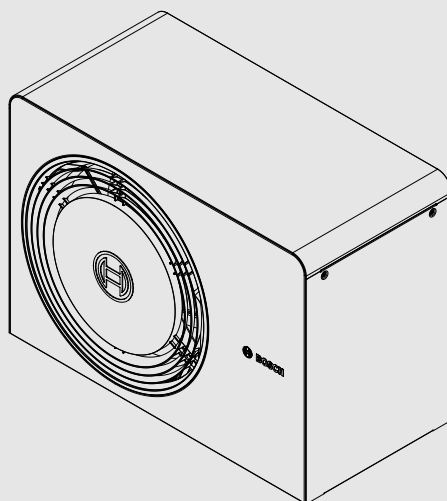




Istruzioni di installazione

Pompa di calore aria - acqua

AW 4 | 5 | 7 OR-S



Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	3
1.1	Significato dei simboli	3
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	3
2	Descrizione del prodotto	4
2.1	Fornitura standard	4
2.2	Dichiarazione di conformità	4
2.3	Accessori disponibili	4
2.4	Panoramica sul prodotto	4
2.5	Disposizioni	5
2.6	Dimensioni	5
2.6.1	Dimensioni della pompa di calore	5
2.7	Zona di sicurezza	6
2.7.1	Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento installata a ridosso di una parete	6
2.7.2	Zona di sicurezza, pompa di calore a parete	6
2.7.3	Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento in posizione isolata o su tetto piano	6
2.7.4	Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento installata a in un angolo	6
3	Preparazione dell'installazione	7
3.1	Trasporto e stoccaggio: alternativa con staffa in legno	7
3.2	Trasporto e stoccaggio: Alternativa alla staffa metallica	8
3.3	Luogo di installazione	9
3.4	Distanze durante l'installazione	10
3.5	Qualità dell'acqua	10
3.6	Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento	12
4	Installazione	12
4.1	Checklist	12
4.2	Installazione della pompa di calore	12
4.3	Installazione su basamento	13
4.4	Installazione con il set di installazione	13
4.5	Installazione del gruppo di montaggio murale dell'unità esterna	14
5	Collegamento idraulico	15
5.1	Collegamenti dei tubi, indicazioni generali	15
5.2	Tubo di scarico della condensa	15
5.3	Piano di fondazione senza basamento	17
5.4	Collegare la pompa di calore all'unità interna	19
6	Pannello protettivo laterale e sicurezza per il trasporto	19
7	Collegamento elettrico	20
7.1	CAN BUS	20
7.2	Collegamento della pompa di calore	21
7.3	Collegamento del cavo del riscaldamento accessorio	22
8	Manutenzione	23
8.1	Pulizia della vaschetta di raccolta	23
9	Protezione ambientale e smaltimento	24

10	Informazioni tecniche e protocollo	25
10.1	Dati tecnici – Pompa di calore	25
10.2	Intervallo per pompa di calore senza generatore di calore supplementare	28
10.3	Circuito refrigerante	29
10.4	Schema elettrico	30
10.4.1	Schema elettrico	30
10.4.2	Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)	31
10.4.3	Valori di misura delle sonde di temperatura	32

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze

Nelle avvertenze, le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza sono utilizzate per indicare il tipo e la gravità del rischio che ne consegue se non vengono adottate misure per ridurre al minimo il pericolo.

Le seguenti parole sono definite e possono essere utilizzate in questo documento:

PERICOLO
PERICOLO indica il rischio di lesioni personali gravi o mortali.

AVVERTENZA
AVVERTENZA indica che possono verificarsi lesioni personali da gravi a pericolose per la vita.

ATTENZIONE
ATTENZIONE indica che possono verificarsi lesioni personali di lieve o media entità.

AVVISO
AVVISO indica che possono verificarsi danni materiali.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

Simbolo	Significato
	Avvertenza per materiali infiammabili. Questo apparecchio utilizza il refrigerante infiammabile R290. In caso di perdita del refrigerante o se questo è esposto a fonte di accensione esterna, vi è il rischio di incendio.
	Avvertenza per le parti in movimento. Dopo la rimozione del pannello protettivo anteriore è possibile accedere alle parti in movimento. Lesioni gravi a mani o dita. Tenere le mani lontane dalle parti in movimento. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione.
	La manutenzione dovrà essere effettuata da personale qualificato in conformità alle istruzioni del manuale di servizio.
	Per il funzionamento, seguire le istruzioni nel manuale utente.

Tab. 2

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Prima dell'installazione leggere accuratamente tutte le istruzioni per l'installazione (pompa di calore, termoregolatore ecc.).
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, alle disposizioni tecniche e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare tutti i lavori eseguiti.

Utilizzo conforme alle norme

Questa pompa di calore è destinata all'uso in un sistema di riscaldamento chiuso per uso domestico. Qualsiasi altro utilizzo è considerato improprio. Eventuali danni derivanti da tale utilizzo sono esclusi dalla garanzia.

Installazione, messa in funzione e assistenza

Il prodotto deve essere installato, messo in funzione e sottoposto a manutenzione esclusivamente da personale autorizzato. Qualunque danno provocato da modifiche non contemplate in questo manuale è escluso dalla garanzia.

- ▶ Utilizzare unicamente ricambi originali.
- ▶ Non apportare al prodotto o ad altre parti dell'impianto di riscaldamento modifiche che non sono descritte in questo manuale.

Qualifica speciale per il refrigerante R290

Le azioni che influiscono sulla sicurezza devono essere intraprese solo da personale che conosce le proprietà e i rischi associati al refrigerante R290.

Esempi di tali azioni sono:

- l'intrusione nel circuito del refrigerante
- l'apertura di componenti sigillati
- l'apertura di involucri ventilati

Gli interventi su dispositivi contenenti refrigeranti infiammabili richiedono una formazione speciale oltre alle procedure di riparazione standard per i dispositivi con refrigeranti.

Le avvertenze di sicurezza pertinenti si trovano nell'imballaggio del rispettivo dispositivo (in forma cartacea).

- ▶ Attenersi alle leggi e alle normative vigenti.
- ▶ Attenersi alle istruzioni contenute nel documento "Istruzioni di sicurezza per la manipolazione di refrigeranti infiammabili".

Pericolo di incendio o di esplosione di gas infiammabili

Questo prodotto contiene il refrigerante infiammabile R290. In caso di perdita, miscelandosi all'aria il refrigerante può dare origine a un gas combustibile. Sussiste il pericolo di incendio e di esplosione.

- ▶ Durante i lavori sul prodotto, utilizzare un rivelatore di gas per accertare che non vi siano perdite. Il rivelatore deve essere tarato per il refrigerante R290 e impostato al ≤ 25% del punto di infiammabilità minimo (LFL).
- ▶ Assicurarsi che non vi siano fonti ignifere in prossimità del prodotto.
- ▶ Se si rileva una perdita nel circuito del refrigerante, chiamare un tecnico qualificato per l'R290.

Lavori elettrici

Far eseguire gli interventi elettrici esclusivamente da personale qualificato. Prima di effettuare lavori all'impianto elettrico:

- ▶ disattivare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
- ▶ Assicurare che l'apparecchio sia effettivamente privo di corrente.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

⚠ Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

La tensione di alimentazione elettrica dell'unità deve potere essere interrotta in modo sicuro.

- Installare un interruttore di sicurezza onnipolare che scolleghi completamente l'unità dalla corrente. L'interruttore di sicurezza deve essere conforme alla categoria di sovratensione III.

⚠ Consegna al gestore

Al momento della consegna, istruire il gestore in merito all'impostazione di comando e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- Spiegare l'impostazione di comando dell'impianto, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- Richiamare l'attenzione sul fatto che gli interventi di trasformazione o riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da installatori qualificati.
- Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per garantire un funzionamento sicuro ed ecologico.
- Consegnare le istruzioni di installazione e manutenzione.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Fornitura standard

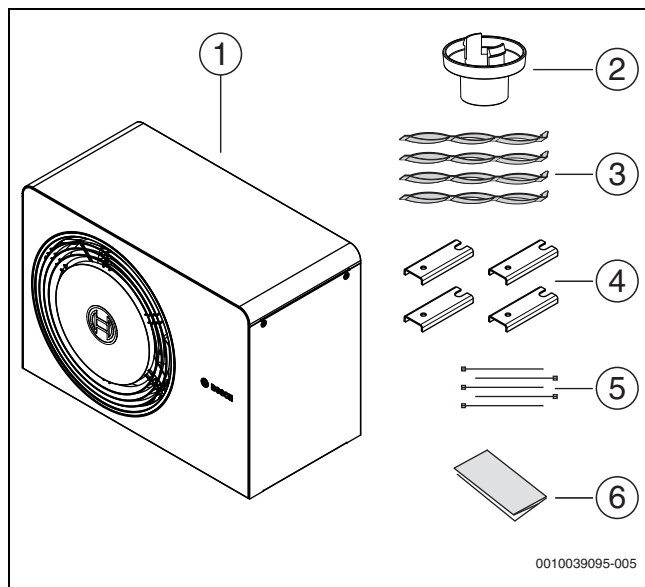


Fig. 1 Fornitura standard

- [1] Pompa di calore
- [2] Tronchetto di scarico della condensa
- [3] Fascette per trasporto
- [4] Staffe di massa
- [5] Fascette stringicavi per il fissaggio dei cavi nella morsettiera durante l'installazione
- [6] Set di manuali a corredo

Sulla scatola di cartone degli accessori è stampata una dima di foratura. La dima può essere utilizzata per determinare la posizione dei punti di ancoraggio necessari per la pompa di calore.

2.2 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le disposizioni europee e nazionali vigenti ed integrative.



Con la marcatura CE si dichiara la conformità del prodotto con tutte le disposizioni di legge UE da utilizzare, che prevedono l'applicazione di questo marchio.

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: www.bosch-homecomfort.it.

2.3 Accessori disponibili

- Per tutte le installazioni in cui i tubi sono posati verso il basso è raccomandato un set di installazione con isolamento e copertura dei tubi.
- Un cavo di riscaldamento corto è incluso, ma se il tubo di scarico della condensa è lungo, è necessario installare un cavo di riscaldamento accessorio per evitare il rischio di congelamento.
- Sono disponibili supporti a parete per l'installazione a parete della pompa di calore.
- È disponibile un basamento per l'installazione terra, nei casi in cui sia richiesta una maggiore distanza dal suolo.
- Un contatore elettrico per gestire il carico elettrico delle principali utenze elettriche. Seguire le istruzioni fornite nelle istruzioni di installazione dell'unità interna.

2.4 Panoramica sul prodotto



La pompa di calore è munita di una sicurezza per il trasporto (vite). La sicurezza per il trasporto evita che la pompa di calore subisca danni durante il trasferimento.

- Rimuovere la sicurezza per il trasporto al momento dell'installazione (→ capitolo 6).

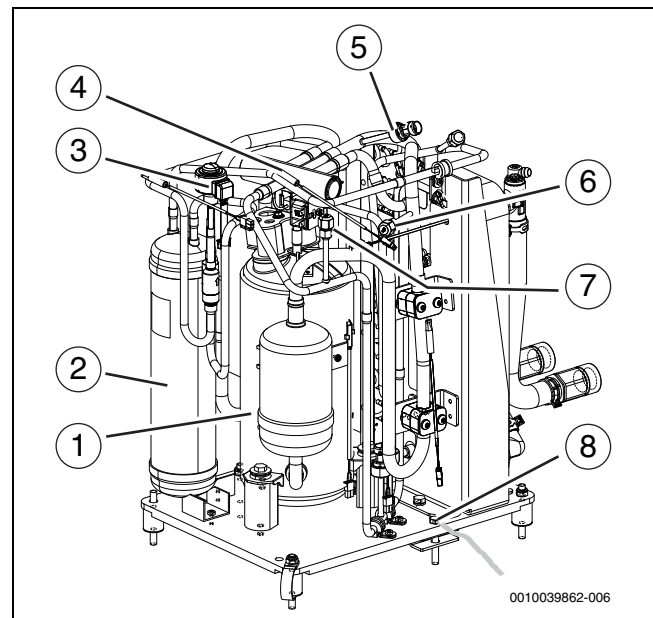


Fig. 2 Panoramica del prodotto - vista anteriore

- [1] Compressore
- [2] Ricevitore di liquido
- [3] Valvola di espansione elettronica VR1
- [4] Valvola a 4 vie
- [5] Sensore di bassa pressione
- [6] Porta di manutenzione bassa pressione
- [7] Porta di manutenzione alta pressione
- [8] Sicurezza per il trasporto, da rimuovere in sede di installazione

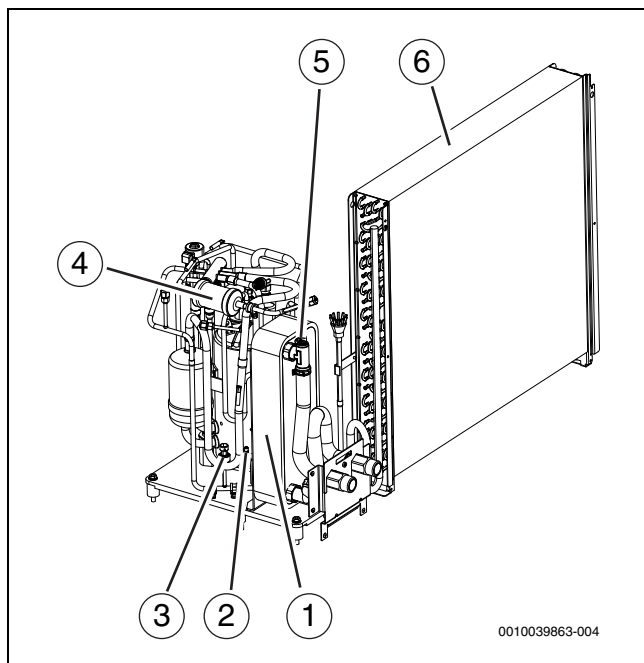


Fig. 3 Panoramica del prodotto - vista posteriore

- [1] Condensatore
- [2] Sensore di alta pressione
- [3] Pressostato sensore di alta pressione
- [4] Filtro a secco (installazione per intervento di manutenzione)
- [5] Valvola di disaerazione manuale
- [6] Evaporatore



Tenere aperta la valvola di disaerazione durante il riempimento del sistema e chiuderla quando non fuoriesce più aria.

2.5 Disposizioni

Seguire le direttive e le norme indicate di seguito:

- Disposizioni e leggi locali del fornitore dell'energia elettrica e corrispondenti regolamentazioni speciali
- Normativa nazionale edilizia
- **EN 50160** (Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione e installazione di impianti di riscaldamento ad acqua)
- **EN 1717** (Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici di acqua sanitaria)
- **EN 378** (Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali)
- **EN60335-2-40** (Requisiti particolari per pompe di calore elettriche, condizionatori d'aria e deumidificatori)

2.6 Dimensioni

2.6.1 Dimensioni della pompa di calore

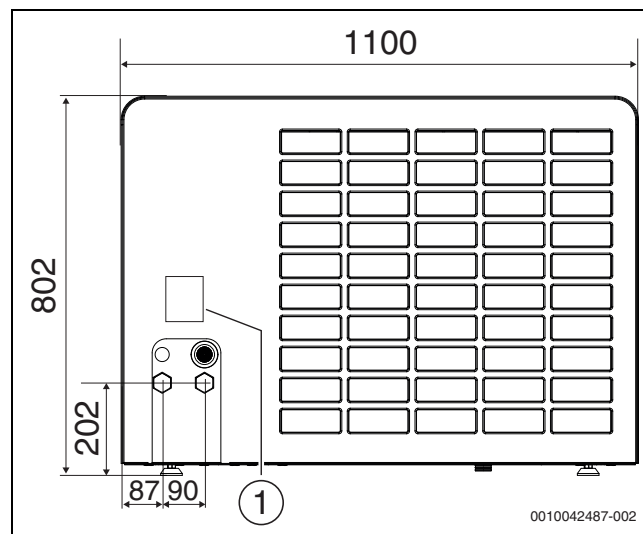


Fig. 4 Dimensioni e collegamenti della pompa di calore, lato posteriore

[1] Targhetta identificativa

La targhetta identificativa riporta informazioni su potenza, codice prodotto, numero di serie e data di produzione.

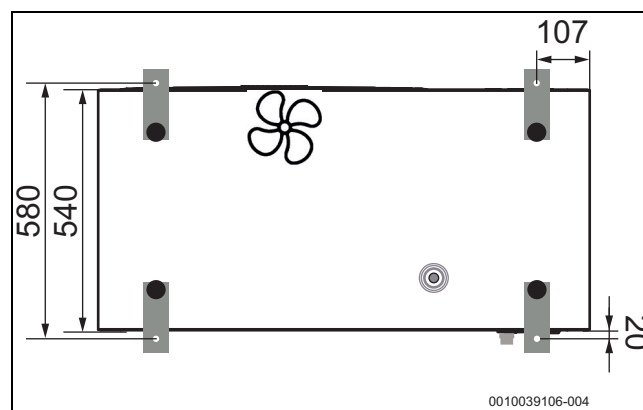


Fig. 5 Dimensioni della pompa di calore, lato superiore

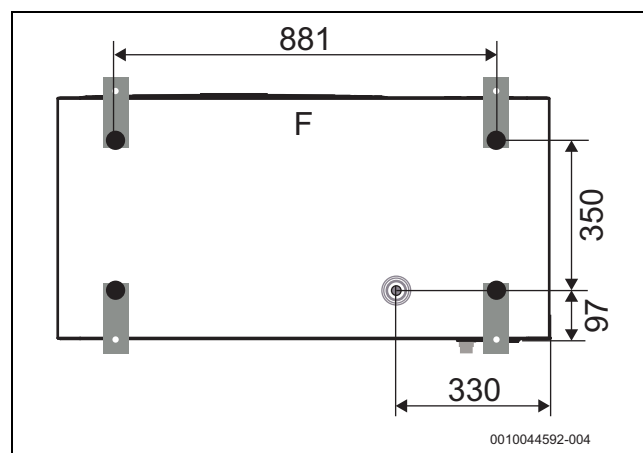


Fig. 6 Distanze dal tronchetto di scarico, vista inferiore

[F] Lato anteriore

2.7 Zona di sicurezza

Il prodotto contiene il refrigerante R290, che presenta una densità maggiore di quella dell'aria. In caso di perdita, il refrigerante potrebbe raccogliersi all'altezza del suolo. È pertanto necessario evitare che il refrigerante vada ad accumularsi all'interno di nicchie, scarichi, fughe, altri vani, cavità o depressioni dell'edificio.

Entro la zona di sicurezza definita intorno al prodotto non sono consentite aperture nell'edificio, quali bocche di lupo, abbaini, valvole, tubi discendenti aperti, accessi a cantine, finestre, porte, sfiati e sistemi di scarico del tetto, pozzetti per pompe, scarichi nella rete fognaria, pozzetti dell'acqua di scarico, ecc. La zona di sicurezza non deve intersecare aree pubbliche o terreni confinanti.

All'interno della zona di sicurezza non sono ammesse fonti ignifere, quali relè, lampade o interruttori elettrici. Le zone di sicurezza definite valgono anche per le installazioni su tetti inclinati, con l'aggiunta che non sono consentite aperture verso l'edificio e fonti ignifere sotto il prodotto, a meno che non si trovino al di fuori della zona di sicurezza definita.

Nella zona di sicurezza non sono ammesse modifiche strutturali contrarie alle regole sopra descritte.

2.7.1 Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento installata a ridosso di una parete

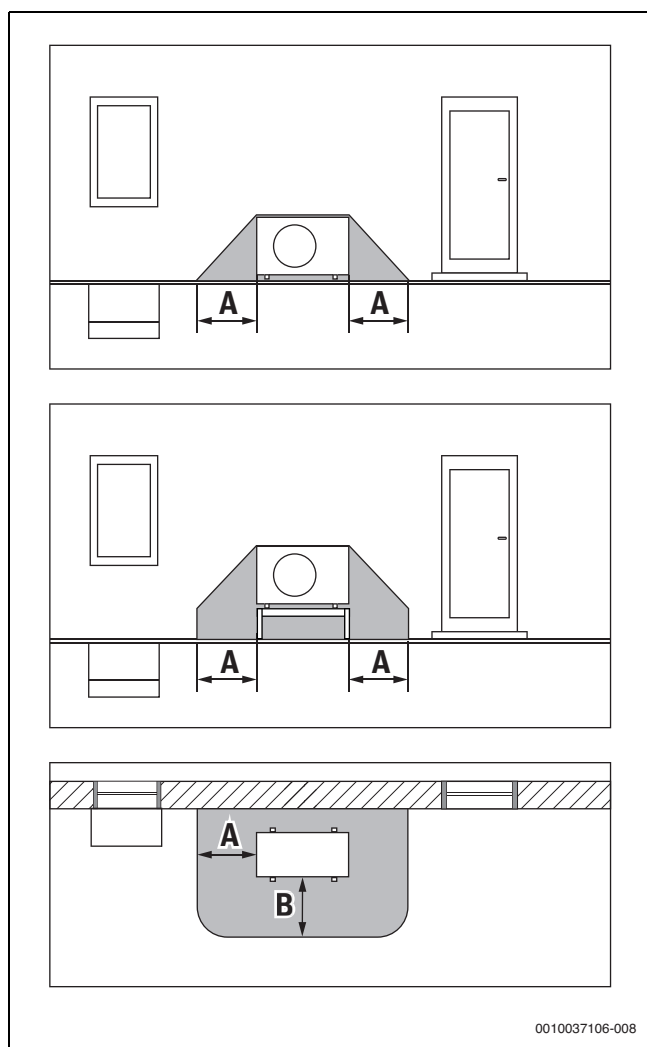


Fig. 7 Zona di sicurezza, installazione a basamento

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm

2.7.2 Zona di sicurezza, pompa di calore a parete

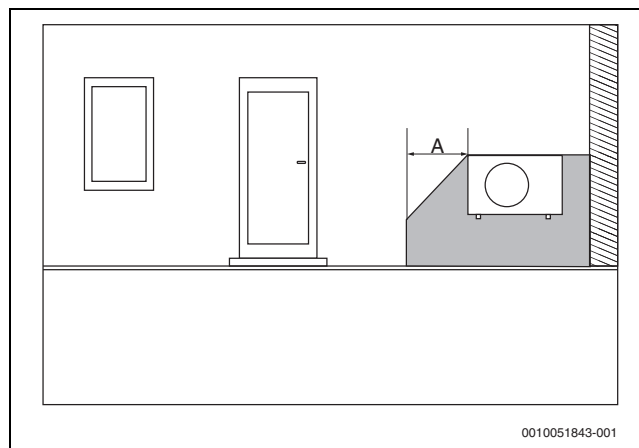


Fig. 8 Zona di sicurezza, pompa di calore a parete

- [A] 1000 mm

2.7.3 Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento in posizione isolata o su tetto piano

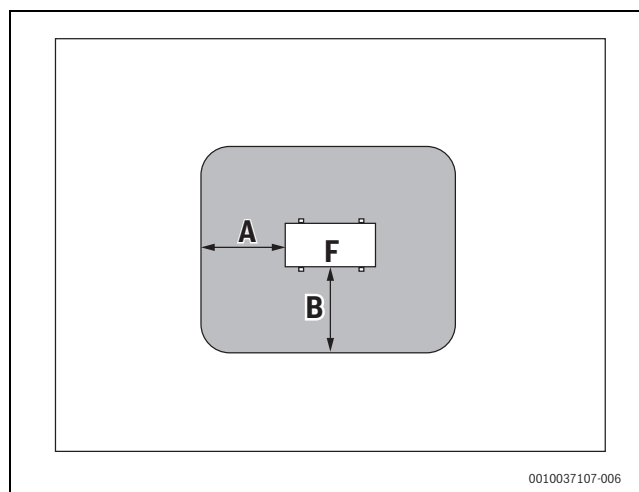


Fig. 9 Zona di sicurezza per installazione a basamento sul terreno di pertinenza o sul tetto

- [A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[F] Parte frontale

2.7.4 Zona di sicurezza, pompa di calore a basamento installata in un angolo

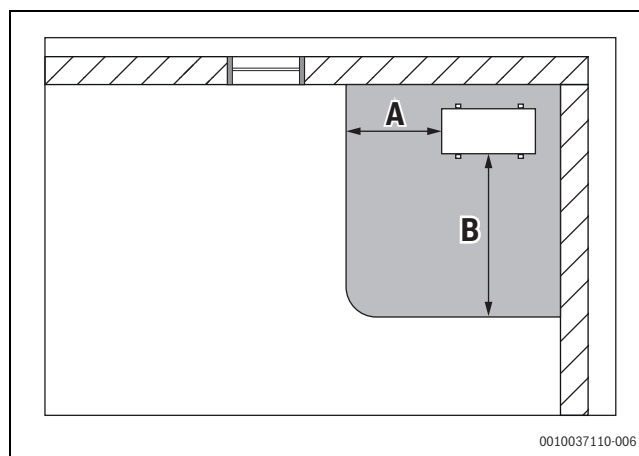


Fig. 10 Zona di sicurezza, a basamento installata in un angolo

- [A] 1000 mm
[B] 2000 mm

3 Preparazione dell'installazione

3.1 Trasporto e stoccaggio: alternativa con staffa in legno



PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

Il prodotto contiene il refrigerante infiammabile R290. In caso di perdita, il refrigerante potrebbe mescolarsi con l'aria formando un gas infiammabile. Sussiste il pericolo di incendio e di esplosione.

- Il prodotto deve essere stoccato in un locale ben aerato e privo di fonti ignifere permanenti (ad es. una fiamma libera, una caldaia murale a gas o una resistenza elettrica).

La pompa di calore deve essere trasportata e stoccata sempre in posizione verticale. Tuttavia, è consentito inclinare temporaneamente la pompa di calore di $\leq 45^\circ$, ma non coricarla.

La pompa di calore non può essere stoccata a temperature inferiori a -30°C o superiori a $+60^\circ\text{C}$.

La pompa di calore deve essere stoccata in modo da non subire danni meccanici.

Utilizzare le fascette in dotazione per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio. Rimuovere le fascette dopo aver posizionato la pompa di calore sul basamento di installazione.



AVVERTENZA

Pericolo di infortunio!

Le cinghie monouso incluse non sono adatte al trasporto della pompa di calore con una gru.

- Prima del trasporto, verificare che le cinghie non siano danneggiate.
- Non riutilizzare le cinghie monouso.
- Utilizzare attrezzature di sollevamento adatte al trasporto della pompa di calore con l'ausilio di una gru.

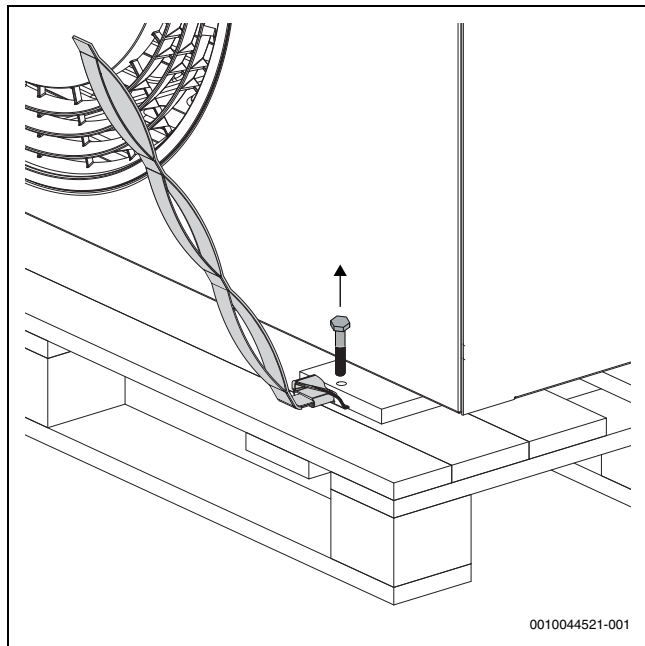


Fig. 11 Applicare le fascette e rimuovere le viti

AVVISO

Rischio di danni!

Le staffe metalliche e le parti in legno non sono fissate saldamente alla pompa di calore, che quindi potrebbe scivolare durante il trasporto.

- Per il trasporto della pompa di calore sono richieste almeno due persone.
- Tenere presente che la pompa di calore è più pesante sul lato del compressore (→ figura 12).

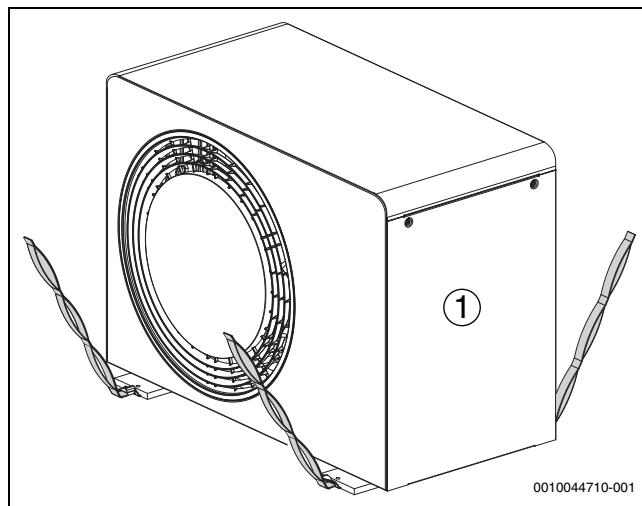


Fig. 12 Utilizzare le fascette per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio

[1] Lato compressore

Le parti in legno, staffe metalliche e nastri possono essere riutilizzati per il trasporto dell'unità interna 12 M (→ Istruzioni di installazione dell'unità interna)

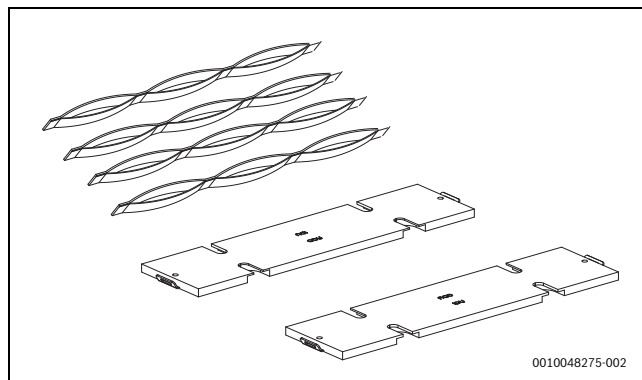


Fig. 13 Parti in legno, staffe metalliche e nastri

3.2 Trasporto e stoccaggio: Alternativa alla staffa metallica

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

Il prodotto contiene il refrigerante infiammabile R290. In caso di perdita, il refrigerante potrebbe mescolarsi con l'aria formando un gas infiammabile. Sussiste il pericolo di incendio e di esplosione.

- Il prodotto deve essere stoccato in un locale ben aerato e privo di fonti ignifere permanenti (ad es. una fiamma libera, una caldaia murale a gas o una resistenza elettrica).

La pompa di calore deve essere trasportata e stoccata sempre in posizione verticale. Tuttavia, è consentito inclinare temporaneamente la pompa di calore di $\leq 45^\circ$, ma non coricarla.

La pompa di calore non può essere stoccata a temperature inferiori a -30°C o superiori a $+60^\circ\text{C}$.

La pompa di calore deve essere stoccata in modo da non subire danni meccanici.

Utilizzare le fascette in dotazione per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio. Rimuovere le fascette dopo aver posizionato la pompa di calore sul basamento di installazione.

AVVERTENZA

Pericolo di infortunio!

Le cinghie monouso incluse non sono adatte al trasporto della pompa di calore con una gru.

- Prima del trasporto, verificare che le cinghie non siano danneggiate.
- Non riutilizzare le cinghie monouso.
- Utilizzare attrezzature di sollevamento adatte al trasporto della pompa di calore con l'ausilio di una gru.

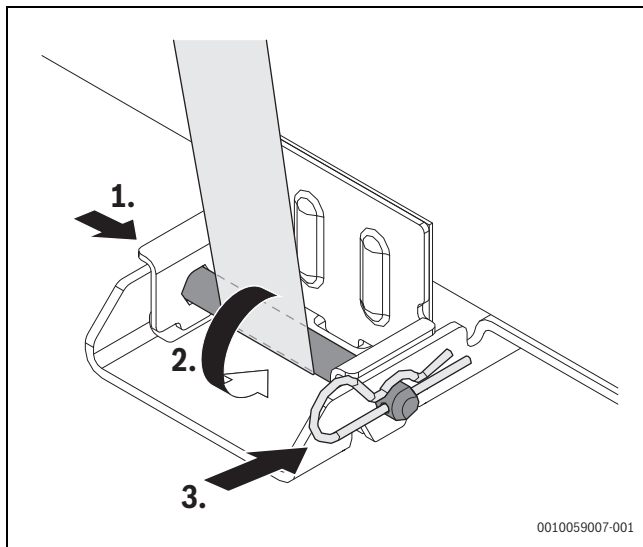


Fig. 14 Inserimento della staffa di bloccaggio, del perno e della cinghia

- Posizionare la staffa di bloccaggio
- Inserire il perno su un lato
- Posizionare la cinghia sul perno e inserire il perno sull'altra estremità della staffa di bloccaggio
- Fissare la clip per bloccare il perno

AVVISO

Rischio di danni!

Le staffe metalliche non sono fissate saldamente alla pompa di calore, che quindi potrebbe scivolare durante il trasporto.

- Per il trasporto della pompa di calore sono richieste almeno quattro persone.
- Tenere presente che la pompa di calore è più pesante sul lato del compressore (→ figura 15).

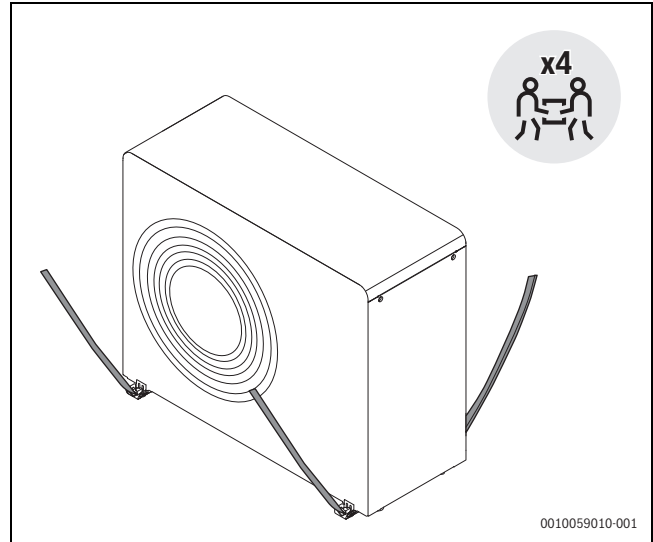


Fig. 15 Utilizzare le fascette per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio

Lato compressore (più pesante) contrassegnato dall'icona a forma di bersaglio

Le staffe metalliche e i nastri possono essere riutilizzati per il trasporto dell'unità interna 12 M

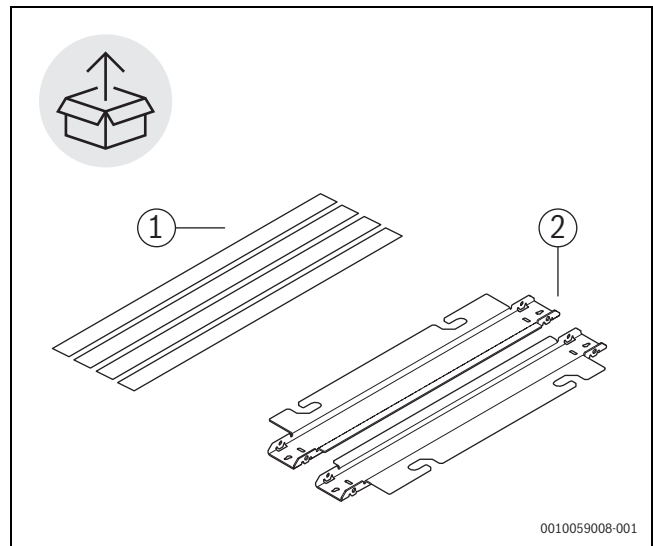


Fig. 16 Staffe metalliche e cinghie



ATTENZIONE

Pericolo di corrosione!

La corrosione può comportare, specialmente se localizzata sul condensatore e sulle lamelle della batteria di evaporazione, disfunzioni o un funzionamento inefficiente del prodotto.

- ▶ Non installare l'unità esterna in aree in cui vengono generati gas corrosivi, ad es. acidi o alcalini.
- ▶ Installare il prodotto in posizioni riparate dal vento di mare diretto (vento salmastro).
- ▶ Non installare l'unità esterna nelle immediate vicinanze del mare, ma rispettare invece una distanza minima di 500 m. In Francia e in Irlanda è prescritta una distanza dal mare di 1000 m.

3.3 Luogo di installazione



In caso di installazione della pompa di calore sul tetto, deve essere garantita la conformità a tutti i regolamenti edilizi nazionali e locali applicabili. Possono essere inclusi anche carichi del vento e protezione contro le scariche elettrostatiche e i fulmini. Devono inoltre essere rispettate le zone di sicurezza (→ capitolo 3.4).

- ▶ La pompa di calore deve essere installata all'esterno, su una superficie piana e solida.
- ▶ Nel posizionare la pompa di calore, assicurarsi che sia sempre garantita l'accessibilità per l'esecuzione degli interventi di manutenzione. In caso di accessibilità limitata, ad es. per via dell'altezza del tetto, devono essere adottati provvedimenti adeguati per garantire che gli interventi di manutenzione possano essere eseguiti senza maggiore dispendio di tempo o costosi strumenti ausiliari.
- ▶ Nella scelta della posizione di installazione occorre prestare attenzione al livello di pressione sonora della pompa di calore, ad esempio per evitare di disturbare il vicinato con rumori fastidiosi.
- ▶ Non installare la pompa di calore all'esterno di locali sensibili al rumore.
- ▶ Non posizionare la pompa di calore in un angolo in cui risulti circondata dalle pareti su 3 lati, poiché questo potrebbe causare un aumento del livello di rumorosità e un imbrattamento anomalo dell'evaporatore.

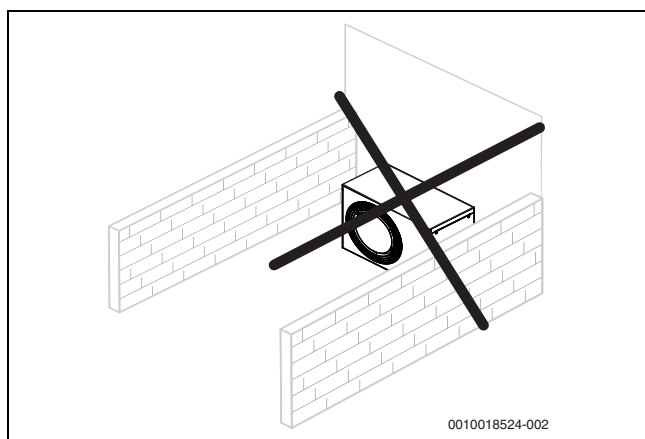


Fig. 17 Evitare luoghi di installazione circondati da pareti

- ▶ Non installare la pompa di calore in un avvallamento, in una cavità o in una nicchia, poiché ciò può causare una circolazione dell'aria inadeguata, con conseguente riduzione delle prestazioni e dell'efficienza della pompa di calore. Inoltre, può causare l'accumulo di R290 (propano) e la formazione di una miscela infiammabile.

- ▶ Per le pompe di calore in posizione isolata (non a ridosso di edifici o su un tetto):
 - proteggere il lato aspirazione con un muro o simili.

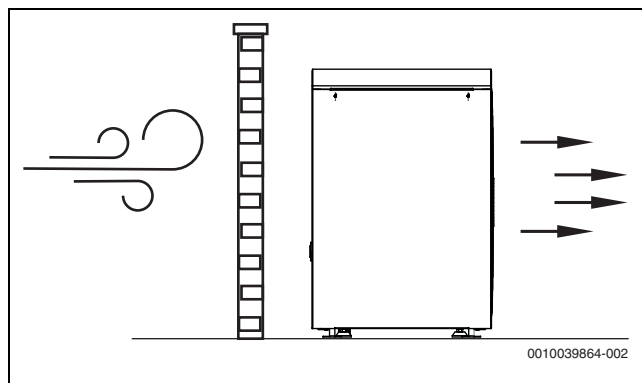


Fig. 18 Pompa di calore in posizione isolata

- ▶ Non posizionare la pompa di calore con il lato anteriore esposto al vento.
- ▶ La pompa di calore non deve essere posizionata in un punto in cui vi sia il rischio che grandi quantità di neve o acqua scivolino dal tetto della casa. Se non è possibile fare diversamente, è necessario installare un tetto di protezione.
 - Installare il tetto almeno 1000 mm al di sopra della pompa di calore.

3.4 Distanze durante l'installazione

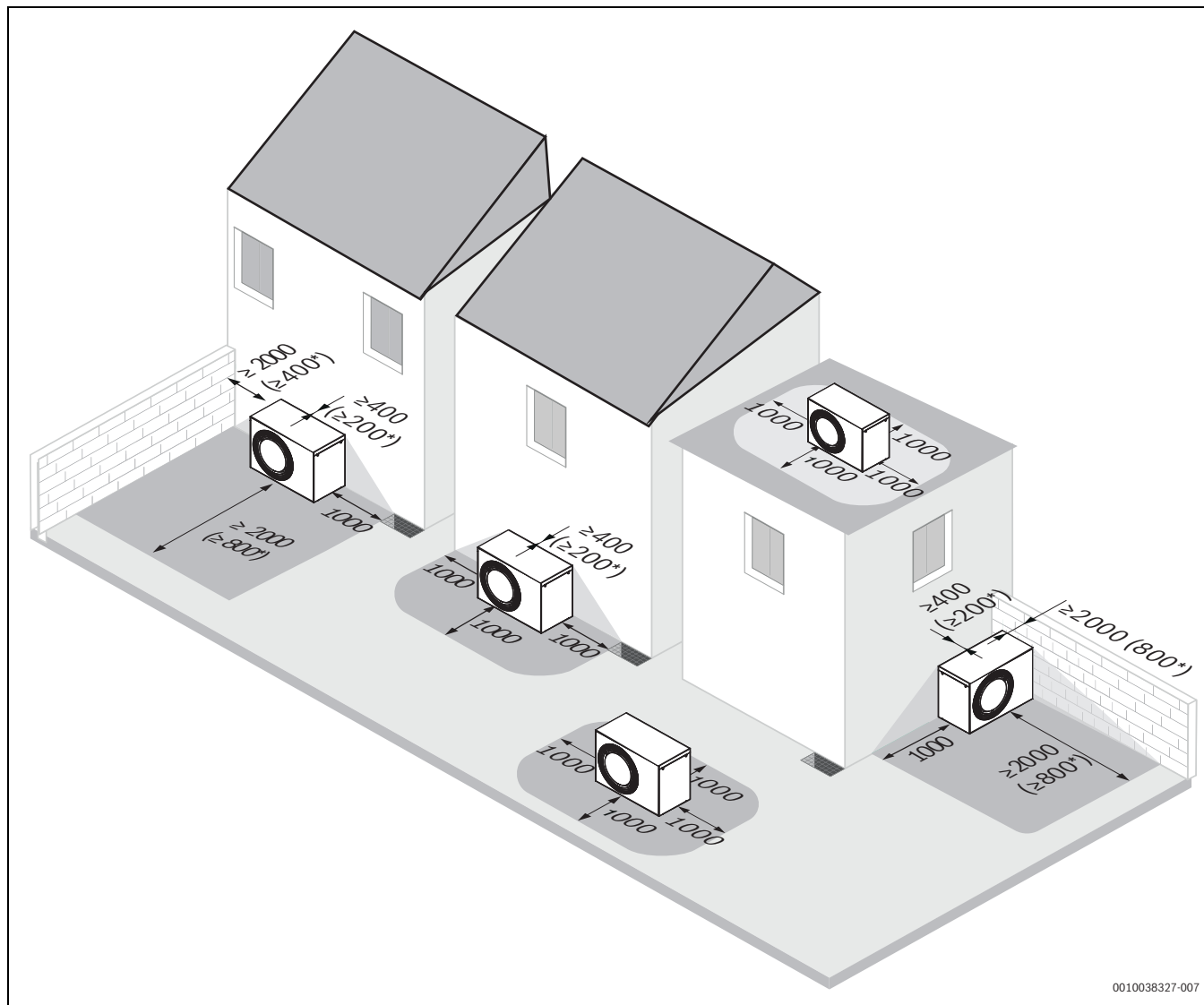


Fig. 19 Spazio raccomandato tra la pompa di calore e i corpi fissi circostanti (mm)

[*] Distanza minima. Lo spazio può essere ridotto sul retro e su uno dei lati allo stesso tempo o solo sulla parte anteriore. Tenere presente però che ciò può comportare un livello di rumore più elevato e/o una potenza termica inferiore.

3.5 Qualità dell'acqua

Requisiti di qualità dell'acqua tecnica

La qualità dell'acqua di riempimento e d'integrazione è un fattore fondamentale per garantire una maggiore efficienza, un funzionamento affidabile, una lunga durata e la prontezza operativa di un impianto di riscaldamento.



L'impiego di acqua non idonea può danneggiare lo scambiatore di calore o provocare una disfunzione del generatore di calore o dell'approvvigionamento di acqua calda sanitaria!

Se non idonea o contaminata, l'acqua può causare la formazione di fango o calcare e corrosione. L'uso di sostanze antigelo o di additivi per acqua calda sanitaria non idonei (inibitori o sostanze anticorrosive) può arrecare danni al generatore di calore e all'impianto di riscaldamento.

- Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente con acqua potabile. Non utilizzare acqua freatica o di pozzo.

- Determinare la durezza dell'acqua di riempimento prima di riempire il sistema.
- Lavare l'impianto di riscaldamento prima di riempirlo.
- In presenza di magnetite (ossido di ferro) è necessario adottare provvedimenti contro la corrosione e si raccomanda di installare un defangatore e una valvola di disaerazione nell'impianto di riscaldamento.

Per il mercato tedesco:

- l'acqua di riempimento e d'integrazione deve soddisfare i requisiti prescritti dal Regolamento tedesco sulla qualità dell'acqua potabile (TrinkwV).

Per tutti i mercati al di fuori della Germania:

- non superare i valori limite indicati nella tabella 3, nemmeno se le direttive nazionali riportano limiti superiori.

Qualità dell'acqua	Unità	Valore
Conduttività elettrica	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Cloruro	ppm	≤ 250
Solfato	ppm	≤ 250
Sodio	ppm	≤ 200

1) Temperatura di riferimento 20 °C (2790 µS/cm a 25 °C)

Tab. 3 Condizioni limite per l'acqua sanitaria

- Controllare il valore del pH dopo > 3 mesi di funzionamento. Preferibilmente alla prima manutenzione.

Materiale del generatore di calore	Acqua tecnica	Intervallo di pH
Ferro, rame, scambiatori di calore con brasure a rame	• Acqua sanitaria non trattata • Acqua completamente addolcita	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Funzionamento con basso livello di sale < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Alluminio	• Acqua sanitaria non trattata	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Funzionamento con basso livello di sale < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Se il valore del pH è < 8,2, è necessario eseguire in loco una prova di corrosione ferrosa

Tab. 4 Intervalli di pH dopo > 3 mesi di funzionamento

- Trattare l'acqua di riempimento e d'integrazione nel rispetto delle istruzioni fornite nella sezione seguente.

In funzione della durezza dell'acqua di riempimento, del volume d'acqua del sistema e della potenza termica massima del generatore di calore, può essere necessario prevedere il trattamento dell'acqua per evitare danni negli impianti di riscaldamento ad acqua dovuti alla formazione di calcare.

Requisiti dell'acqua di riempimento e d'integrazione per generatori di calore in alluminio e pompe di calore.

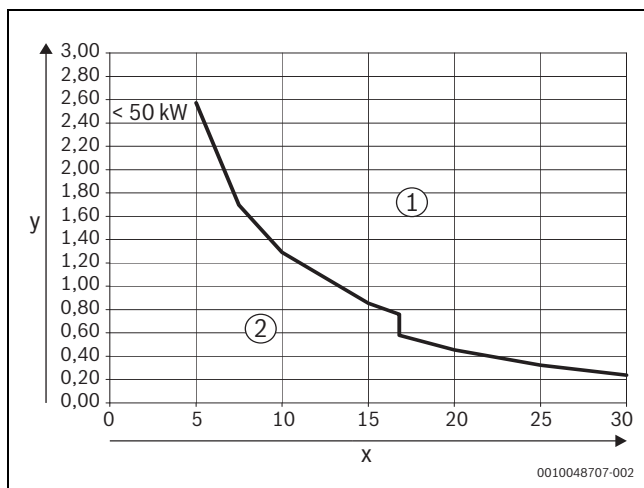


Fig. 20 Generatori di calore < 50 kW-100 kW

- [x] Durezza totale in °dH
- [y] Volume massimo d'acqua consentito sull'intera durata di esercizio della fonte di calore in m³
- [1] Al di sopra della curva, utilizzare esclusivamente acqua di riempimento e d'integrazione desalinizzata e con una conduttività di ≤ 10 µS/cm
- [2] Al di sotto della curva è possibile utilizzare acqua di riempimento e d'integrazione conforme al regolamento sull'acqua potabile



Per gli impianti con un contenuto specifico d'acqua del sistema >40 l/kW, il trattamento dell'acqua è obbligatorio. Se l'impianto di riscaldamento dispone di più generatori di calore, il contenuto specifico d'acqua del sistema deve essere riferito al generatore di calore con la potenza termica più bassa.

Un metodo di trattamento dell'acqua raccomandato e approvato è la desalinizzazione dell'acqua di riempimento e d'integrazione fino a una conduttività di ≤ 10 µS/cm. In alternativa al trattamento dell'acqua è possibile separare il sistema per mezzo di uno scambiatore di calore, da installare direttamente a valle del generatore di calore.

Prevenzione della corrosione

Nella maggior parte dei casi la corrosione ha un ruolo secondario negli impianti di riscaldamento. Quanto sopra vale tuttavia solo nel caso degli impianti di riscaldamento con tecnica anticorrosiva a sistema chiuso. Ciò significa che durante il funzionamento non vi è praticamente penetrazione di ossigeno all'interno dell'impianto. L'apporto continuo di ossigeno provoca corrosione e di conseguenza la formazione di ruggine e fango. La formazione di fango può provocare sia ostruzioni, e quindi una minore alimentazione termica, sia depositi (simili ai depositi di calcare) sulle superfici calde dello scambiatore di calore.

Le quantità di ossigeno introdotte con l'acqua di riempimento e d'integrazione sono in generale molto piccole e pertanto ignorabili.

Per evitare la penetrazione di ossigeno, i tubi di collegamento devono essere a tenuta di ossigeno!

Evitare l'impiego di tubi flessibili di gomma. Utilizzare per l'installazione gli accessori di collegamento previsti allo scopo.

Per evitare la penetrazione di ossigeno durante il funzionamento, sono di estrema importanza una pressione costante e, in particolare, il regolare funzionamento, il corretto dimensionamento e la corretta impostazione (pressione di precarica) del vaso d'espansione. Controllare la pressione di precarica e il funzionamento a cadenza annuale.

Inoltre, verificare durante la manutenzione il regolare funzionamento dei disaeratori automatici.

È altrettanto importante controllare e documentare le quantità di acqua d'integrazione con un contatore dell'acqua. La necessità ricorrente di maggiori quantità di acqua d'integrazione è indice di un insufficiente mantenimento della pressione, di perdite o di apporto continuo di ossigeno.

Sostanza antigelo



L'impiego di una sostanza antigelo non idonea può danneggiare lo scambiatore di calore o provocare una disfunzione della fonte di calore o dell'approvvigionamento di acqua calda sanitaria.

Una sostanza antigelo non idonea può danneggiare la fonte di calore e l'impianto di riscaldamento. Utilizzare esclusivamente una delle sostanze antigelo indicate nel documento 6720841872, che contiene i prodotti antigelo da noi approvati.

- Utilizzare la sostanza antigelo come specificato dal fabbricante, ad es. per quanto riguarda la concentrazione minima.
- Seguire le istruzioni del fabbricante della sostanza antigelo relative ai controlli regolari della concentrazione e alle misure correttive.

Additivi dell'acqua tecnica



L'impiego di additivi non idonei nell'acqua tecnica può danneggiare la fonte di calore e l'impianto di riscaldamento o provocare una disfunzione della fonte di calore o dell'approvvigionamento di acqua calda sanitaria.

L'uso di un additivo nell'acqua tecnica, ad es. di una sostanza anticorrosiva, è ammesso soltanto se la sua compatibilità con tutti i materiali dell'impianto di riscaldamento è certificata dal fabbricante dell'additivo.

- Utilizzare gli additivi per l'acqua tecnica esclusivamente nel rispetto delle istruzioni dei loro fabbricanti in merito a concentrazione, controllo regolare della concentrazione e misure correttive.

Gli additivi per acqua tecnica, ad es. sostanze anticorrosive, sono necessari soltanto in caso di apporto costante d'ossigeno non evitabile con altri mezzi.

Gli ermetizzanti aggiunti all'acqua tecnica possono causare la formazione di depositi nel generatore di calore; pertanto se ne sconsiglia l'uso.

3.6 Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento



Per preservare il funzionamento della pompa di calore ed evitare un numero eccessivo di cicli di accensione/spengimento, uno sbrinamento incompleto e allarmi inutili, deve essere possibile accumulare una quantità sufficiente di energia nel sistema. Questa energia si accumula nel volume d'acqua dell'impianto di riscaldamento, come pure nei componenti dell'impianto (radiatori) e nel pavimento in cemento (impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

Consultare le istruzioni di installazione dell'unità interna (IDU) per verificare i requisiti dell'impianto di riscaldamento.

4 Installazione

AVVISO

Danni alla pompa di calore a causa dell'acqua!

I collegamenti elettrici ed elettronici possono subire danni se esposti all'acqua. L'involucro esterno rappresenta un prerequisito essenziale della classe d'isolamento delle pompe di calore.

- La pompa di calore non deve essere installata all'esterno senza il pannello posteriore, i pannelli laterali, il pannello anteriore e il tetto.
- Montare i pannelli laterali subito dopo aver realizzato i collegamenti elettrici.
- La pompa di calore non deve funzionare senza il proprio mantello esterno.



ATTENZIONE

Rischio di lesioni!

Durante il trasporto e l'installazione, esiste il rischio di lesioni da schiacciamento. Durante la manutenzione, le parti interne dell'apparecchio possono riscaldarsi molto.

- L'installatore è obbligato a indossare i guanti durante trasporto, installazione e manutenzione.



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni!

Per l'installazione non è necessario rimuovere il pannello anteriore. Il circuito del refrigerante e il quadro elettrico sono accessibili dal lato. Nel caso fosse necessario rimuovere il pannello anteriore, prestare attenzione alle parti in movimento. È possibile subire lesioni gravi a mani o dita.

- Tenere le mani lontane dalle parti in movimento.
- Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione.

4.1 Checklist



Ogni installazione è diversa. La checklist fornisce una descrizione generale della procedura di installazione.

5. Installare, mettere in bolla e fissare la pompa di calore su una superficie solida. La dima di foratura sulla scatola può essere utilizzata a questo scopo.
6. Rimuovere la sicurezza per il trasporto (vite) della piastra del compressore (→ figura 36).
7. Tirare fuori il cavo ad anello del riscaldatore della vaschetta di raccolta e spingerlo all'interno del tronchetto di scarico (→ figura 28). Applicare il tronchetto di scarico sulla pompa di calore.
8. Installare un tubo per la condensa dalla pompa di calore ed eventualmente un riscaldatore per tubi (→ istruzioni per il cavo riscaldante accessorio).
9. Collegare i tubi tra la pompa di calore e l'unità interna.
10. Collegare il cavo CAN-BUS alla pompa di calore e all'unità interna.
11. Collegare l'alimentazione elettrica della pompa di calore.
12. Se è installato un contatore elettrico, seguire le istruzioni fornite nelle istruzioni di installazione dell'unità interna.

4.2 Installazione della pompa di calore



ATTENZIONE

Pericolo da oggetti precipitanti e di lesioni!

La pompa di calore può ribaltarsi se non è correttamente ancorata.

- Ancorare la pompa di calore al pavimento.

AVVISO

Pericolo di problemi di installazione in caso di posizionamento su superficie in pendenza!

Lo scarico della condensa e la funzionalità saranno compromessi.

- Assicurarsi che l'inclinazione della pompa di calore non sia superiore all'1% in senso orizzontale e verticale.

AVVISO

Non installare l'ODU senza viti di fissaggio a terra nel caso in cui la pompa di calore possa essere esposta alle forze del vento, in particolare, ma non solo, in caso di installazione sul tetto.

- Correggere l'altezza agendo sui piedini regolabili, in modo tale che la pompa di calore non risulti inclinata.
- Fissare la pompa di calore al suolo per mezzo di viti adeguate.

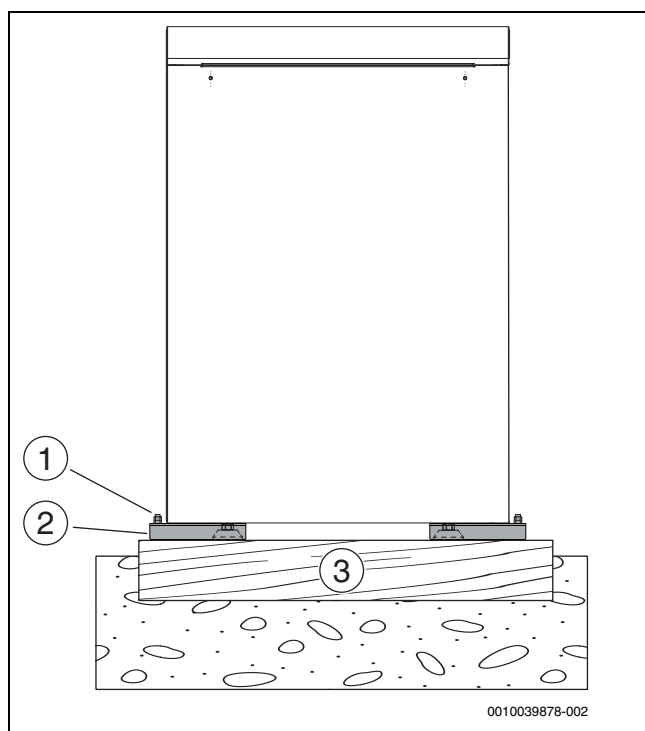


Fig. 21 Fissaggio della pompa di calore

- [1] 4 unità M10 X 120 mm (non incluse)
- [2] Staffe di massa
- [3] Superficie piana e resistente, ad es. basamenti di cemento

4.3 Installazione su basamento

La pompa di calore può essere installata su un basamento qualora sia necessaria una maggiore distanza dal suolo. Per informazioni su come realizzare il basamento, vedere il manuale dell'accessorio abbinabile.

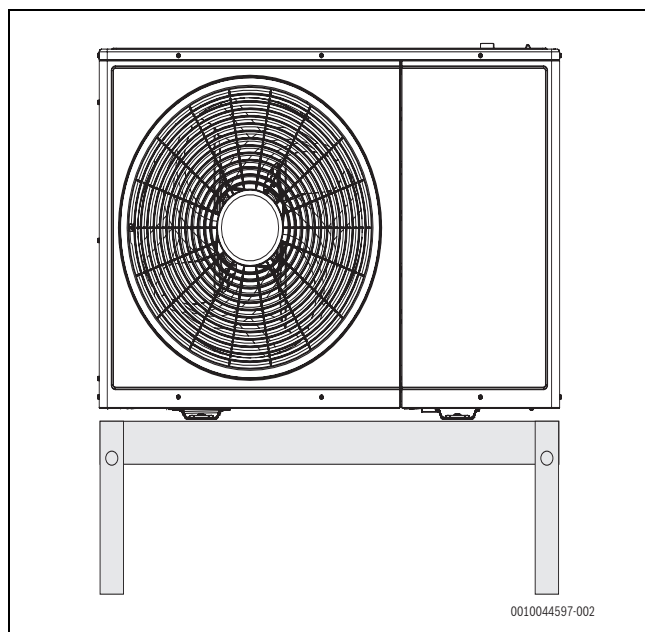


Fig. 22 Pompa di calore su basamento

4.4 Installazione con il set di installazione

La pompa di calore può essere installata con un set di tubi e di isolamento per installazione sia a basamento sia a parete. Per informazioni su come assemblare il set, vedere il manuale dell'accessorio abbinabile.

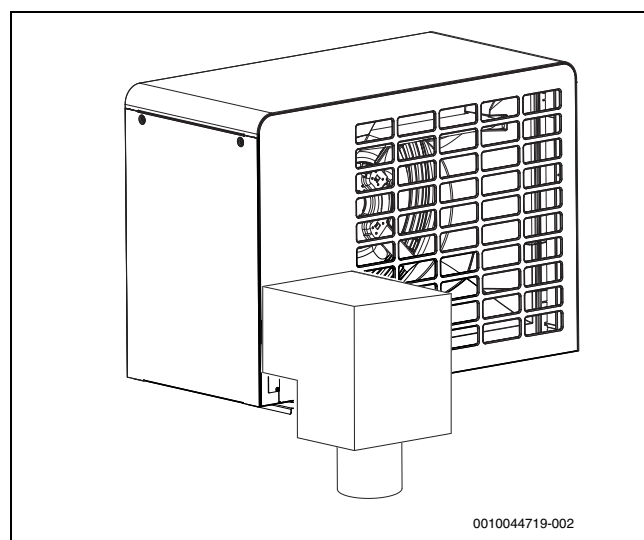


Fig. 23 Set di installazione, a basamento

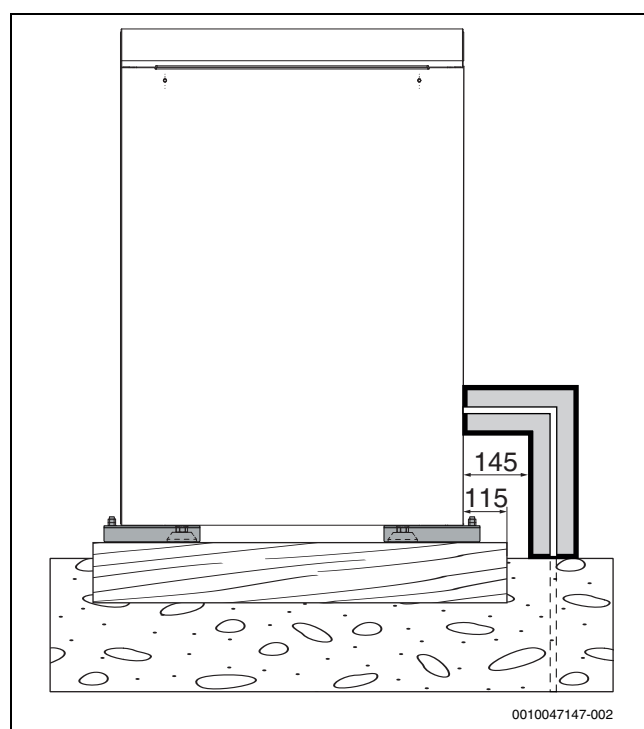


Fig. 24 Set di installazione, vista laterale

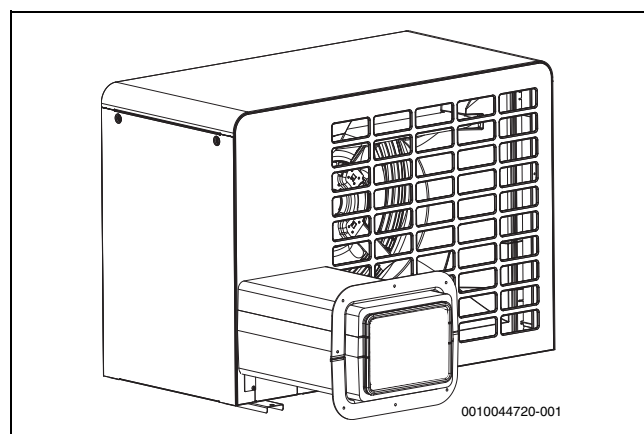


Fig. 25 Set di installazione, a parete

4.5 Installazione del gruppo di montaggio murale dell'unità esterna



ATTENZIONE

Pericolo di danni alle persone!

L'uso di elementi di fissaggio inadeguati può provocare danni alle persone.

- Per l'installazione dei supporti a parete, utilizzare elementi di fissaggio adatti al materiale della parete.

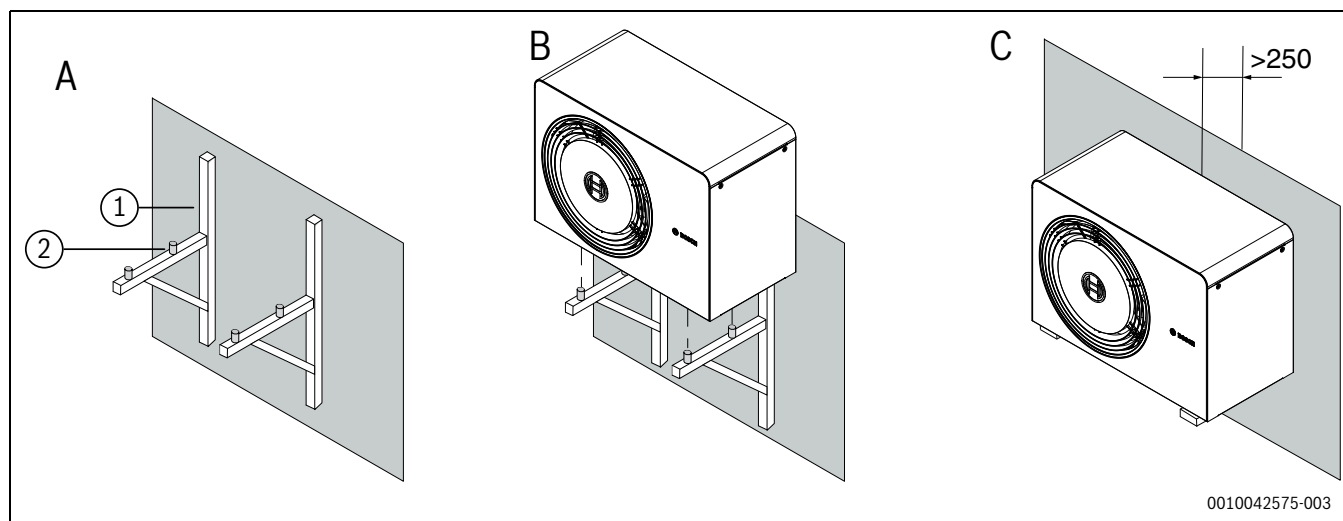


Fig. 26 Unità esterna murale (mm)

[1] Supporto a parete (accessorio abbinabile)

[2] Elementi antivibranti

[A] Avvitare alla parete i supporti a parete (→ manuale dell'accessorio abbinabile)

[B] Applicare l'unità esterna sui supporti a parete e fissare gli elementi antivibranti

[C] Posizionare l'unità esterna completa di elementi antivibranti nel luogo di installazione definitivo e avvitare l'unità esterna ai supporti a parete



Controllare che lo spessore della parete sia superiore a 20 cm e in grado di sostenere il carico totale. Non installare a una parete dalla struttura leggera.



Se si accede all'unità esterna tramite scala, non installare l'unità di esterna ad un'altezza superiore a 3 m dal livello del suolo.

5 Collegamento idraulico

5.1 Collegamenti dei tubi, indicazioni generali

AVVISO

I residui nelle tubazioni possono danneggiare il sistema!

Solidi, particelle, limature di metallo/plastica, residui di lino e di nastro filettato e materiale simile possono rimanere incastrati nelle pompe, nelle valvole e negli scambiatori di calore.

- ▶ Impedire a corpi estranei di entrare nelle tubazioni.
- ▶ Non lasciare parti e collegamenti delle tubazioni direttamente a terra.
- ▶ Quando si rimuovono le sbavature, controllare che non tubi non rimangano residui.
- ▶ Prima di collegare la pompa di calore e l'unità interna, sciacquare il sistema di tubazioni per rimuovere eventuali corpi estranei.
- ▶ Se non si può garantire che il sistema sia privo di residui seguendo questi passaggi, utilizzare un filtro antiparticolato per uso esterno e isolarlo.

AVVISO

Danni materiali dovuti al gelo e ai raggi UV!

In caso di interruzione di corrente l'acqua contenuta nelle tubazioni può gelare.

I raggi UV possono rendere fragile l'isolamento che dopo un certo periodo di tempo può rompersi.

- ▶ Per tubazioni, attacchi e collegamenti all'aperto, utilizzare un isolamento con spessore minimo di 19 mm.
- ▶ Montare i rubinetti di scarico in modo tale che l'acqua che fuoriesce dalla pompa di calore e che dalle tubazioni possa essere scaricata in caso di un lungo periodo di inattività e di pericolo di gelo.
- ▶ Utilizzare un isolamento resistente ai raggi UV e all'umidità.



Isolamento/guarnizioni.

- ▶ Tutte le tubazioni che conducono calore devono essere munite di adeguato isolamento termico nel rispetto delle norme applicabili.
- ▶ Nel funzionamento in raffrescamento, tutte le tubazioni e tutti i collegamenti devono essere isolati nel rispetto delle norme applicabili, per prevenire la formazione di condensa.
- ▶ Isolare il punto di inserimento nella parete.



Dimensionare i tubi nel rispetto delle istruzioni (→ istruzioni di installazione dell'unità interna).

- ▶ Per ridurre al minimo la perdita di carico, evitare di giuntare i tubi di trasferimento di calore.
- ▶ I tubi PEX sono consigliati, ma non obbligatori, per tutti i collegamenti tra la pompa di calore e l'unità interna.
- ▶ Per evitare perdite, utilizzare esclusivamente materiale (tubi e collegamenti) dello stesso fornitore PEX.
- ▶ I tubi AluPEX preisolati sono consigliati, ma non obbligatori, in quanto facilitano l'installazione ed evitano la formazione di vuoti nell'isolamento. Inoltre, i tubi PEX o AluPEX smorzano le vibrazioni e isolano dal trasferimento del rumore al sistema di riscaldamento.

5.2 Tubo di scarico della condensa

AVVISO

Danni dovuti al pericolo di gelo!

Se la condensa gela e non può essere rimossa dalla pompa di calore, si possono verificare danni all'evaporatore.

- ▶ In caso di possibile formazione di ghiaccio nel tubo flessibile per la condensa installare un riscaldamento per la tubazione.



Il prodotto contiene refrigerante R290. In caso di perdita, il refrigerante potrebbe penetrare nel terreno attraverso il tubo di scarico della condensa.

- ▶ Per l'installazione a pavimento, l'installazione a pavimento con base e l'installazione in soffitta, si consiglia uno scarico della condensa in un letto di ghiaia sotto l'unità.
- ▶ Utilizzare un sifone a concezione antigelo se lo scarico condensa è collegato a un tubo di scarico esistente.
- ▶ Utilizzare un sifone isolato con un cavo riscaldante se il tubo di scarico della condensa scorre in superficie.
- ▶ Riempire il sifone una volta con acqua di barriera prima dell'uso. Quando si utilizza un sifone DN50, l'altezza di riempimento deve essere di almeno 10 cm.

La condensa deve essere rimossa dalla pompa di calore attraverso uno scarico a concezione antigelo. Lo scarico deve avere una pendenza adeguata per garantire che l'acqua non si accumuli nel tubo.

In caso di installazione a pavimento, la condensa può essere scaricata in un letto di ghiaia o in un canale di drenaggio. Per l'installazione in soffitta, la condensa può essere scaricata sul tetto.

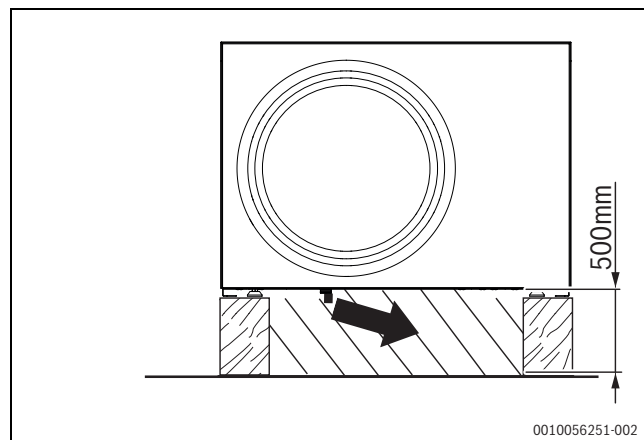


Fig. 27 Installazione del cavo per il riscaldamento del gocciolatoio

Il cavo per il riscaldamento del gocciolatoio deve essere tirato con un angolo di circa 30° a destra lungo il dispositivo per una distanza di circa 50 cm. Per garantire uno scarico con concezione antigelo, questo cavo deve essere inserito nel tubo di scarico. Lo stesso vale se si utilizza il riscaldamento per la tubazione.

Il diametro del tubo di scarico deve essere superiore (Ø 100 mm) al diametro del raccordo di scarico. Il tubo di scarico e il raccordo di drenaggio non devono essere montati.

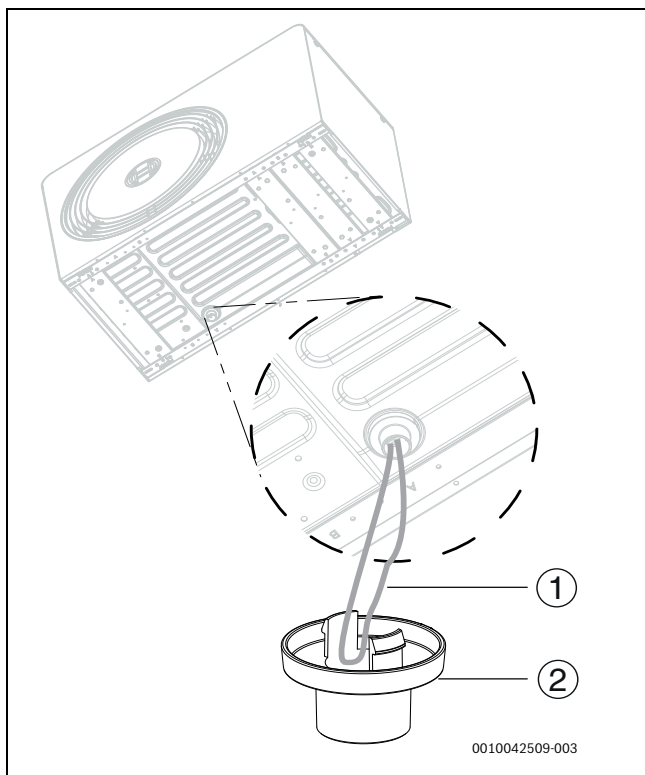


Fig. 28 Installazione del raccordo di drenaggio

- [1] Passaggio cavo del riscaldamento del gocciolatoio
- [2] Collegamento di scarico

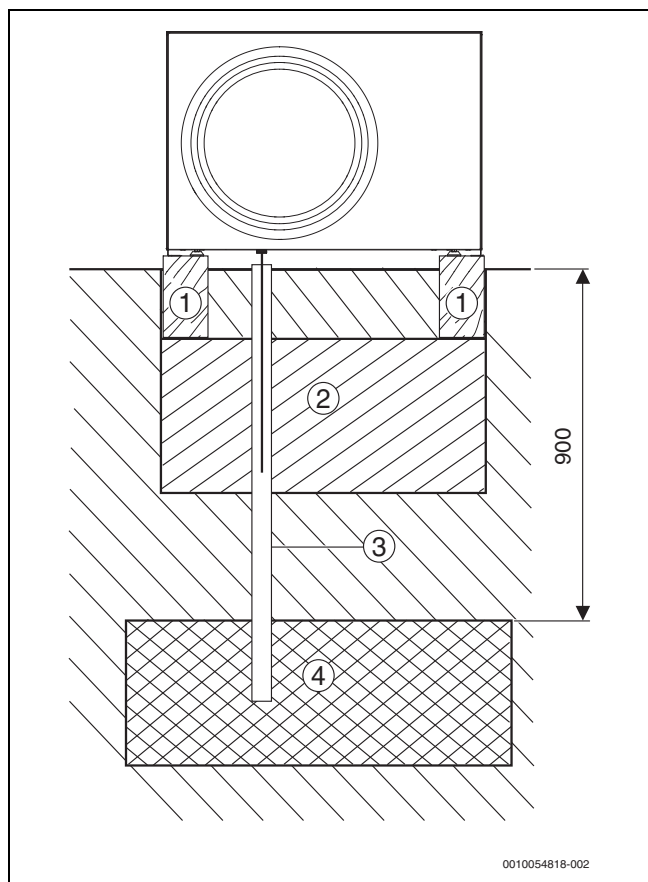


Fig. 29 Scarico della condensa nel letto di ghiaia (dimensioni in mm)

- [1] Base di cemento
- [2] Ghiaia 300 mm
- [3] Tubo per la condensa Ø 100 mm
- [4] Letto di ghiaia

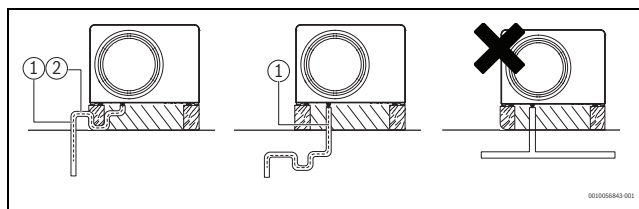


Fig. 30 Scarico della condensa nella rete fognaria/scarico della pioggia

- [1] Cavo di riscaldamento
- [2] Sifone



Il sifone può essere posato sia fuori terra che interrato.

- Qualunque sia il metodo utilizzato, il sifone deve essere protetto dal gelo.

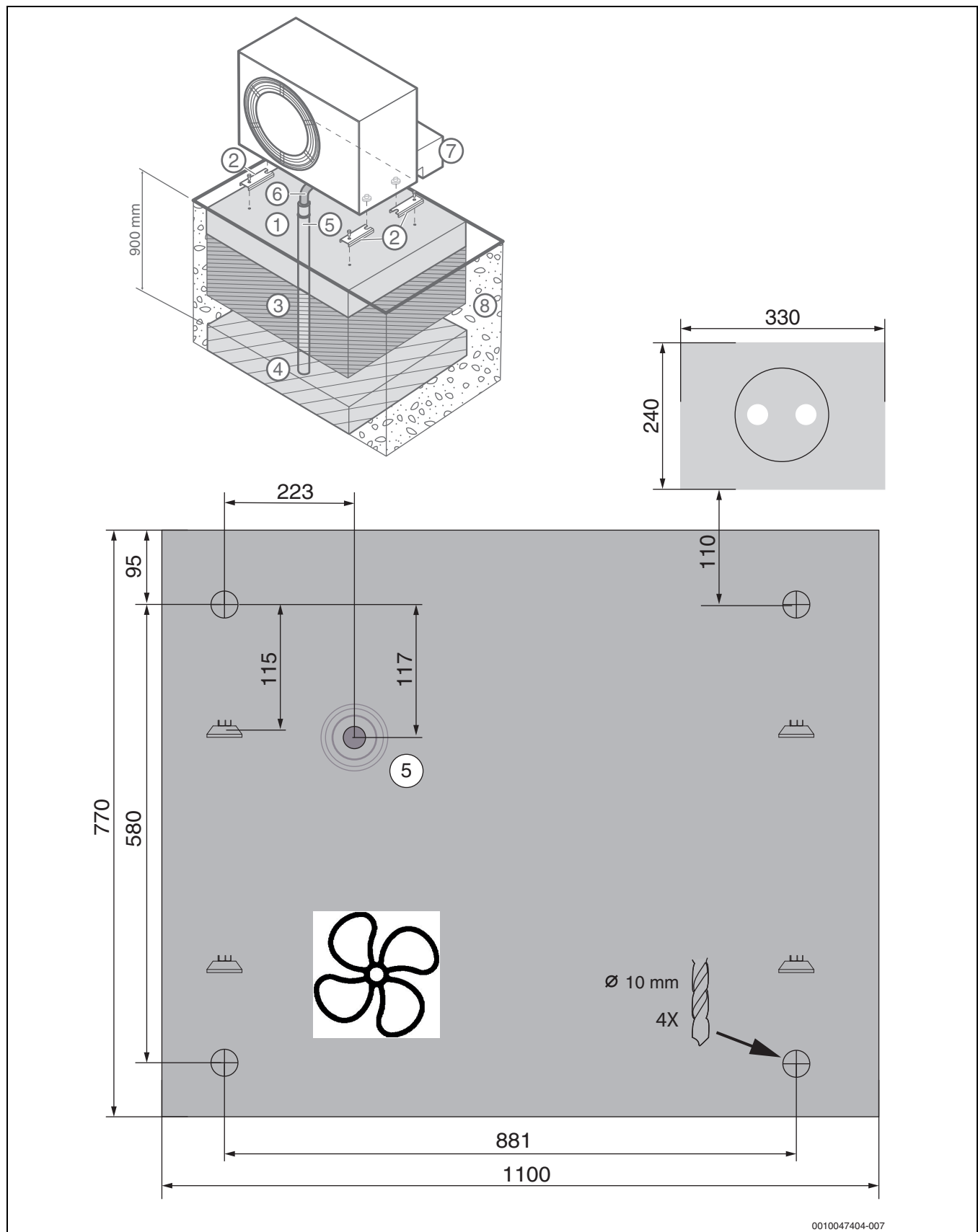


Fig. 32 Piano de fondazione, alternative 2

Legenda di figura 31 e figura 32:

- [1] Fondazione in calcestruzzo / fondazione piana
[2] Staffe di massa
[3] Strato di ghiaia compatto 300 mm
[4] Letto di ghiaia

- | | |
|-----|---|
| [5] | Scarico condensa Ø 100 mm, terminante in un'area non a rischio gelo |
| [6] | Tubo di scarico della condensa |
| [7] | Isolamento del tubo |
| [8] | Suolo |

5.4 Collegare la pompa di calore all'unità interna.

AVVISO

Danni materiali dovuti ad una coppia di serraggio eccessiva!

In caso di eccessivo serraggio dei collegamenti si possono verificare danni nello scambiatore di calore.

- Per l'esecuzione dei collegamenti utilizzare una coppia di serraggio massima di 150 Nm.



Mantenere brevi i collegamenti esterni per ridurre la dispersione di calore. Si raccomanda l'uso di tubi preisolati.

- Collegare la tubazione di mandata dall'unità interna all'uscita del flusso termovettore (→ [1], figura 33).
- Collegare la tubazione di ritorno dall'unità interna all'entrata del flusso termovettore (→ [2], figura 33).
- Serrare i collegamenti dei tubi del fluido termovettore con una coppia di serraggio di 120 Nm. Durante il serraggio, controbilanciare con una seconda chiave.
Se il collegamento non è completamente serrato, la coppia di serraggio può essere aumentata fino a un massimo di 150 Nm. Se il collegamento non è ancora a tenuta, è possibile che la guarnizione o i tubi di collegamento siano danneggiati.

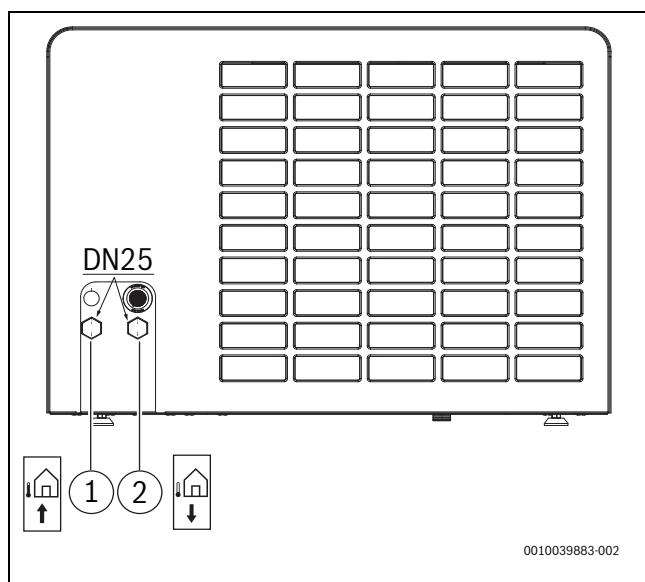


Fig. 33 Collegamenti dei tubi del fluido termovettore; la descrizione è valida per tutte le dimensioni

- [1] Fluido termovettore (verso l'unità interna)
- [2] Fluido termovettore (dall'unità interna)

6 Pannello protettivo laterale e sicurezza per il trasporto

- Rimuovere il pannello protettivo laterale.

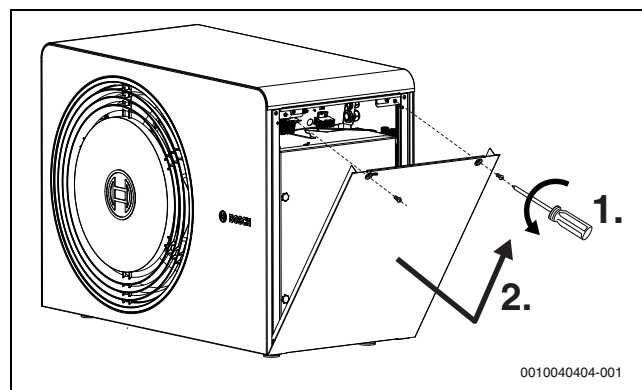


Fig. 34 Pannello protettivo laterale

La pompa di calore è munita di una vite per il trasporto. La vite per il trasporto evita che la pompa subisca danni durante il trasferimento.

- Aprire il contenitore del refrigerante.

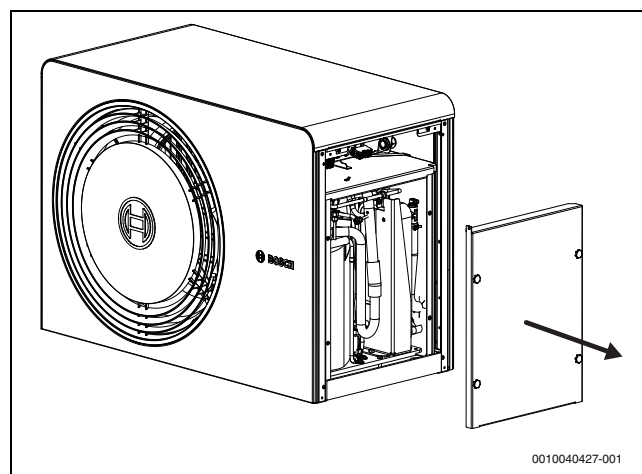


Fig. 35 Coperchio del contenitore del refrigerante

- Svitare la vite per il trasporto e rimuoverla insieme alla fascetta identificativa.

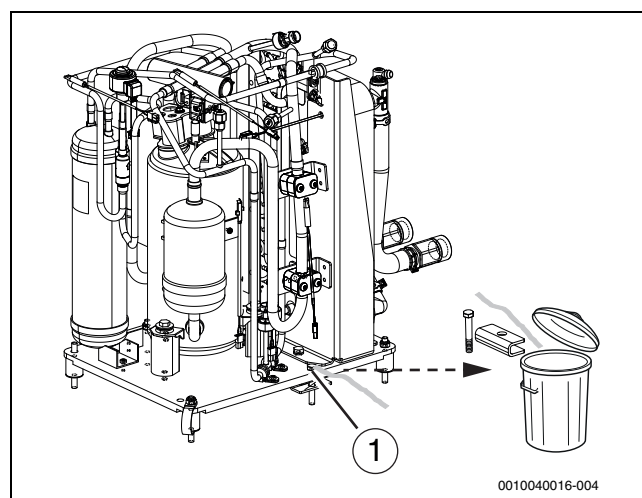


Fig. 36 Vite per il trasporto

- [1] Vite di trasporto, da rimuovere al momento dell'installazione. Inoltre, rimuovere l'etichetta e il distanziatore sotto la base del compressore.
- Applicare di nuovo il coperchio del contenitore del refrigerante.

7 Collegamento elettrico

AVVISO

Malfunzionamento dovuto a disfunzioni!

La presenza di linee di alta tensione (230/400 V) in prossimità di linee di comunicazione può causare il malfunzionamento del pompa di calore.

- Installare i cavi dei sensori e le linee di comunicazione CAN-BUS separatamente dalla linea di alimentazione. La distanza minima deve essere di 100 mm. È consentito installare le linee CAN-BUS insieme ai cavi dei sensori.



La connessione elettrica dell'unità deve poter essere scollegata in sicurezza.

- Installare un interruttore di protezione separato che interrompa completamente la tensione di alimentazione verso la pompa di calore. L'interruttore di protezione deve essere conforme alla categoria di sovratensione III.
- Scegliere le sezioni dei conduttori e i tipi di cavi in base alla protezione, al metodo di installazione e alle normative nazionali. La sezione minima del cavo da utilizzare è di 2,5 mm². È consentito un massimo di 4 mm² senza ferrule e 2,5 mm² con ferrule.
- Collegare la pompa di calore conformemente al diagramma del cablaggio. Non è possibile collegare alcun dispositivo esterno all'unità esterna. L'unica eccezione è rappresentata dagli accessori approvati, come il sistema di riscaldamento delle tubazioni, che deve essere sostituito con una variante più lunga, se necessario.
- Installare un dispositivo di protezione differenziale (RCD) separato in conformità con le norme vigenti nel proprio Paese. La pompa di calore è dotata di un inverter, pertanto si consiglia l'uso di un interruttore differenziale di tipo B sensibile alla corrente alternata/continua (30 mA).
- Se è installato un contatore elettrico, seguire le istruzioni fornite nelle istruzioni di installazione dell'unità interna.

7.1 CAN BUS

AVVISO

Disfunzione per inversione dei collegamenti!

Se si invertono i collegamenti "HIGH" (H) e "LOW" (L), non c'è comunicazione tra la pompa di calore e l'unità interna.

- Controllare che i cavi siano collegati alle connessioni riportanti i corrispondenti contrassegni su entrambe le estremità del cavo CAN-BUS.

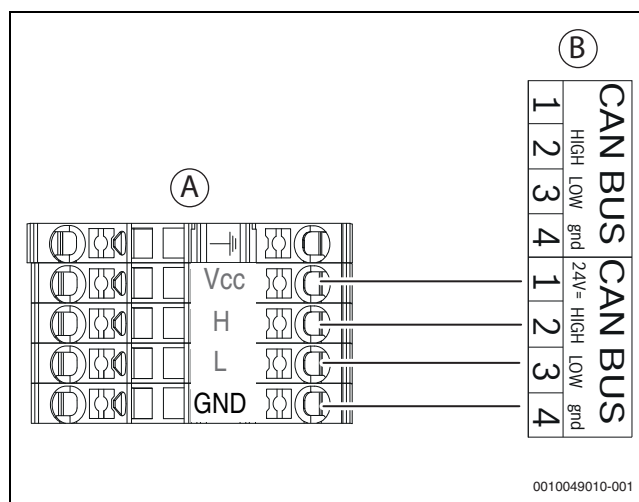


Fig. 37 Pompa di calore CAN-BUS - unità interna

[A]	Pompa di calore
[B]	Unità interna
[Vcc]	24 V= (24 VDC)
[H]	HIGH
[L]	LOW
[GND]	gnd

La pompa di calore e l'unità interna sono collegate tra loro per mezzo di una linea di comunicazione, il CAN-BUS [24 VDC, classe III (SELV)].

È possibile utilizzare un cavo LIYY (TP) 2 x 2 x 0,75 (o equivalente) **come cavo prolunga idoneo all'esterno dell'unità**. In alternativa si possono usare cavi a doppino intrecciato approvati per l'impiego in esterni, che abbiano una sezione trasversale minima di 0,75 mm².

La lunghezza del cavo massima consentita è 30 m.

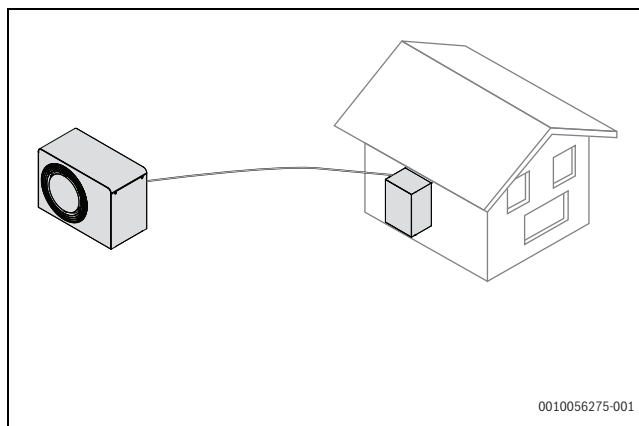


Fig. 38 Collegamento CAN-BUS tra l'unità interna e l'unità esterna

Il collegamento è costituito da quattro fili, in quanto viene collegata anche l'alimentazione 24 VDC. Le connessioni 24 VDC e CAN-BUS sono contrassegnate sul modulo.



Il cavo CAN-BUS è dotato di due coppie di fili intrecciati. Vcc e GND formano il primo doppino, H ed L il secondo. La lunghezza massima di spellatura è di 8–10 mm.

7.2 Collegamento della pompa di calore



Devono essere utilizzati ferma cavi idonei per i cavi elettrici. Utilizzare fascette stringicavi per fissare i cavi sul pannello posteriore della morsettiere.

- Far passare i cavi di collegamento nei relativi condotti passacavi.
 - Rimuovere dall'unità esterna il tappo in gomma per il cavo conduttore interessato.
 - Far passare il cavo di collegamento CAN-BUS attraverso i pressacavi sulla sinistra (1).
 - Far passare il cavo di collegamento per l'alimentazione attraverso i pressacavi sulla destra (2).
 - Forare il tappo in gomma e infilarlo sul cavo conduttore.
 - Infilare un tratto sufficiente di cavo nel condotto passacavo.
 - Riapplicare il tappo in gomma nel foro dell'unità esterna.
- Spellare i cavi come mostrato nella →figura 41.
- Collegare il cavo come mostrato nella →figura 40.
- Serrare a fondo le fascette stringicavi.
- Applicare di nuovo il pannello protettivo laterale.

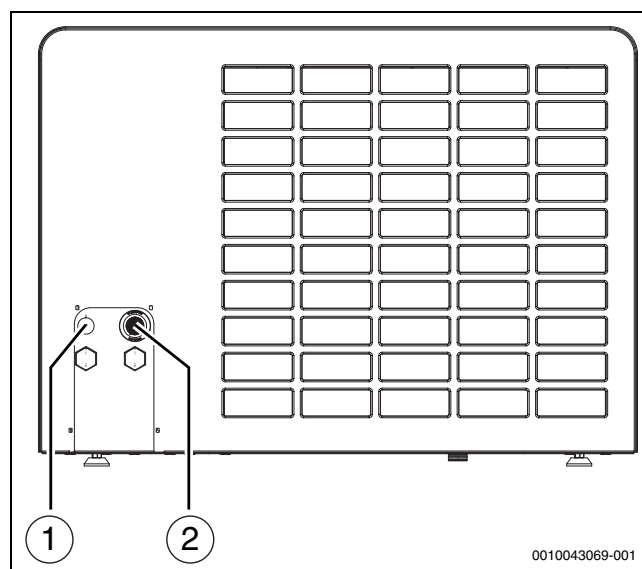


Fig. 39 Condotti passacavi

- [1] CAN BUS
- [2] Alimentazione di rete

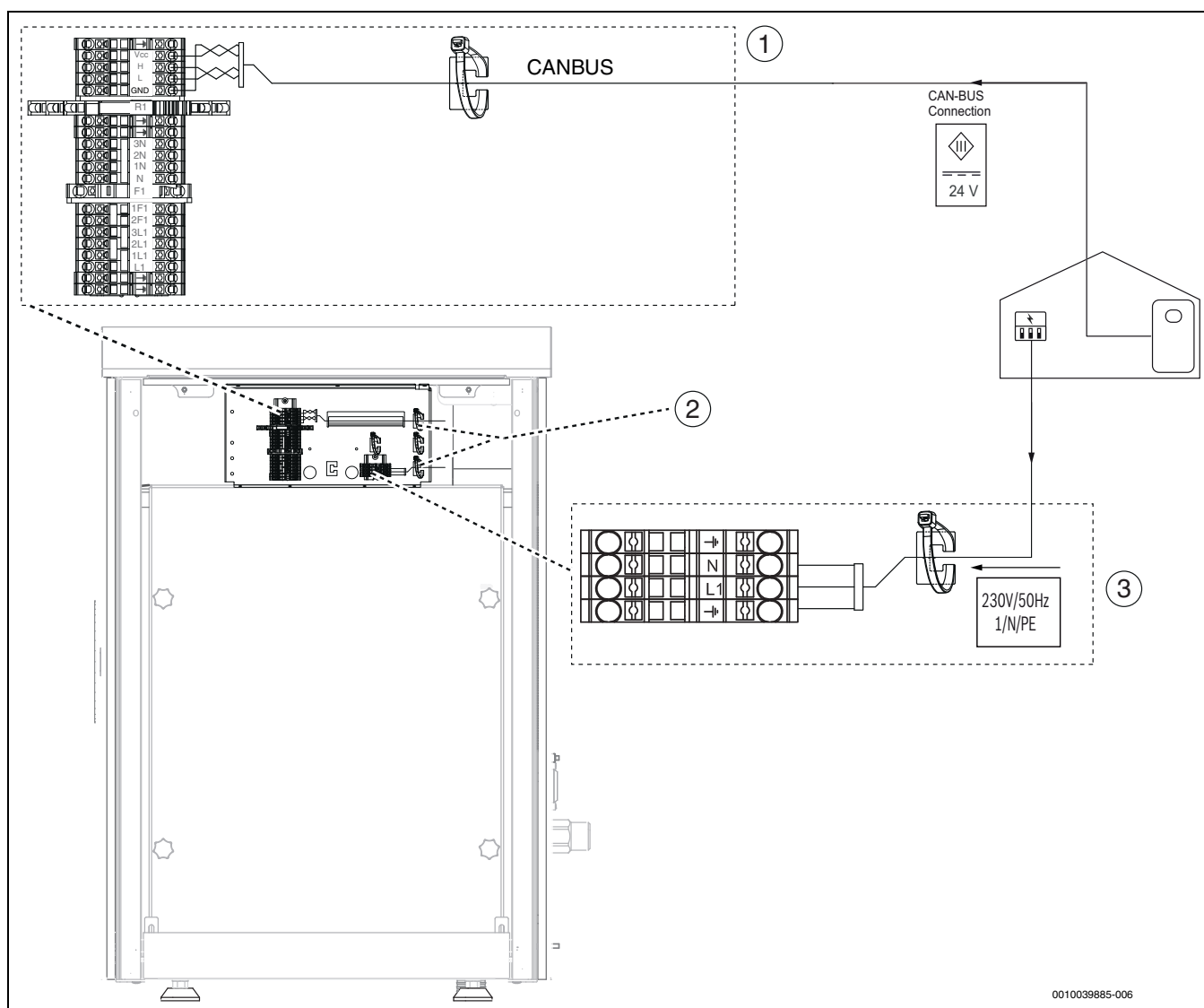


Fig. 40 Morsettiere

- [1] Collegamento CAN-BUS
- [2] Fascette stringicavi
- [3] Collegamento alimentazione di rete

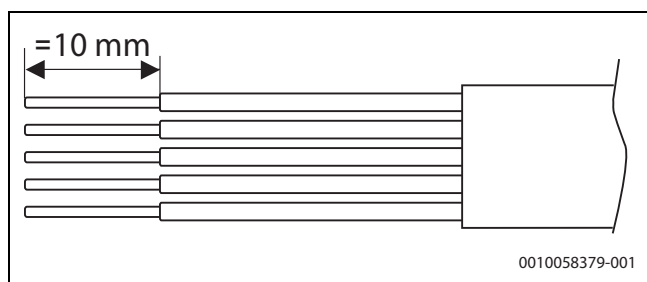


Fig. 41 Spellamento del cavo di alimentazione principale

7.3 Collegamento del cavo del riscaldamento accessorio



Garantire il corretto scarico della trazione dei cavi elettrici. Per il fissaggio dei cavi, utilizzare le fascette stringicavi sulla piastra per il cablaggio a cura dell'installatore.

- Rimuovere la copertura laterale
- Posare il cavo del riscaldamento fino al tubo di scarico condensa come indicato nelle istruzioni dell'accessorio.
- Collegare il cavo come illustrato in → figura.
- Stringere la fascetta stringicavi.
- Applicare di nuovo la copertura laterale.

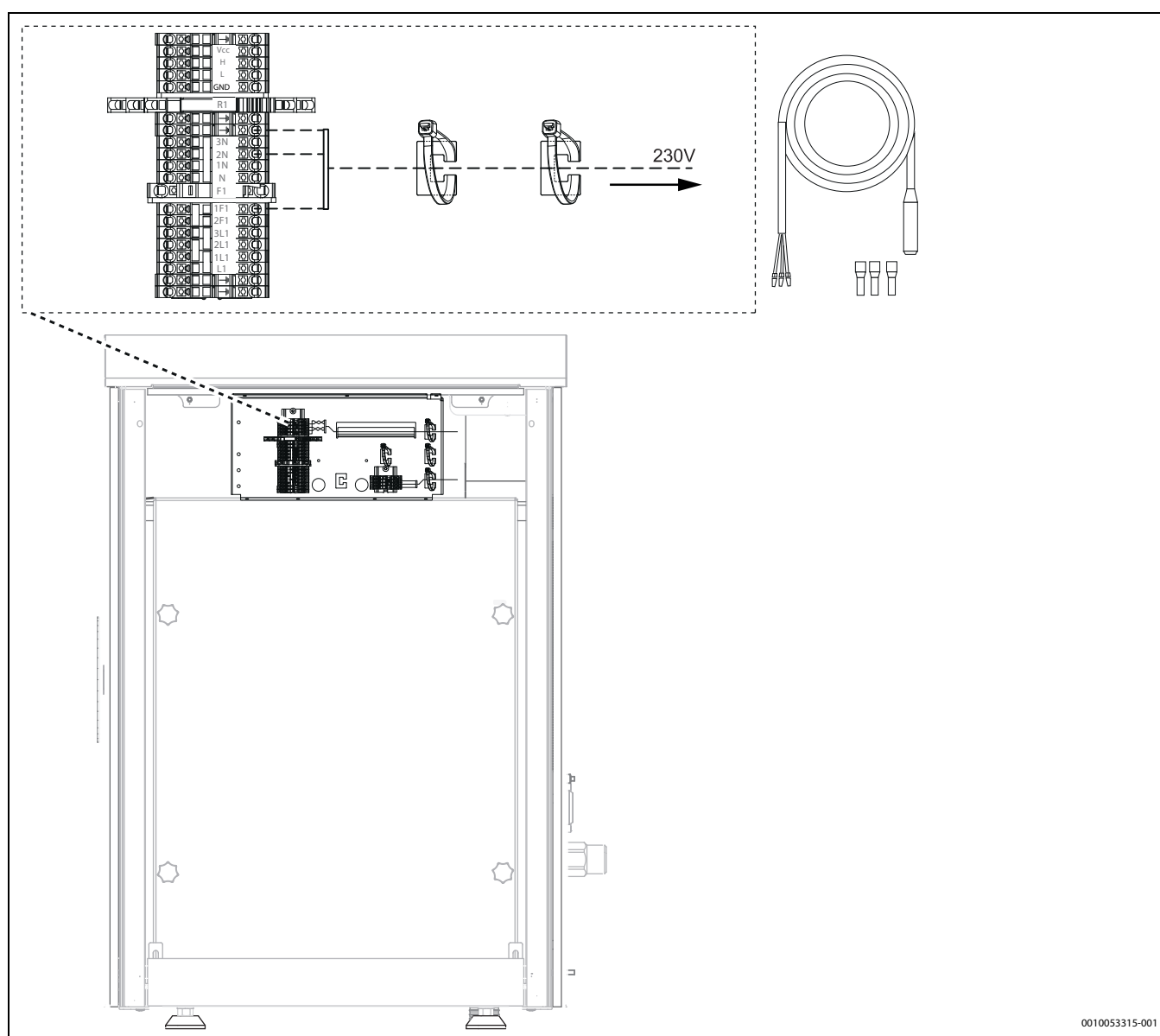


Fig. 42 Collegamento del cavo per riscaldamento (accessorio)

8 Manutenzione

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

Il prodotto contiene il refrigerante infiammabile R290. In caso di perdita, miscelandosi all'aria il refrigerante può dare origine a un gas combustibile. Sussiste il pericolo di incendio e di esplosione.

- ▶ Solo il personale in possesso di formazione specifica per il refrigerante R290 è autorizzato ad eseguire lavori sul circuito del refrigerante.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Tenere a disposizione un estintore antincendio.
- ▶ Verificare che attrezzi e dispositivi siano privi di danni e approvati per il refrigerante R290.

PERICOLO

Pericolo di folgorazione!

La pompa di calore contiene componenti conduttori di corrente e il condensatore della pompa di calore deve essere scaricato dopo l'interruzione della tensione di alimentazione elettrica.

- ▶ Scollegare l'impianto dalla rete.
- ▶ Prima di eseguire interventi sul sistema elettrico attendere almeno cinque minuti.

AVVISO

Malfunzionamento dovuto a danneggiamento!

Le valvole di espansione elettroniche sono estremamente sensibili agli urti.

- ▶ In questo caso proteggere la valvola di espansione da colpi e urti.

AVVISO

Deformazioni dovute al calore!

A temperature troppo elevate il materiale isolante (EPP) nella pompa di calore si deforma.

- ▶ Prima di eseguire lavori di saldatura, rimuovere la maggior quantità possibile di isolamento (polipropilene espanso).
- ▶ Durante i lavori di brasatura nella pompa di calore proteggere il materiale isolante con materiali resistenti al calore o con panni umidi.

- ▶ Usare solo ricambi originali!
- ▶ Ordinare i ricambi usando l'apposito elenco.
- ▶ Rimuovere e sostituire le guarnizioni e gli O-ring vecchi con pezzi nuovi.

Durante la manutenzione devono essere eseguite le attività di seguito descritte.

Visualizzazione degli allarmi attivati

- ▶ Controllare il registro degli allarmi (→ manuale dell'unità di servizio).

Prova di funzionamento

- ▶ Eseguire una prova di funzionamento (→ manuale dell'unità interna).

Cablaggio di alimentazione

- ▶ Controllare se i cavi elettrici presentano danni meccanici.
- ▶ Sostituire i cavi danneggiati.

Aspirazione del refrigerante



Aspirazione del refrigerante è necessaria solo in situazioni speciali.

- ▶ Questo intervento deve essere eseguito esclusivamente da personale istruito a conoscenza delle proprietà del refrigerante R290 e dei rischi ad esso associati.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale e tenere a portata di mano un estintore antincendio.
- ▶ Utilizzare soltanto attrezzi e dispositivi approvati per il refrigerante R290.
- ▶ Seguire le avvertenze di sicurezza [6721836841] per l'aspirazione del refrigerante dal prodotto.
- ▶ Riciclare il refrigerante nel rispetto delle direttive applicabili.

8.1 Pulizia della vaschetta di raccolta



Per la pulizia utilizzare una spazzola e un panno con un detergente delicato. Non utilizzare un tubo flessibile dell'acqua.

1. Rimuovere il pannello protettivo laterale.
2. Svitare la vite che tiene unite le parti in polipropilene espanso.

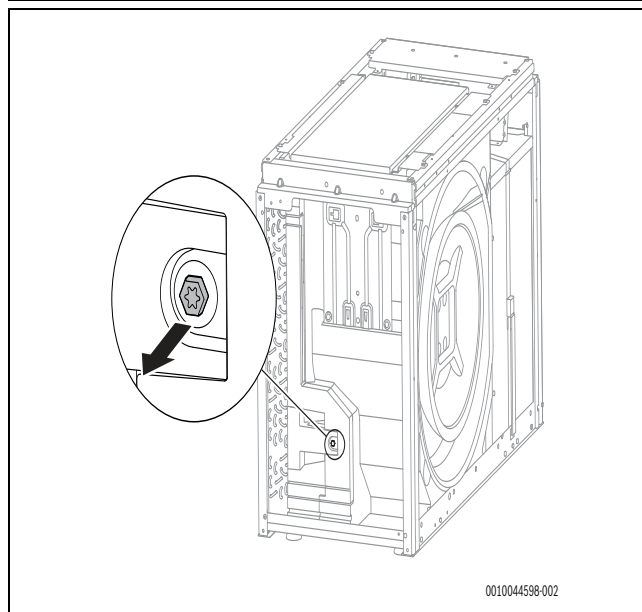
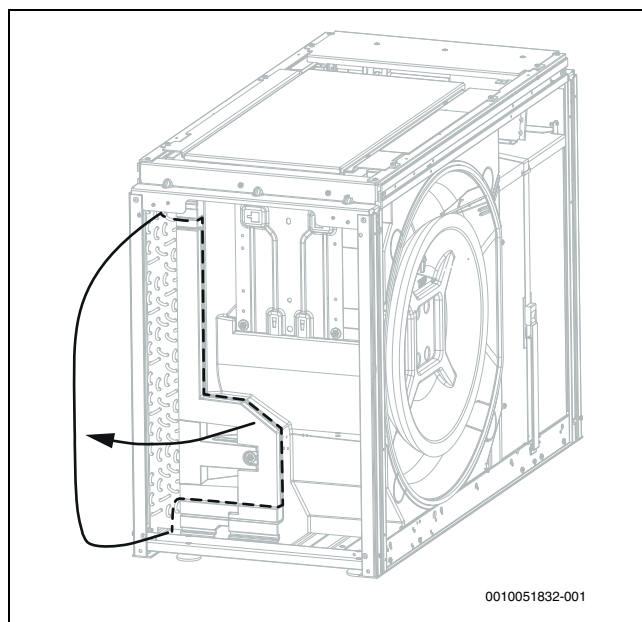


Fig. 43 Svitare

3. Estrarre le due parti in polipropilene espanso.

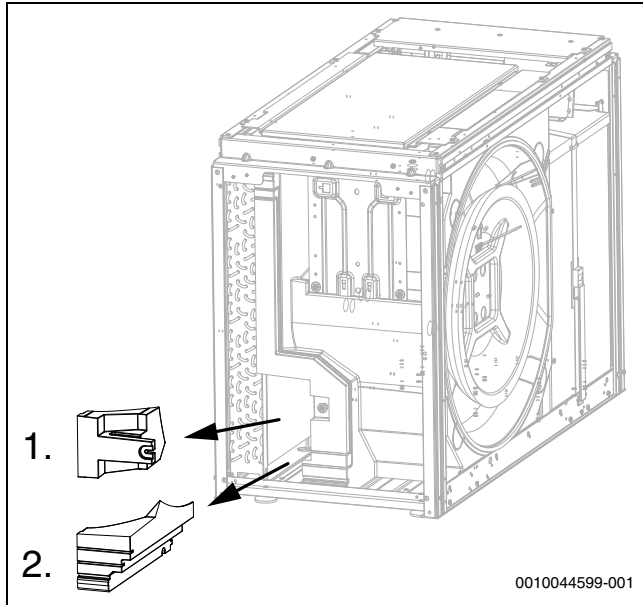


Fig. 44 Parti in polipropilene espanso

4. Pulire la vaschetta di raccolta.

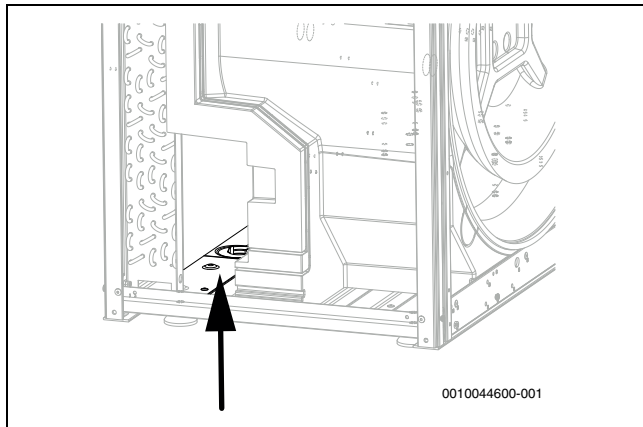


Fig. 45 Pulire la vaschetta

5. Rimontare le parti in polipropilene espanso con la vite.

6. Applicare di nuovo il pannello protettivo laterale.

9 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



Questo simbolo significa che il prodotto non può essere smaltito insieme agli altri rifiuti, ma deve essere conferito nelle aree ecologiche adibite alla raccolta, al trattamento, al riciclaggio e allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo è valido nei Paesi in cui vigono norme sui rifiuti elettronici, ad es. la "Direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Tali norme definiscono nei singoli Paesi le condizioni generali per la restituzione e il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Poiché gli apparecchi elettronici possono contenere sostanze pericolose, devono essere riciclati in modo responsabile per limitare il più possibile eventuali danni ambientali e pericoli per la salute umana. Il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contribuisce inoltre a preservare le risorse naturali.

Per maggiori informazioni sullo smaltimento ecologico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche invitiamo a rivolgersi agli enti locali preposti, all'azienda di smaltimento rifiuti di competenza o al rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.

Per maggiori informazioni consultare:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterie

Le batterie non possono essere smaltite nei rifiuti domestici. Le batterie usate devono essere smaltite nei centri di raccolta in loco.

10 Informazioni tecniche e protocollo

10.1 Dati tecnici – Pompa di calore

	Unità	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
Capacità secondo EN 14511				
Potenza rilasciata max con A -10/W35	kW	3,63	5,45	5,86
COP con A -10/W35		2,70	2,59	2,23
Potenza rilasciata max con A -7/W35	kW	3,92	5,42	6,71
COP con A -7/W35		2,89	2,51	2,36
Potenza rilasciata max con A+2/W35	kW	4,31	6,43	7,09
COP con A+2/W35		3,21	2,91	2,83
Campo di modulazione con A+2/W35	kW	1,8 - 4,3	1,8 - 6,4	1,8 - 7,1
Potenza rilasciata max con A+7/W35	kW	4,99	6,80	7,97
COP con A+7/W35		3,59	3,16	3,07
Potenza rilasciata con A+7/W35 nominale	kW	2,84	2,84	2,84
COP con A+7/W35 nominale		4,85	4,85	4,85
Potenza rilasciata con A+2/W35 nominale	kW	2,09	2,41	2,87
COP con A+2/W35 nominale		3,94	3,92	4,06
Potenza rilasciata max con A+7/W55	kW	4,53	6,18	7,45
COP con A+7/W55		2,42	2,28	2,64
SCOP clima medio W55		3,32	3,50	3,52
SCOP clima medio W35		4,58	4,65	4,58
SCOP clima freddo W55		2,76	3,17	3,01
SCOP clima freddo W35		3,93	4,25	4,13
SCOP clima caldo W55		3,66	4,00	4,09
SCOP clima caldo W35		5,33	5,56	5,25
Potenza di raffreddamento max. con A35/W7	kW	3,03	3,67	3,88
EER con A35/W7		2,56	2,49	2,44
Potenza di raffreddamento max. con A35/W18	kW	4,36	5,25	5,50
EER con A35/W18		3,37	3,20	3,11
Potenza utile frigorifera con A35/W18 nominale	kW	2,93	3,47	3,82
EER con A35/W18 nominale		3,74	3,74	3,70
Dati elettrici				
Alimentazione elettrica		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz
Classe d'isolamento		IPX4D	IPX4D	IPX4D
Misura del fusibile ¹⁾	A	16	16	16
Assorbimento di corrente max. A+2/W35	kW	1,34	2,21	2,51
Assorbimento di corrente max. A35/W7	kW	1,18	1,47	1,54
Assorbimento di corrente max. A35/W18	kW	1,29	1,64	1,77
Coefficiente di prestazione cos phi con potenza massima		> 0,99	> 0,99	> 0,99
Numero max di avviamenti del compressore	1/h	6	6	6
Corrente max.	A	7,5	12	13,1
Corrente di avviamento	A	7,5	12	13,1
Generazione di aria e rumorosità²⁾				
Portata d'aria massima	m ³ /h	1160	1320	1670
Mandata aria nominale	m ³ /h	1160	1320	1670
Livello di pressione acustica a 1 m di distanza ³⁾	dB(A)	32	34	34
Potenza sonora (ErP) ⁴⁾	dB(A)	40	42	42
Livello di potenza sonora max. / giorno	dB(A)	51,2	53	57,7
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 1, A7/W55	dB(A)	46	50	50
COP - Funzionamento silenzioso 1, A-7/W35		3,02	2,64	2,62
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 1, A-7/W35	kW	2,61	4,20	4,40
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 2, A7/W55	dB(A)	43	48	48
COP - Funzionamento silenzioso 2, A-7/W35		2,92	2,66	2,70
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 2, A-7/W35	kW	2,34	3,53	3,83
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 3, A7/W55	dB(A)	43	46	46

	Unità	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
COP - Funzionamento silenzioso 3, A-7/W35		2,97	3,06	3,12
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 3, A-7/W35	kW	2,20	3,22	3,39
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 4, A7/W55	dB(A)	40,5	41,6	43,8
COP - Funzionamento silenzioso 4, A-7/W35		2,89	2,91	3,15
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 4, A-7/W35	kW	1,98	2,32	2,64
Aggiunta di tonalità - giorno ⁵⁾	dB	0	0	0
Aggiunta di tonalità - Funzionamento silenzioso 3 ⁵⁾	dB	0	0	0
Dati generali				
Refrigerante ⁶⁾		R290	R290	R290
Carico di refrigerante	kg	0,95	0,95	0,95
CO ₂ (e)	ton	0003	0003	0003
Temperatura massima di mandata, solo pompa di calore	°C	75	75	75
Altezza di installazione sopra lo zero		Fino a 2000 m sopra lo zero		
Dimensioni (L x H x P)	mm	1100x800x540	1100x800x540	1100x800x540
Peso	kg	143	143	143

1) Classe fusibile gL/C

2) Funzionamento silenzioso 1 - 4 è selezionato sul regolatore. Riduzione della potenza in Funzionamento silenzioso 1: 30%, Funzionamento silenzioso 2: 40%, Funzionamento silenzioso 3: 50%, Funzionamento silenzioso 4: 60%

3) UE N. 811/2013

4) Livello di potenza sonora in conformità con EN 12102 (potenza nominale con A7/W55), tolleranza +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, aprile 2004 e alle seguenti prescrizioni dell'istruzione tecnica sulle emissioni acustiche (TA Lärm)

6) GWP100 = 3

Tab. 5 Dati tecnici pompa di calore monofase

Livello di pressione sonora dettagliato (max) 4 OR-S													
	Distanza	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Giorno	≤ 3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	< 3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Notte funzionamento silenzioso 1	> 3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	< 3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Notte funzionamento silenzioso 2	> 3 m ¹⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11
	< 3 m ²⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Notte funzionamento silenzioso 3	> 3 m ¹⁾	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	< 3 m ²⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13
Notte funzionamento silenzioso 4	> 3 m ¹⁾	dB (A)	32	26	23	20	18	16	14	12	10	9	8
	< 3 m ²⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11

1) Pompa di calore a più di 3 m dalla parete

2) Pompa di calore a meno di 3 m dalla parete

Tab. 6 Livello di pressione sonora dettagliato, pompa di calore

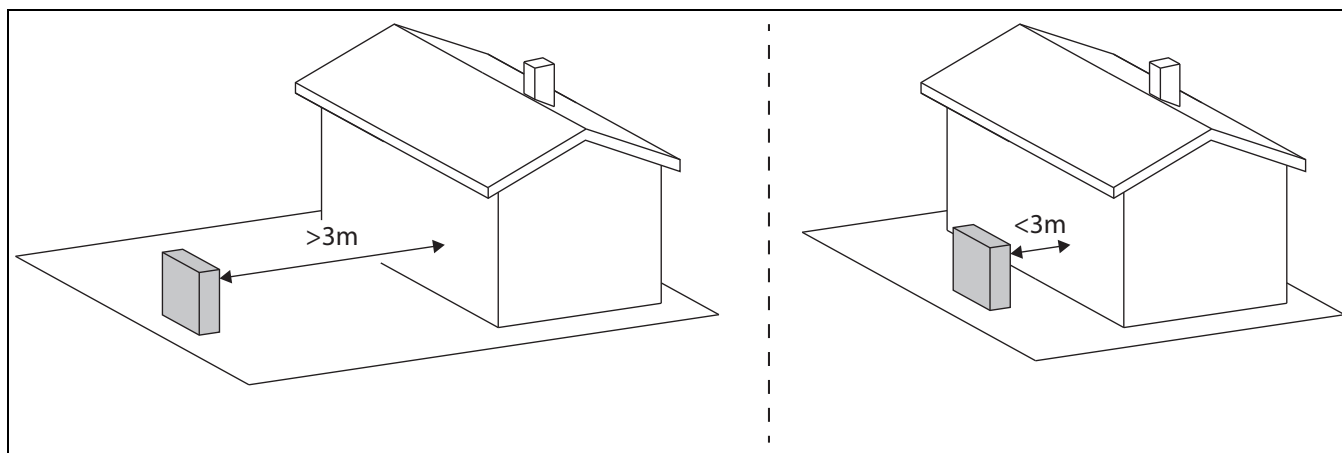
Livello di pressione sonora dettagliato (max) 5 OR-S													
	Distanza	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Giorno	$\leq 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
Notte funzionamento silenzioso 1	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Notte funzionamento silenzioso 2	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Notte funzionamento silenzioso 3	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Notte funzionamento silenzioso 4	$> 3 \text{ m}$	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13

1) Pompa di calore a più di 3 m dalla parete

Tab. 7 Livello di pressione sonora dettagliato, pompa di calore

Livello di pressione sonora dettagliato (max) 7 OR-S													
	Distanza	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Giorno	$\leq 3 \text{ m}$	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Notte funzionamento silenzioso 1	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Notte funzionamento silenzioso 2	$> 3 \text{ m}$	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Notte funzionamento silenzioso 3	$> 3 \text{ m}$	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Notte funzionamento silenzioso 4	$> 3 \text{ m}$	dB (A)	36	30	27	24	22	20	18	16	14	13	12
	$< 3 \text{ m}$	dB (A)	39	33	30	27	25	23	21	19	17	16	15

Tab. 8 Livello di pressione sonora dettagliato, pompa di calore



10.2 Intervallo per pompa di calore senza generatore di calore supplementare



Nel funzionamento in riscaldamento la pompa di calore si spegne con una temperatura esterna approssimativa di -22°C o $+45^{\circ}\text{C}$. Il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria sono quindi affidati all'unità interna o alla fonte di calore esterna. La pompa di calore si riaccende quando la temperatura esterna supera all'incirca -17°C o scende sotto $+42^{\circ}\text{C}$.

Nel funzionamento in raffreddamento la pompa di calore si spegne a circa $+45^{\circ}\text{C}$ e si riavvia a circa $+42^{\circ}\text{C}$.

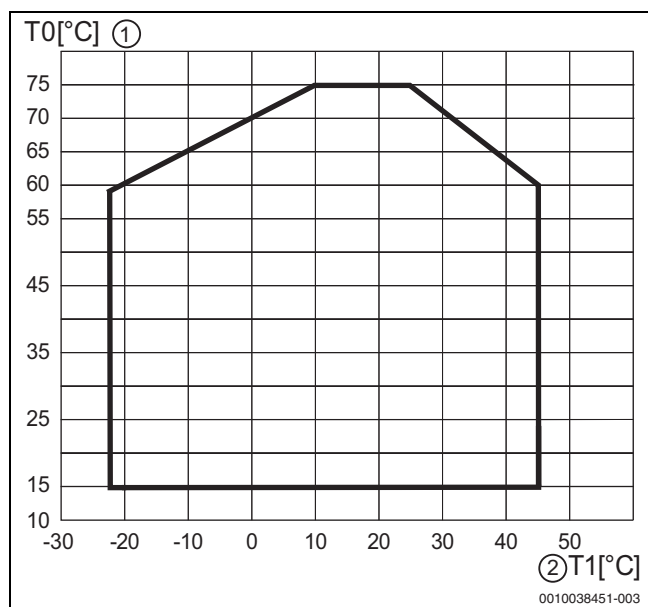


Fig. 46 Pompa di calore in modo riscaldamento senza generatore di calore supplementare

- [1] Temperatura di mandata (T_0)
- [2] Temperatura esterna (T_1)

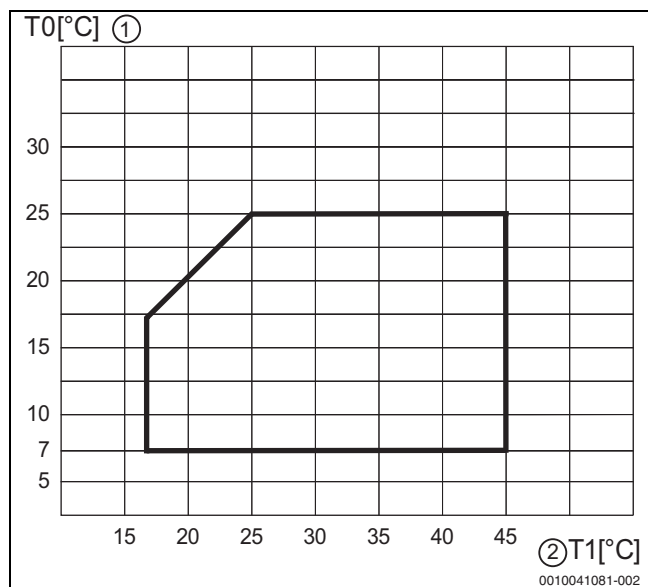
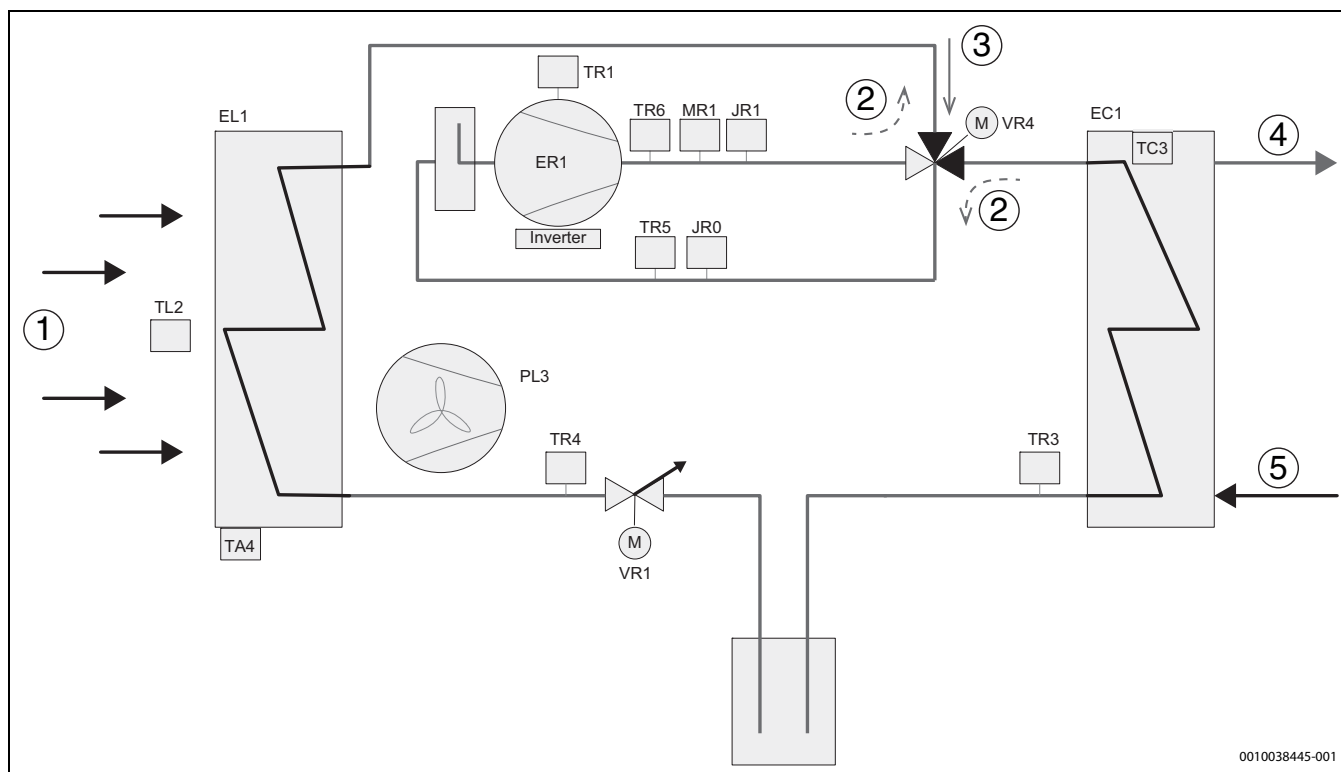


Fig. 47 Pompa di calore in modo raffreddamento

- [1] Temperatura di mandata (T_0)
- [2] Temperatura esterna (T_1)

10.3 Circuito refrigerante



0010038445-001

Fig. 48 Circuito refrigerante

- [1] Mandata aria
- [2] Mandata refrigerante, modo sbrinamento e raffreddamento
- [3] Mandata refrigerante, modo riscaldamento
- [4] All'unità interna (IDU)
- [5] Dall'unità interna (IDU)
- [EC1] Scambiatore di calore (condensatore)
- [EL1] Evaporatore
- [ER1] Compressore
- [JR0] Sonda di bassa pressione
- [JR1] Sonda di alta pressione
- [MR1] Pressostato di massima
- [PL3] Ventilatore
- [TA4] Vaschetta di raccolta della sonda di temperatura
- [TC3] Uscita del fluido termovettore della sonda di temperatura
- [TL2] Presa sonda temperatura aria
- [TR1] Compressore della sonda di temperatura
- [TR3] Modalità riscaldamento del ritorno del condensatore della sonda di temperatura (fluido)
- [TR4] Modalità raffreddamento del ritorno dell'evaporatore della sonda di temperatura (fluido)
- [TR5] Gas di aspirazione della sonda di temperatura
- [TR6] Gas caldo della sonda di temperatura
- [VR1] Valvola di espansione elettronica
- [VR4] Valvola a 4 vie

10.4 Schema elettrico

10.4.1 Schema elettrico

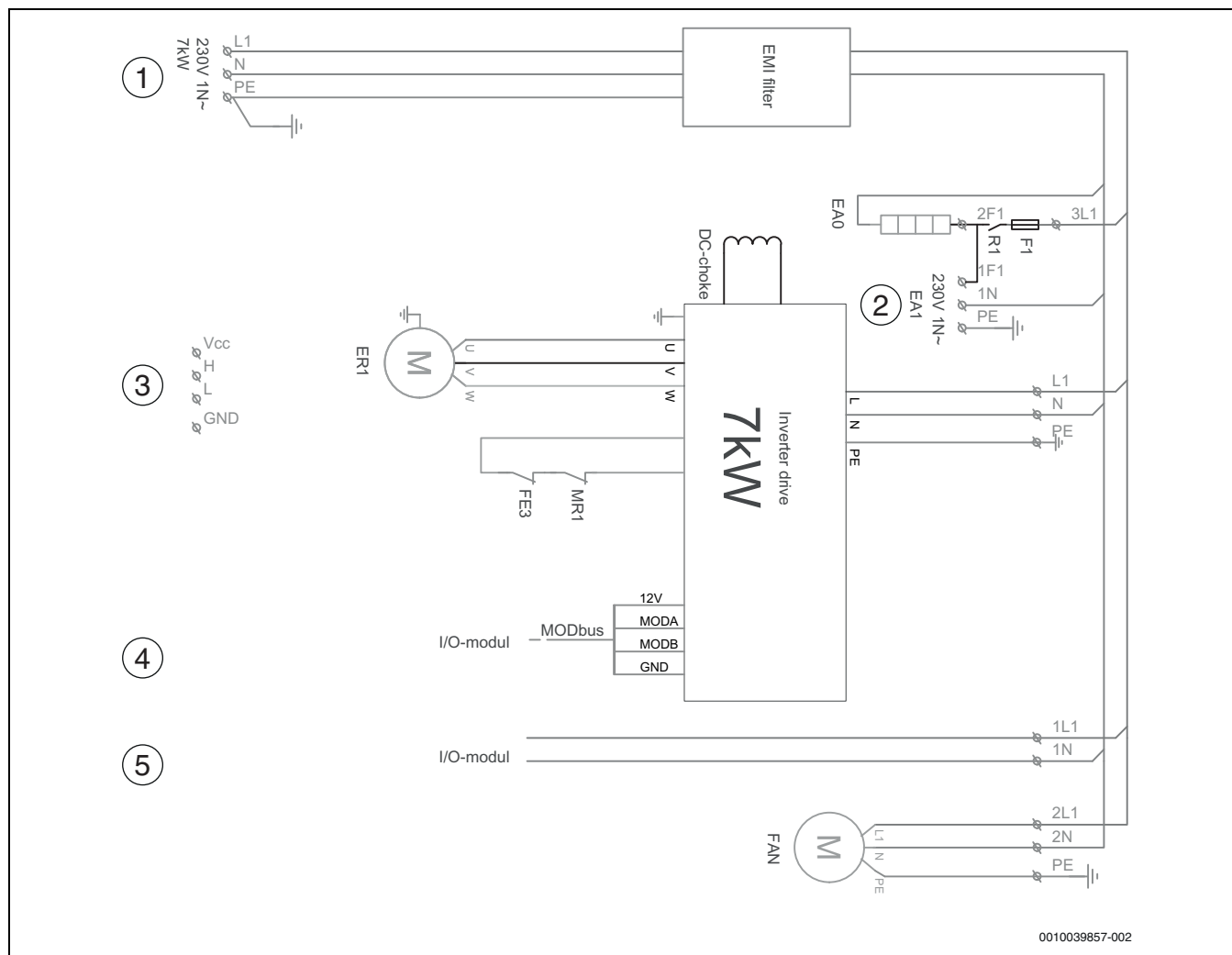


Fig. 49 Schema elettrico inverter

- | | |
|-------|--|
| [EAO] | Riscaldatore vaschetta di raccolta |
| [EA1] | Cavo del riscaldamento (accessorio abbinabile) |
| [ER1] | Compressore |
| [MR1] | Pressostato di massima |
| [F1] | Fusibile 2 A |
| [FE3] | Controllo di temperatura |
| [R1] | Relè per riscaldatore vaschetta di raccolta e cavo del riscaldamento |
| [1] | Alimentazione elettrica 230 V 1 N~ |
| [2] | Alimentazione elettrica al cavo del riscaldamento |
| [3] | CANBUS dalla IDU |
| [4] | Modbus dal modulo I/O XCU-SRH (XCU-HP) |
| [5] | Alimentazione elettrica al modulo I/O XCU-SRH (XCU-HP)
230 V 1 N~ |

10.4.2 Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)

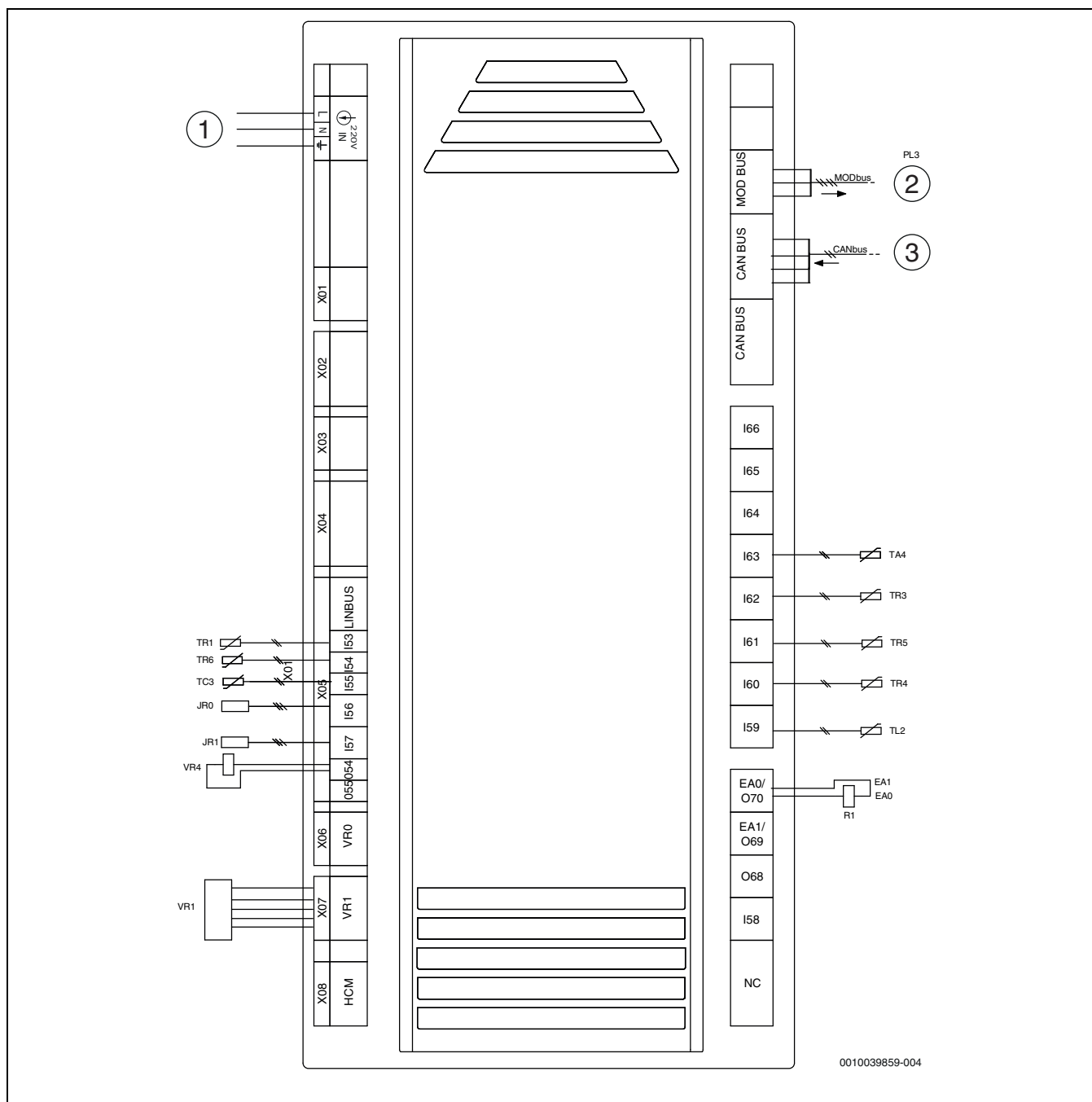


Fig. 50 Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)

- [JR0] Sonda di bassa pressione
- [JR1] Sonda di alta pressione
- [TA4] Sonda di temperatura vaschetta di raccolta
- [TC3] Sonda di temperatura del flusso termovettore, mandata
- [TL2] Sonda di temperatura entrata aria
- [TR3] Sonda di temperatura del condensatore, ritorno (tubo del liquido in modo riscaldamento)
- [TR4] Tubo del liquido in modo raffreddamento
- [TR5] Sonda di temperatura gas di aspirazione
- [TR6] Sonda di temperatura, gas scaldante di scarico
- [VR1] Valvola di espansione elettronica
- [EA0] Riscaldatore vaschetta di raccolta
- [EA1] Cavo del riscaldamento (accessorio abbinabile)
- [PL3] Ventilatore
- [VR4] Valvola a 4 vie
- [R1] Relè di controllo di EA0 e EA1
- [1] Alimentazione elettrica, ~230 V
- [2] Modbus all'inverter e al ventilatore

[3] CAN-BUS dall'IDU

10.4.3 Valori di misura delle sonde di temperatura

°C	$\Omega_{r..}$	°C	$\Omega_{r...}$	°C	$\Omega_{r...}$
-40	162100	10	9393	60	1165
-35	116600	15	7405	65	975.3
-30	84840	20	5879	70	820.7
-25	62370	25	4700	75	693.9
-20	46320	30	3782	80	589.4
-15	34740	35	3063	85	502.9
-10	26920	40	2496	90	430.8
-5	20080	45	2046	95	370
± 0	15460	50	1686	100	320
5	12000	55	1398	105	278

Tab. 9 Sonda TA4, TL2, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	344500	10	19940	60	2489
-35	247300	15	15730	65	2085
-30	179700	20	12500	70	1754
-25	132000	25	9999	75	1483
-20	98040	30	8053	80	1259
-15	73540	35	6527	85	1073
-10	55700	40	5323	90	918,7
-5	42570	45	4366	95	789
± 0	32820	50	3601	100	681
5	25480	55	2986	105	589

Tab. 10 Sonda TC3, TR4, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-10	-	25	20000	60	4976	95	1574
-5	-	30	16112	65	4166	100	1360
± 0	65308	35	13060	70	3504	105	1184
5	50792	40	10654	75	2960	110	1034
10	39806	45	8740	80	2510	115	900
15	31428	50	7206	85	2140	120	780
20	24986	55	5972	90	1830	125	680

Tab. 11 Sonda TR1, TR6







