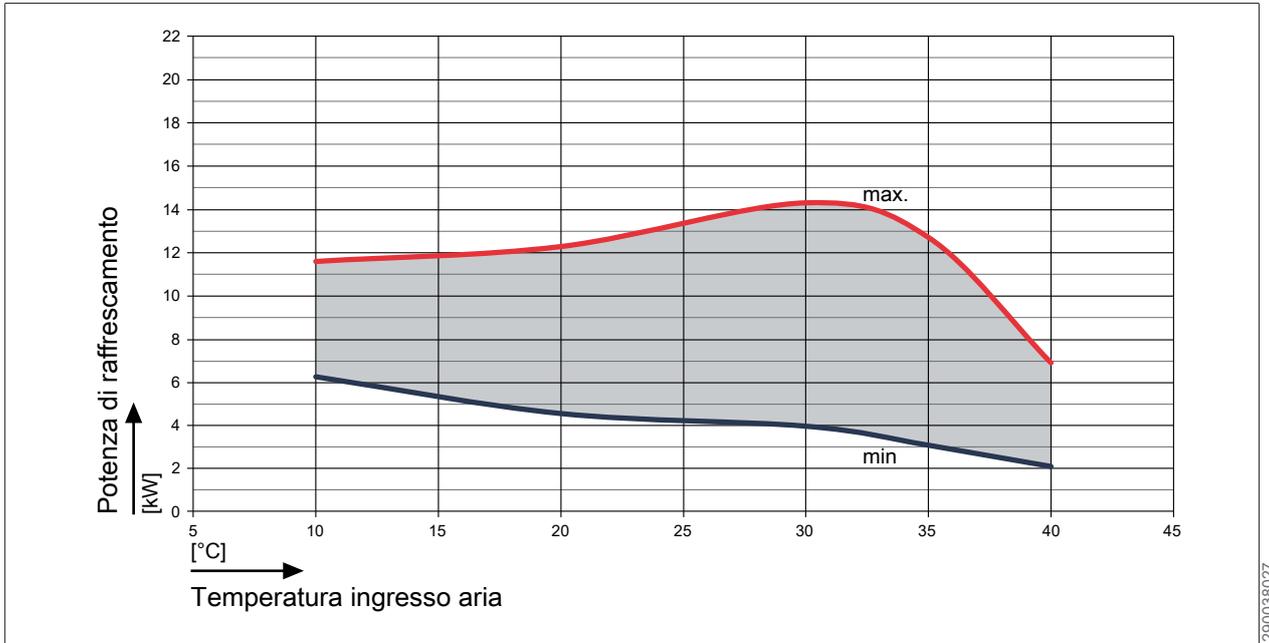


Fig. 53: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-230V con mandata di 7 °C

13.7.13 Potenza termica FHA-14/17-400V

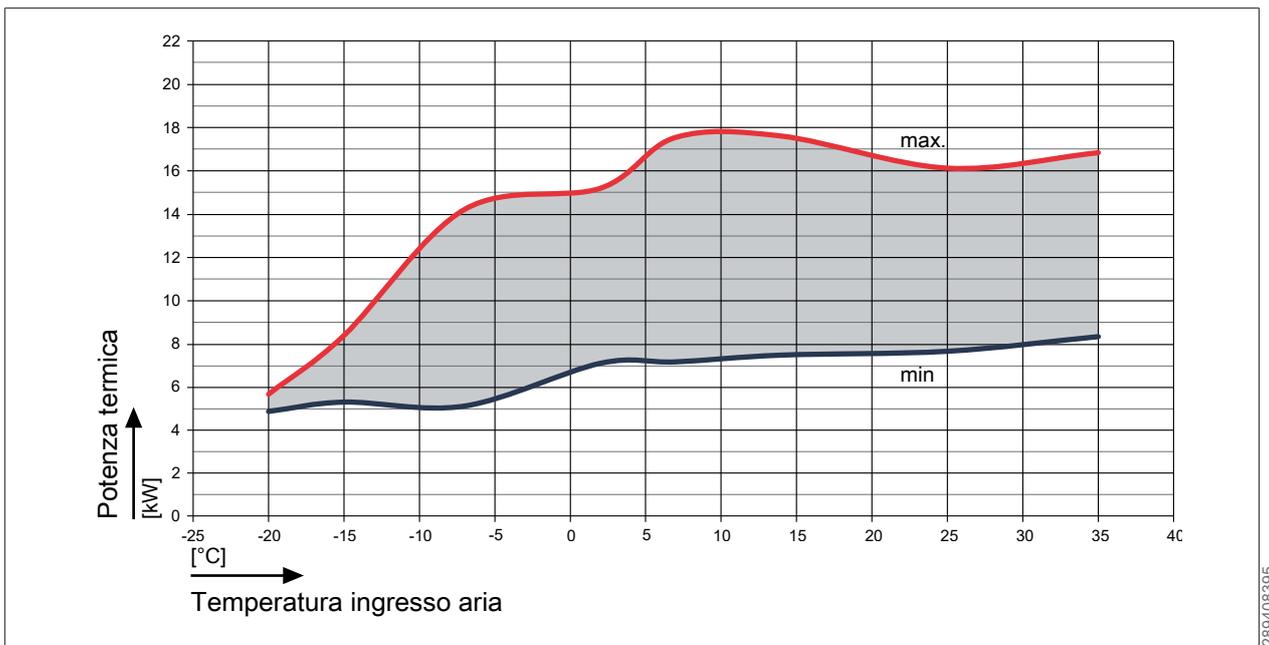


Fig. 54: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 25 °C

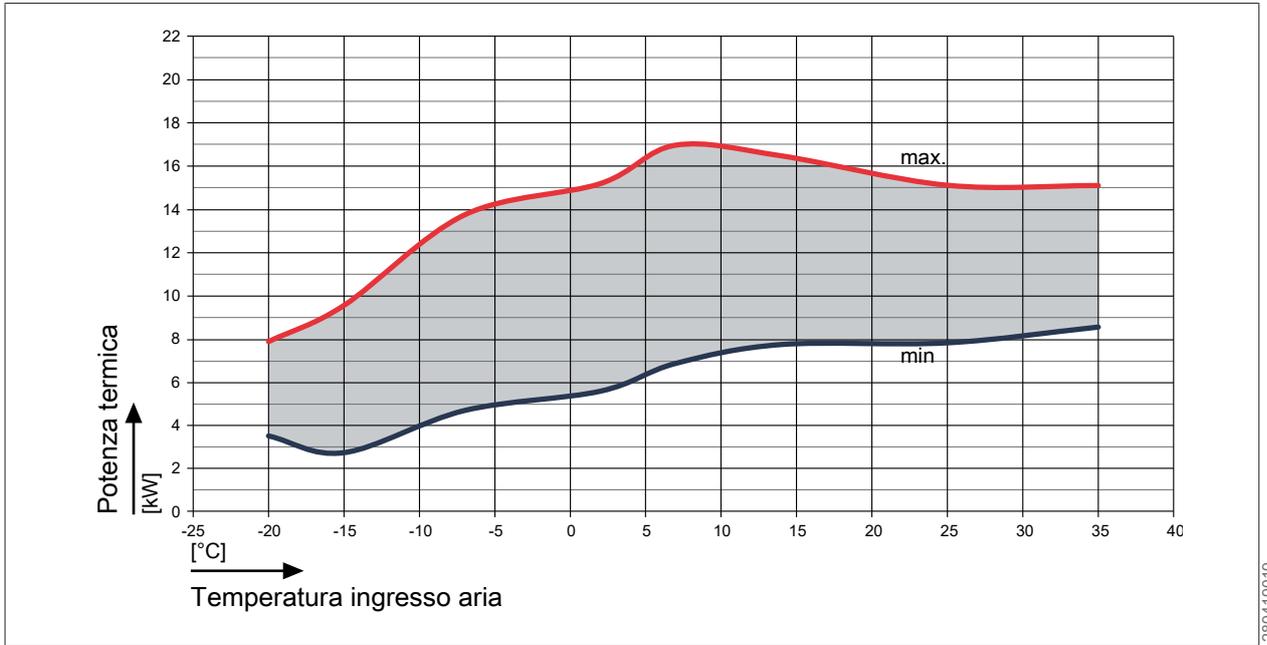


Fig. 55: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 35 °C

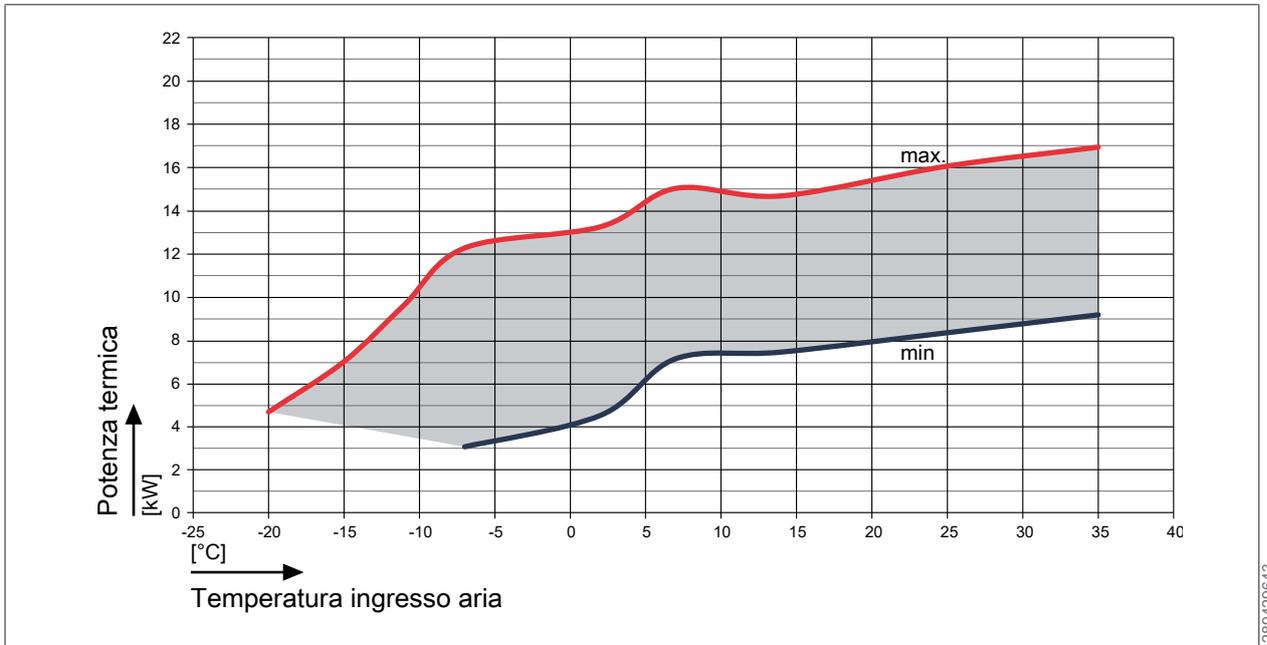


Fig. 56: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 45 °C

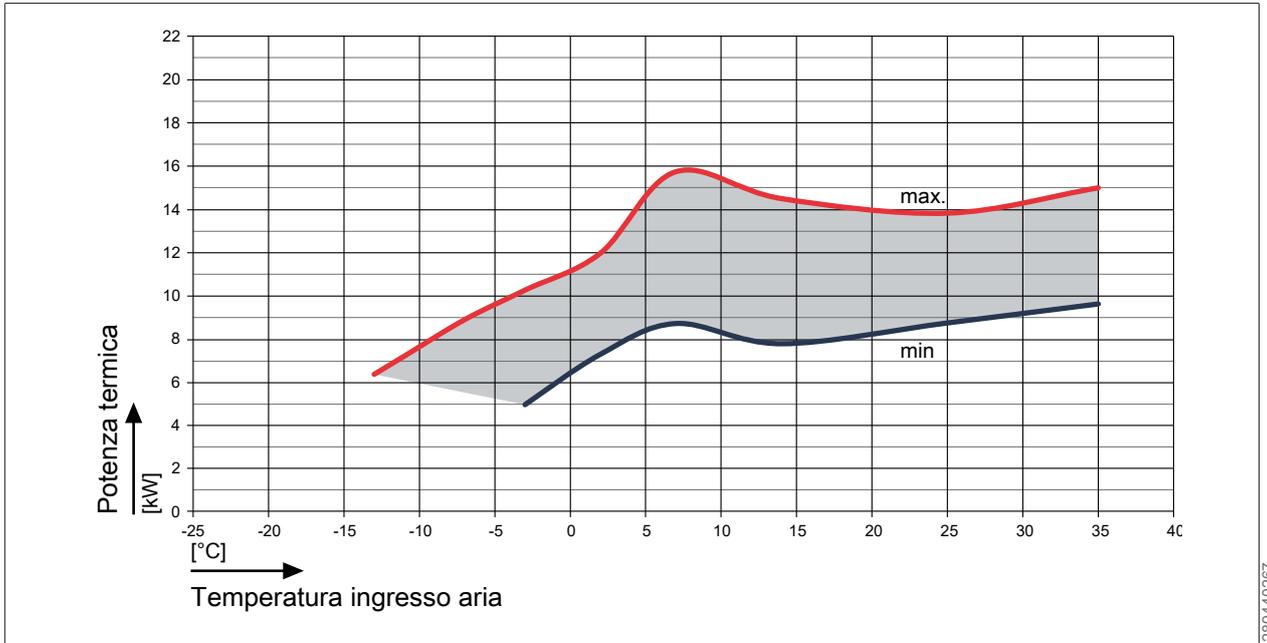


Fig. 57: Potenza termica FHA-14/17-400V con mandata di 55 °C

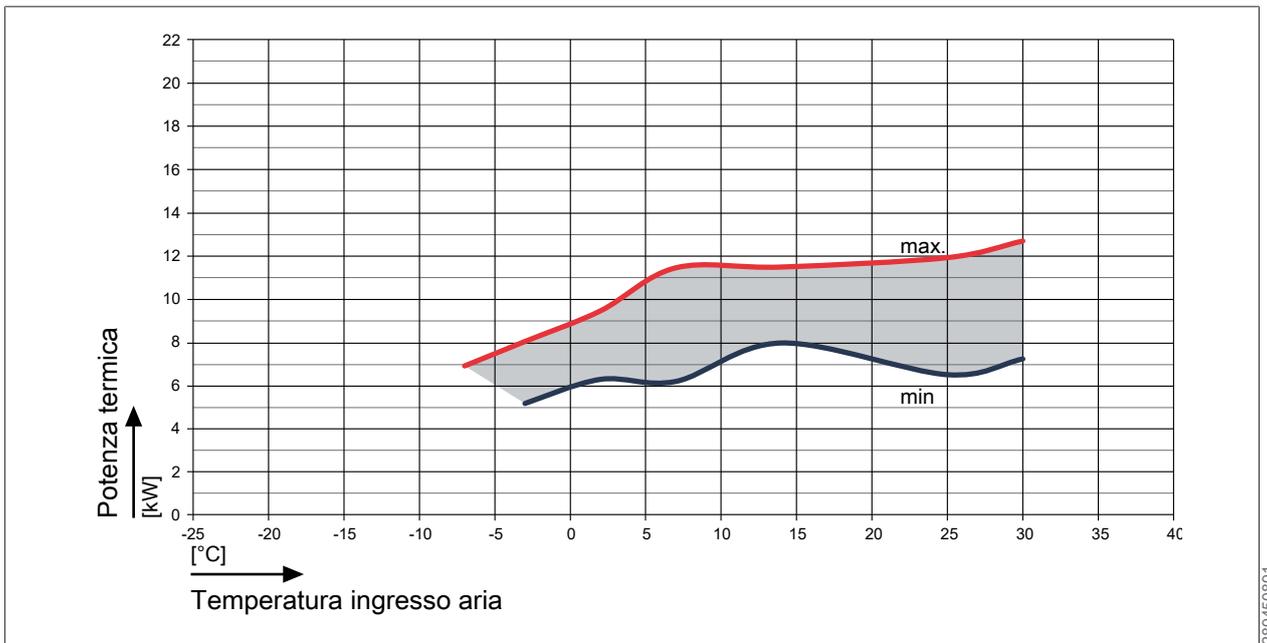


Fig. 58: Potenza termica FHA-14/17-400V in caso di mandata di 60 (± 2) °C

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

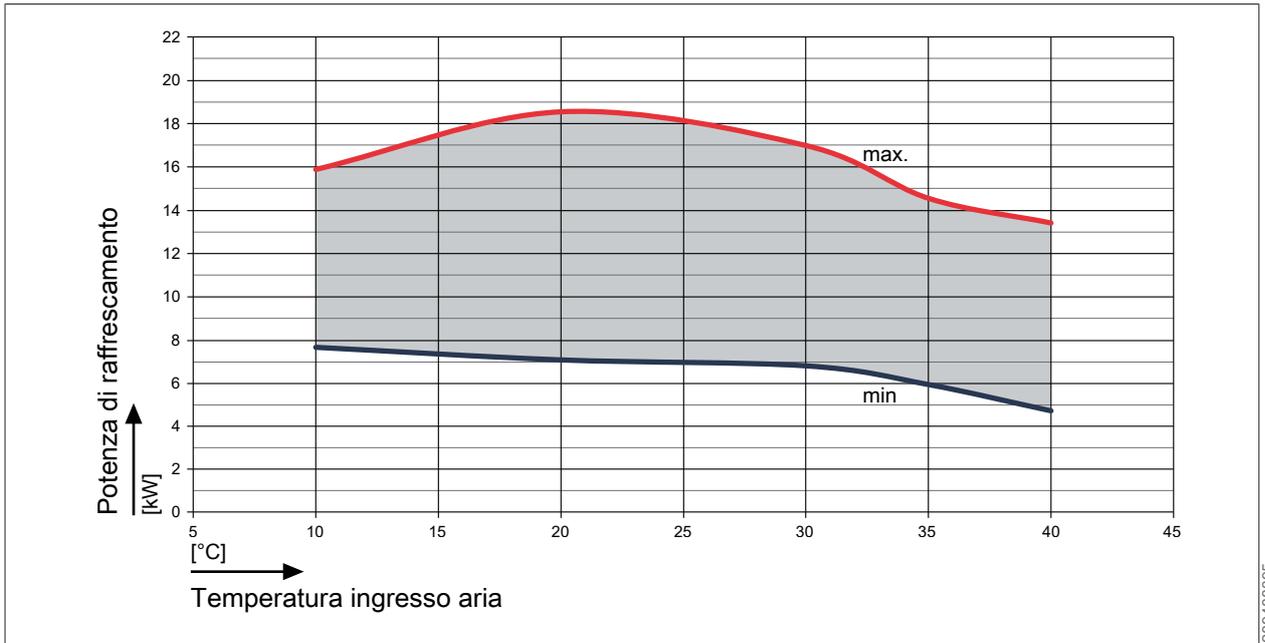


Fig. 59: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-400V con mandata di 18 °C

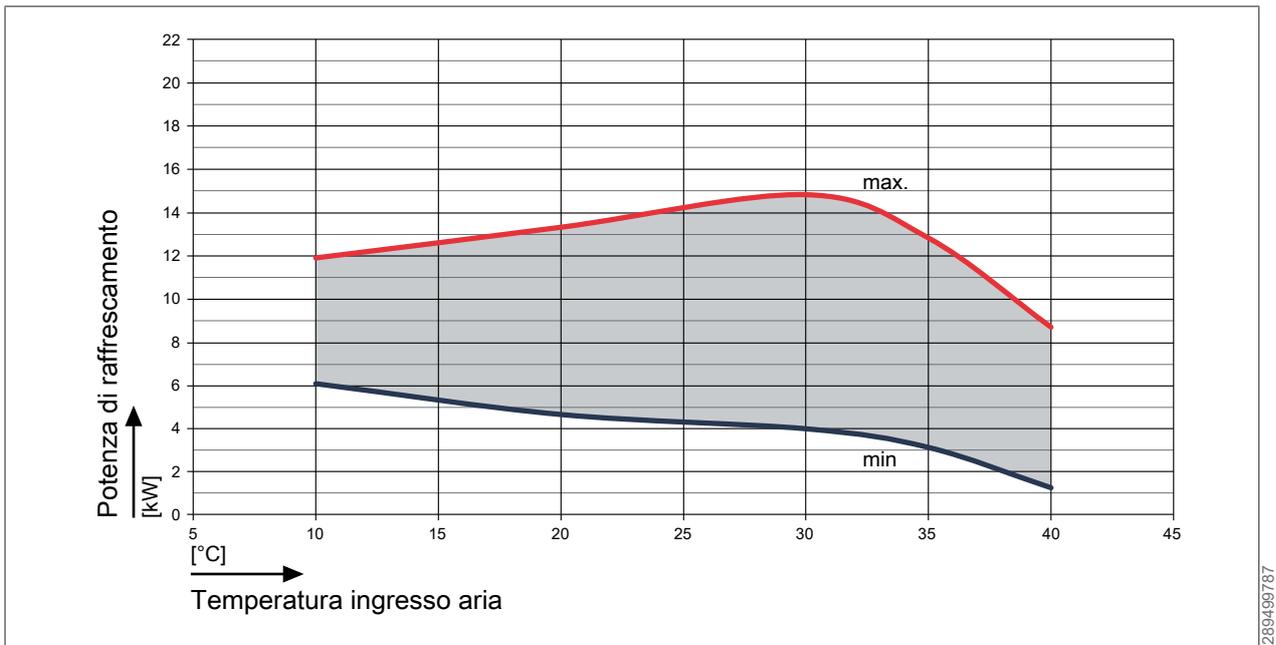


Fig. 60: Potenza in raffreddamento FHA-14/17-400V con mandata di 7 °C

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 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	3	4	4	5
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	2,8	3,7	2,9	4,3
T _j = +2 °C	P _{dh}	kW	3,3	2,6	3,2	3,0
T _j = +7 °C	P _{dh}	kW	3,6	3,1	3,6	2,9
T _j = +12 °C	P _{dh}	kW	3,5	3,5	3,3	3,4
T _j = temperatura bivalenza	P _{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
T _j = valore limite di temperatura di esercizio	P _{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
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	%	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 _j = -7 °C	COP _d	-	1,72	2,99	1,75	3,02
T _j = +2 °C	COP _d	-	3,08	4,90	3,05	4,38
T _j = +7 °C	COP _d	-	4,22	6,08	4,22	5,02
T _j = +12 °C	COP _d	-	5,71	5,15	4,83	5,42
T _j = temperatura bivalenza	COP _d	-	1,60	2,63	1,59	2,59
T _j = valore limite di temperatura di esercizio	COP _d	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Per pompa di calore aria/acqua T _j = -15 °C (quando TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-
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	0,009	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 ³ /h	2770	2770	2770	2770
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 $sup(T_j)$.

13.8.2 FHA-05/06-06/07-230 V con EHZ

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 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	4	5	6	6

Tipo	-		FHA-05/06-230 V	FHA-06/07-230 V		
Potenza indicata per carico parziale con temperatura dell'aria ambiente di 20 °C e temperatura dell'aria esterna						
$T_j = -7\text{ °C}$	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = +2\text{ °C}$	Pdh	kW	2,9	2,7	3,0	3,6
$T_j = +7\text{ °C}$	Pdh	kW	3,7	3,1	2,8	3,0
$T_j = +12\text{ °C}$	Pdh	kW	3,6	3,5	3,4	3,3
$T_j =$ temperatura bivalenza	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio	Pdh	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$ (quando TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
punto di bivalenza	T_{div}	°C	-7	-7	-7	-7
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambienti	n_s	%	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						
$T_j = -7\text{ °C}$	COPd	-	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j = +2\text{ °C}$	COPd	-	3,17	4,98	3,32	4,42
$T_j = +7\text{ °C}$	COPd	-	4,43	5,53	4,35	5,19
$T_j = +12\text{ °C}$	COPd	-	6,25	5,15	5,41	5,35
$T_j =$ temperatura bivalenza	COPd	-	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j =$ valore limite di temperatura di esercizio	COPd	-	1,60	2,63	1,59	2,59
Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$ (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_{OFF}	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_{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

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 ³ /h	2770	2770	2770	2770
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 $sup(T_j)$.

13.8.3 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 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	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 $T_j = -15\text{ °C}$ (quando TOL < -20 °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 °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 $T_j = -15\text{ °C}$ (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	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	-	-

Tipo	-		FHA-08/10-230 V	
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 (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 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 $sup(T_j)$.

13.8.5 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 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	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 _j = -7 °C	COPd	-	1,65	2,76	2,00	2,83
T _j = +2 °C	COPd	-	3,12	4,15	2,99	4,81
T _j = +7 °C	COPd	-	4,16	6,18	4,08	6,19
T _j = +12 °C	COPd	-	6,00	7,72	5,92	8,33
T _j = temperatura bivalenza	COPd	-	1,63	2,29	1,30	2,41
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 °C (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 _{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	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	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 ³ /h	4060	4060	4650	4650
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 $sup(T_j)$.

13.8.6 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 $T_j = -15\text{ °C}$ (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_{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 ³ /h	4060	4060	4650	4650
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 $sup(T_j)$.

13.8.7 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 $T_j = -15\text{ °C}$ (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	0,014	0,014	0,015	0,015
Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
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	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 aria nominale, esterno	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
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 $sup(T_j)$.

13.8.8 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

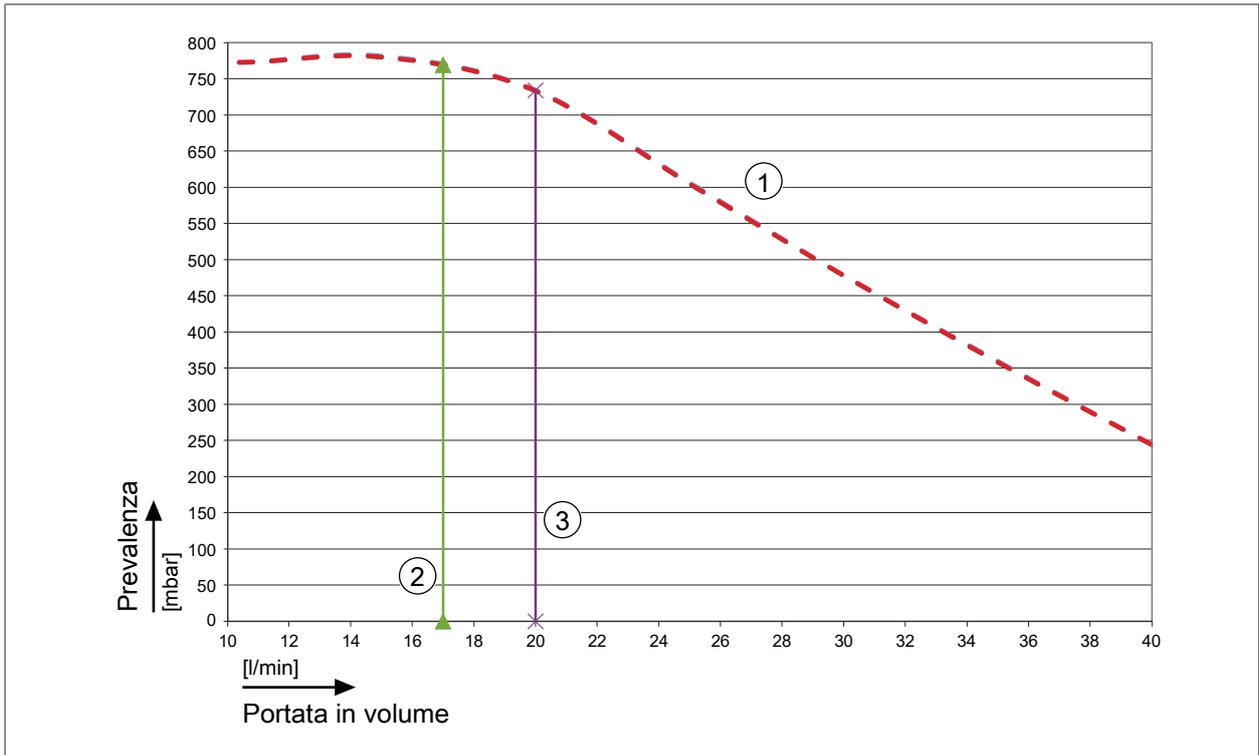
Valori per un **utilizzo con temperatura media** (55°C) o **bassa** (35°C) in condizioni climatiche medie

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						
$T_j = -7$ °C	P_{dh}	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = +2$ °C	P_{dh}	kW	5,4	6,1	6,1	7,7
$T_j = +7$ °C	P_{dh}	kW	6,9	6,9	6,5	7,2
$T_j = +12$ °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 $T_j = -15$ °C (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						
$T_j = -7$ °C	COPd	-	1,84	2,67	1,87	2,60
$T_j = +2$ °C	COPd	-	2,87	4,07	3,31	4,32
$T_j = +7$ °C	COPd	-	4,65	5,65	4,37	6,24
$T_j = +12$ °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

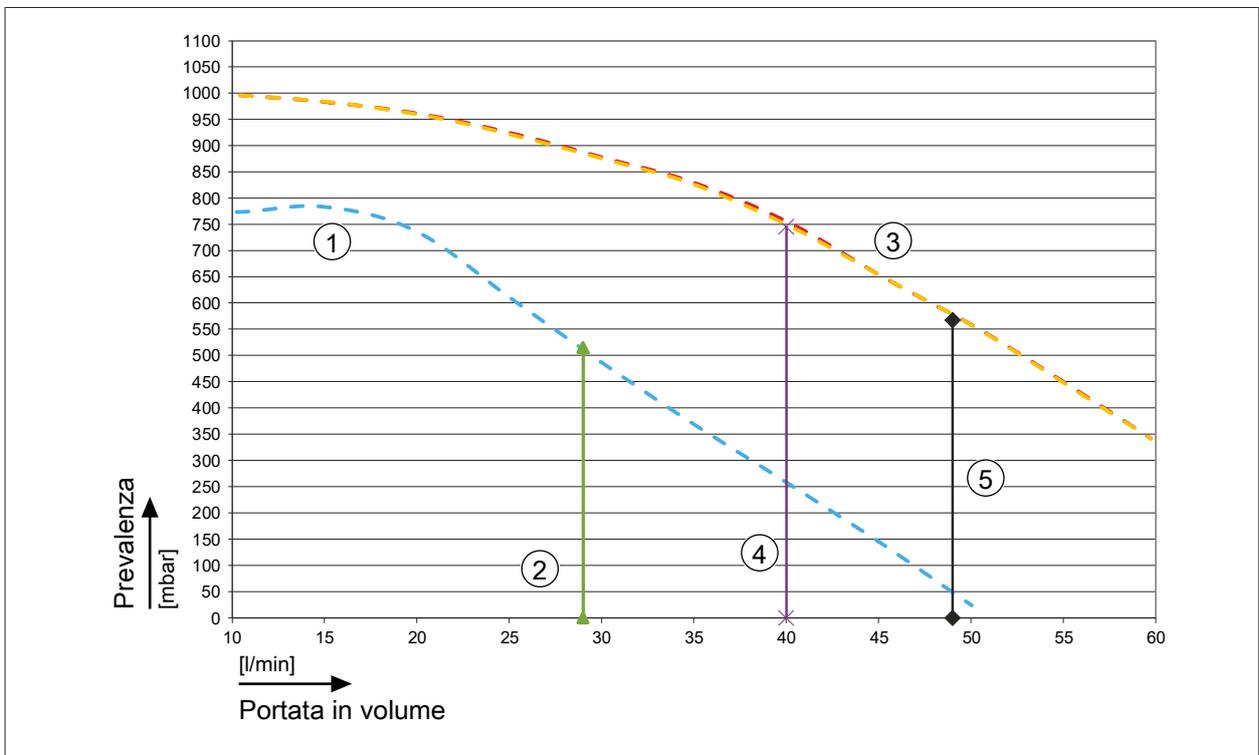
Tipo	-		FHA-11/14-400V	FHA-14/17-400V		
Per pompa di calore aria/acqua $T_j = -15\text{ °C}$ (quando $TOL < -20\text{ °C}$)	COPd	-	-	-	-	-
Per pompa di calore aria/acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Valore limite della temperatura di esercizio dell'acqua di riscaldamento	WTOL	°C	65	65	65	65
Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di spegnimento	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: condizione di termostato spento	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Consumo di energia in altri modi di esercizio diversi dallo stato operativo: Modalità standby	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
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	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 aria nominale, esterno	-	m ³ /h	4060	4060	4650	4650
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 $sup(T_j)$.

13.9 Prevalenza residua circuito di riscaldamento/raffrescamento



- 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



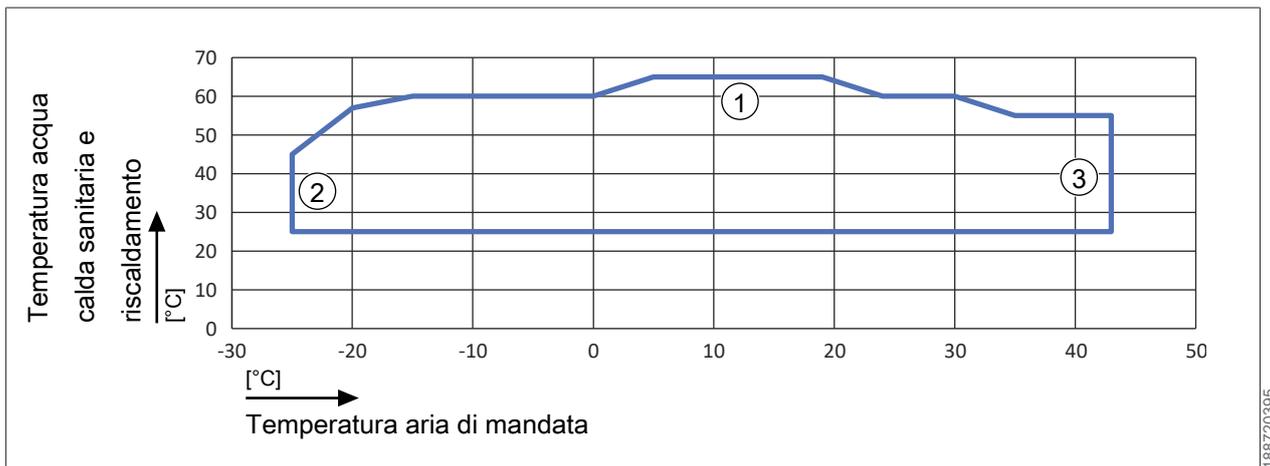
- 1 Curva caratteristica FHA-08/10
- 2 Portata volumetrica nominale FHA-08/10 con DeltaT 5 K
- 3 Curva caratteristica FHA-11/14 14/17
- 4 Portata volumetrica nominale FHA-11/14 con DeltaT 5 K
- 5 Portata volumetrica nominale FHA-14/17 con DeltaT 5 K

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

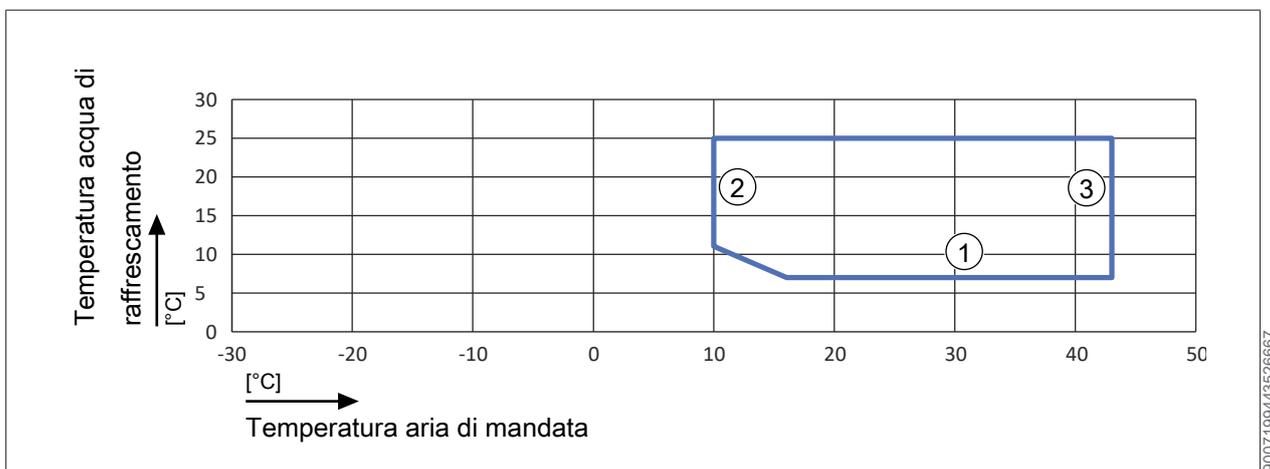
Esercizio acqua calda sanitaria e riscaldamento



- 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

- 2 Temperatura min. 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

- 2 Temperatura min. 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- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- 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	η_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			
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	η_s	%	157	156	158	147
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 400V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 400V-M2 FS-e6- 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	η_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	η_s	%	140	156	146
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- 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	η_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			
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	η_s	%	101	109	112	101
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 400V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-e6- C2	FHA 14/17- 400V-M2 FS-e6- 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	η_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	η_s	%	110	108	105
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 230V-M2 FS-B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-B2	FHA 11/14- 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	η_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			
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	η_s	%				
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 400V-M2 FS-C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-C2	FHA 14/17- 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	η_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	η_s	%			
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 230V-M2 FS-B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-B2	FHA 11/14- 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	η_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			
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	η_s	%				
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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- 400V-M2 FS-C2	FHA 14/17- 230V-M2 FS-C2	FHA 14/17- 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	η_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	η_s	%			
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente in condizioni climatiche più calde	η_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

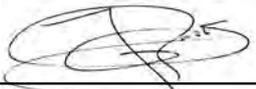
Il prodotto è conforme ai requisiti contenuti nei seguenti documenti:

- 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. Apparecchio	Cod. art. Unità interna	Cod. art. 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

Saremo lieti di accogliere i vostri suggerimenti e indicazioni di correzione all'indirizzo feedback@wolf.eu