

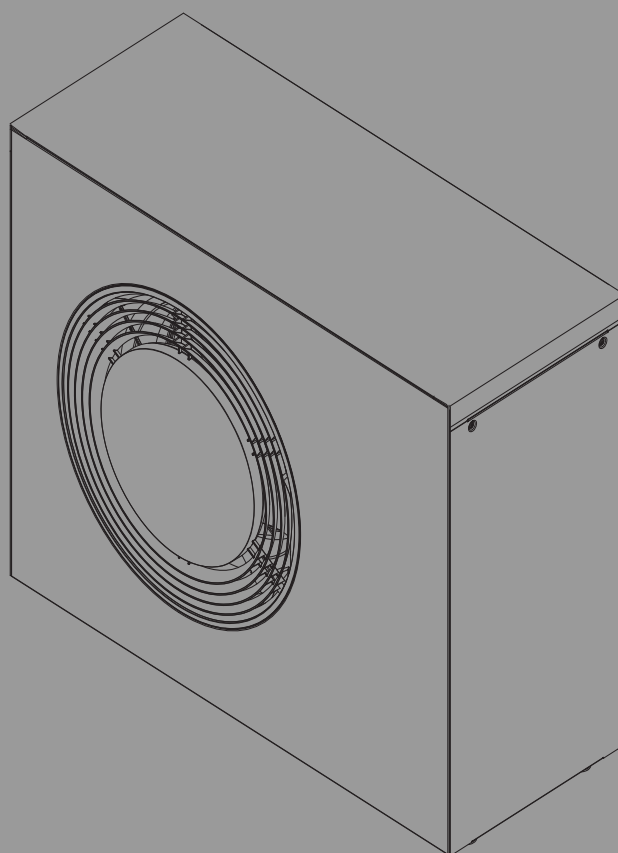
Pompa di calore aria - acqua

Logatherm WLW MB AR

WLW-10 MB AR - WLW-12 MB AR

Buderus

Istruzioni di installazione



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	6
2.1	Fornitura standard	6
2.2	Dichiarazione di conformità	6
2.3	Accessori disponibili	6
2.4	Panoramica sul prodotto	7
2.5	Disposizioni	7
2.6	Dimensioni	8
2.6.1	Dimensioni della pompa di calore	8
2.7	Zona di sicurezza	8
2.7.1	Area di sicurezza, pompa di calore a terra vicino alla parete	8
2.7.2	Area di sicurezza, pompa di calore installata a pavimento o su un tetto piano	10
2.7.3	Area di sicurezza, pompa di calore montata su carport	11
3	Preparazione dell'installazione	11
3.1	Trasporto e stoccaggio: alternativa con staffa in legno	11
3.2	Trasporto e immagazzinamento	12
3.3	Luogo di installazione	14
3.4	Distanze durante l'installazione	15
3.5	Qualità dell'acqua	16
3.6	Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento	17
4	Installazione	17
4.1	Checklist	18
4.2	Checklist	18
4.3	Installazione della pompa di calore	18
4.4	Installazione su basamento	19
4.5	Installazione con il set di installazione	19
4.6	Schema di fondazione senza basamento	20
5	Collegamento idraulico	22
5.1	Collegamenti dei tubi, indicazioni generali	22
5.2	Tubo di scarico della condensa	22
5.3	Collegamento della pompa di calore all'unità interna	24
6	Pannello protettivo laterale e sicurezza per il trasporto	24
7	Collegamento elettrico	25
7.1	CAN BUS	25
7.2	Collegamento della pompa di calore	26
7.3	Collegamento del cavo del riscaldamento accessorio	28
8	Manutenzione	29
8.1	Pulizia della vaschetta di raccolta	30
8.2	Formazione di condensa	30
9	Protezione ambientale e smaltimento	31
10	Informazioni tecniche e protocollo	31

10.1	Dati tecnici – Pompa di calore	31
10.2	Intervallo per pompa di calore senza generatore di calore supplementare	34
10.3	Circuito refrigerante	35
10.4	Schema elettrico	36
10.4.1	Schema elettrico	36
10.4.2	Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)	37
10.4.3	Valori di misura delle sonde di temperatura	38

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

⚠️ Avvisi per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di installazione e manutenzione sono destinate esclusivamente agli installatori qualificati e al personale manutentore che gestisce impianti di refrigerazione contenenti il refrigerante R290. Tutte le istruzioni devono essere rispettate. L'inosservanza di queste istruzioni può comportare danni materiali e lesioni personali anche letali.

- Leggere tutte le avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale.
- Leggere inoltre le istruzioni per l'installazione, l'assistenza e la messa in funzione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.) prima dell'installazione. La mancata conformità alle istruzioni di sicurezza causerà scossa elettrica, perdite d'acqua, incendi o altre situazioni pericolose.
- Soltanto il personale qualificato è autorizzato a maneggiare, riempire, scaricare e smaltire il refrigerante.

⚠️ Utilizzo conforme alle norme

Questa pompa di calore è un apparecchio destinato all'uso domestico. Qualsiasi altro utilizzo è considerato improprio. Eventuali danni derivanti da tale utilizzo sono esclusi dalla garanzia.

⚠️ 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.

- Attenersi alle leggi e alle normative vigenti.

⚠️ 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 $\leq 25\%$ 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.

⚠️ Informazioni generali

- Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinatorio o per pulire l'unità, se non quelli raccomandati dal produttore.
- Conservare l'unità in una stanza senza fonti di accensione a funzionamento continuo (per esempio fiamme libere, gas di funzionamento o resistenze elettriche).
- Non forare o bruciare l'unità.
- Ricordiamo che i refrigeranti sono inodori.
- La lunghezza delle tubazioni tra le diverse unità deve essere la più breve possibile.
- Seguire le normative nazionali sui gas.
- I collegamenti meccanici all'unità devono essere accessibili per la manutenzione.

- Proteggere dispositivi, tubazioni e raccordi di giunzione dagli effetti ambientali avversi, come il pericolo di accumulo di acqua e gelo della stessa nella tubazione acqua di scarico o l'accumulo di sporco e detriti.
- Per informazioni sulla carica massima di refrigerante, istruzioni su come aggiungere ulteriore carica di refrigerante e informazioni sulla gestione, l'installazione, la pulizia e lo smaltimento del sistema di refrigerazione, consultare il manuale di installazione e assistenza dell'unità.
- Seguire i consigli del fabbricante per l'assistenza.
- L'unità deve essere installata, sottoposta a manutenzione, riparata e smontata solo da un installatore o tecnico dell'assistenza qualificato.

⚠ Manutenzione e assistenza

Prima di lavorare sull'unità, si può minimizzare il rischio di accensione effettuando un controllo di sicurezza:

- Lavorare in un ambiente controllato per ridurre il rischio di perdite di gas infiammabile.
- Lavorare in aree con adeguata ventilazione ed evitare gli spazi confinati. Tutto il personale addetto alla manutenzione deve seguire una formazione adeguata.
- Prima e durante l'installazione, controllare l'assenza di perdite di refrigerante usando un rilevatore presenza gas refrigerante appropriato che è adeguatamente chiuso a tenuta ed è caratterizzato da sicurezza intrinseca (per es. nessuna formazione di scintille). In caso di perdite di refrigerante, ventilare immediatamente l'ambiente.
- Durante lo svolgimento di interventi a caldo, predisporre estintori a polvere secca o CO₂.
- Non fumare e assicurarsi che eventuali altre fonti di accensione siano tenute lontane dall'area di lavoro durante l'installazione, la riparazione, la rimozione e lo smaltimento, operazioni durante le quali il refrigerante potrebbe fuoriuscire nell'ambiente circostante.
- Quando si sostituiscono i componenti elettrici, controllare che siano adeguati allo scopo e con i corretti dati tecnici. Tutte direttive per la manutenzione e l'assistenza devono essere sempre rispettate. Per installazioni che usano refrigeranti infiammabili, controllare che:
 - contrassegni e segni siano leggibili;
 - i tubi del refrigerante o componenti che contengono refrigerante non siano esposti a sostanze corrosive, a meno che questi non siano resistenti alla corrosione o protetti dalla stessa.
- Prima di qualsiasi intervento di riparazione e manutenzione, effettuare un controllo iniziale di sicurezza e l'ispezione dei componenti per accertare che:
 - i condensatori sono scarichi;
 - tutti i componenti elettrici sono spenti e il cablaggio non è esposto durante il riempimento, il recupero o lo spurgo del sistema;
 - sia garantita continuità di collegamento a massa.

⚠ Riparazioni di componenti a tenuta ed a sicurezza intrinseca

I componenti elettrici piombati non devono essere riparati.

⚠ Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia esposto ad effetti ambientali avversi (per es. usura, corrosione, pressione eccessiva, spigoli vivi). Considerare sempre gli effetti dell'invecchiamento e le vibrazioni.

⚠ Rilevamento perdita di refrigerante

Non usare mai fonti potenziali di accensione per cercare perdite di refrigerante. Non usare torcia con fiamma (o altro rilevatore che funziona con fiamma nuda).

Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse o spente.

Si possono usare rilevatori di perdite con adeguata taratura. L'apparecchio di rilevamento delle perdite deve essere impostato ad una percentuale dell'LFL del refrigerante ed essere tarato sul refrigerante in uso. Assicurarsi che la percentuale di gas sia adeguata (massimo 25%).

Si possono usare anche rilevatori di perdite fluide (metodo con bolle o con agenti fluorescenti). Tuttavia non si dovrebbero usare i rilevatori di fluido contenenti cloro che potrebbe corrodere i tubi di rame.

Se la perdita richiede la brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto o isolato in anticipo.

⚠ Procedure di riempimento

Devono essere rispettati i seguenti requisiti per le procedure di carico:

- Assicurarsi che l'apparecchio di carico non sia contaminato da refrigeranti differenti.
- I cilindri devono essere conservati in una posizione appropriata come indicato nelle istruzioni.
- Mantenere la lunghezza dei tubi flessibili o delle colonne al minimo per ridurre la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Prima di caricare, controllare che il sistema refrigerante sia dotato di collegamento a massa.
- Etichettare il sistema con la quantità idonea di refrigerante.
- Non riempire eccessivamente il sistema del refrigerante.
- Controllare la pressione, con un gas da spurgo appropriato prima di ricaricare il sistema.
- Dopo aver caricato il sistema e prima di lasciare il sito di installazione effettuare un controllo di tenuta.

⚠ Smontaggio, aspirazione e arresto dell'impianto

- Prima di eseguire riparazioni al circuito del refrigerante, rimuovere il refrigerante e aprire il circuito mediante taglio o brasatura.
- Recuperare il refrigerante in bombole che sono adeguate per lo scopo.
- Spurgare il sistema con ossigeno senza azoto (non utilizzare aria compressa o ossigeno per lo spurgo).
- Assicurarsi che l'uscita della pompa a vuoto sia lontana da potenziali fonti di accensione e che l'area circostante sia ventilata.
- L'arresto dell'impianto deve essere effettuato da un tecnico che conosce il dispositivo. Per la procedura di spegnimento:
 - prima dell'avviamento deve essere disponibile l'alimentazione elettrica;
 - il sistema deve essere elettricamente isolato,
 - controllare che tutti i dispositivi meccanici e di protezione siano disponibili e usati correttamente;
 - il processo è supervisionato da un tecnico specializzato;
 - gli apparecchi di ripristino e le bombole devono essere conformi agli standard appropriati;
 - eseguire il pump-down del sistema del refrigerante;
 - quando non è possibile l'aspirazione a vuoto, creare un collettore per rimuovere il refrigerante da diverse parti del sistema;
 - verificare che la bombola sia posizionata sulla bilancia;
 - usare la macchina di recupero secondo le istruzioni;
 - non riempire mai troppo (più dell'80 %) o superare la pressione massima di esercizio dei cilindri;
 - al termine del processo, chiudere le valvole d'intercettazione e controllare la rimozione della bombola e dell'apparecchiatura.
 - non caricare il refrigerante caricato in un altro sistema di refrigerante a meno che non sia stato pulito e controllato.
 - dichiarare sulle etichette dell'apparecchio che il sistema è stato arrestato e svuotato. Firmare e datare l'etichetta.

⚠ Recupero refrigerante

- ▶ I refrigeranti devono essere rimossi in sicurezza. Quando si recupera il refrigerante controllare se:
 - le bombole di recupero sono appropriate per il refrigerante ed etichettati correttamente;
 - Il numero corretto di bombole per mantenere il riempimento totale del sistema è disponibile;
 - Le bombole sono complete di valvola by-pass e di tutte le relative valvole d'intercettazione;
 - Le bombole sono vuote, evacuate e raffreddate prima del recupero;
 - L'apparecchio di recupero si trova in buone condizioni di funzionamento e disponibile con un set di istruzioni;
 - Sono disponibili bilance di pesatura tarate;
 - I tubi flessibili sono senza perdite e in buone condizioni;
 - Il macchinario di recupero è in predisposizione al funzionamento, è stato sottoposto a corretta manutenzione e tutti i componenti elettrici sono a tenuta;
 - I vari refrigeranti non sono mescolati nelle unità di recupero e nelle bombole;
 - Il refrigerante è restituito al fornitore;
 - Quando si smontano i compressori o si rimuovono gli oli per compressori devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati svuotati adeguatamente, in modo che nel lubrificante non rimanga alcun refrigerante. Il processo di aspirazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Quando il gasolio è scaricato dal sistema, deve essere rimosso in modo sicuro.

⚠ Installazione, messa in servizio e manutenzione

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

Durante l'installazione sussiste il rischio di lesioni da schiacciamento. Durante la manutenzione, le parti interne dell'apparecchio possono surriscaldarsi.

- ▶ L'installatore è tenuto a indossare guanti durante l'installazione e la manutenzione.
- ▶ Utilizzare unicamente ricambi originali.
- ▶ Non riparare, manipolare o disattivare i componenti rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Il tubo di scarico collegato al dispositivo di sovrappressione deve essere installato verso il basso e verso uno scarico antigelo.

⚠ Trasporto e immagazzinamento

Durante il trasporto sussiste il rischio di lesioni da schiacciamento.

- ▶ L'installatore è tenuto a indossare guanti durante il trasporto.

Il prodotto deve essere sempre trasportato e conservato in posizione verticale. Tuttavia, il prodotto può essere temporaneamente inclinato $\leq 45^\circ$, ma non appoggiato. Il prodotto deve essere immagazzinato in modo da non essere esposto a danni meccanici e deve essere conservato in un'area ben ventilata e priva di fonti di accensione continue (ad esempio, una fiamma libera, una caldaia a gas in funzione o un riscaldatore elettrico).

Il prodotto non deve essere conservato a temperature inferiori a -30°C o superiori a $+60^\circ\text{C}$. Il prodotto deve essere conservato a un'umidità relativa compresa tra 0 e 80 %. Il prodotto non deve essere conservato all'aperto senza riparo dagli agenti atmosferici (ad esempio pioggia, neve o umidità elevata).

⚠ Rischio di alterazione del colore, sfarinamento o perdita di lucentezza del rivestimento superficiale

Una pulizia eccessiva o l'uso di detergenti aggressivi o prodotti abrasivi può causare un'alterazione del colore, lo sfarinamento o la perdita di lucentezza del rivestimento superficiale.

- ▶ Si consiglia di pulire la superficie dell'apparecchio ogni tre mesi.
- ▶ Utilizzare acqua con un detergente delicato (pH da 5 a 8) e un panno morbido.
- ▶ Non risciacquare l'apparecchio con un getto d'acqua forte.
- ▶ Non utilizzare detergenti abrasivi o lucidanti, idrocarburi clorurati, detergenti alcalini (pH >8), esteri o chetoni.

⚠ Danni all'apparecchio dovuti all'esposizione all'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.

- ▶ L'unità esterna non deve essere collocata all'aperto senza il pannello posteriore, i pannelli laterali, il frontalino e il tetto.
- ▶ Montare i pannelli laterali subito dopo aver realizzato i collegamenti elettrici.
- ▶ L'unità esterna non può essere messa in funzione senza il mantello esterno.

⚠ Danni all'apparecchio causati dal gelo e dai raggi UV

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, le tubazioni possono gelare.

L'isolamento può diventare friabile per l'effetto dei raggi UV e creparsi dopo qualche tempo.

Se la condensa si congela e non può essere allontanata dalla pompa di calore, l'evaporatore potrebbe danneggiarsi.

- ▶ Utilizzare un isolamento dello spessore minimo di 19 mm per la tubazione e i collegamenti esterni.
- ▶ Se l'unità esterna non viene utilizzata per un certo periodo di tempo e c'è il rischio di gelo, installare valvole di scarico per far defluire l'acqua dalle tubature verso e dall'unità esterna.
- ▶ Utilizzare un isolamento resistente ai raggi UV e all'umidità.
- ▶ Installare sempre un riscaldamento per la tubazione se è probabile che si formi del ghiaccio nel tubo flessibile per scarico condensa.
- ▶ Proteggere i cavi esterni dalle radiazioni UV oppure utilizzare cavi resistenti ai raggi UV (incluso il materiale di fissaggio).

⚠ Rischio di lesioni dovuto alle parti in movimento

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.

⚠ Deformazione dovuta al calore

Il materiale isolante delle unità si deforma se esposto a temperature elevate.

- ▶ Per proteggere il materiale isolante durante i lavori di saldatura sull'apparecchio, utilizzare una protezione termica o uno straccio bagnato.

⚠ Danni al sistema dovuti a oggetti nei tubi

Gli oggetti nei tubi riducono la mandata e causano problemi funzionali.

- Prima di collegare l'unità, lavare le tubazioni per rimuovere i corpi estranei.
- Assicurarsi che non rimangano limature nei tubi dopo la sbavatura.
- Non lasciare parti e collegamenti delle tubazioni direttamente a terra.
- Rimuovere dalle tubazioni eventuali residui di lino, nastro filettato o materiale simile.
- Installare il filtro antiparticolato che fa parte della dotazione dell'unità interna nella linea di ritorno verso l'unità esterna il più vicino possibile all'unità esterna. Isolarlo, se installato all'esterno.

⚠ Intervento elettrico

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati in impianti elettrici.

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

- Staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e impedirne la riaccensione.
- Assicurarsi che la tensione di rete sia staccata.
- Prima di toccare parti sotto tensione, lasciar trascorrere almeno 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Osservare anche gli schemi elettrici degli altri componenti di sistema.

⚠ Dispositivo di protezione dalle correnti di guasto (RCD)

Si consiglia l'installazione di un dispositivo di protezione da corrente residua (RCD) dedicato al prodotto, con una corrente residua nominale di funzionamento non superiore a 30 mA. Si raccomanda un RCD di tipo B a causa delle correnti residue dirette.

⚠ Cavo di alimentazione

Se il cavo di alimentazione è danneggiato deve essere sostituito dal fabbricante, da un addetto all'assistenza oppure da un tecnico specializzato ugualmente qualificato per evitare rischi.

⚠ Malfunzionamento dovuto a disturbi elettrici

Il cavo di alimentazione (230/400 V) posizionato troppo vicino ai cavi di controllo/comunicazione e ai cavi dei sensori può causare il malfunzionamento dell'unità.

- Posare i cavi di controllo e dei sensori a una distanza minima di 100 mm dai cavi di rete. I cavi di controllo e dei sensori possono essere posati insieme.

⚠ Consegna all'utente

In fase di consegna, spiegare all'utente come far funzionare l'impianto di riscaldamento e fornire all'utente le informazioni sulle condizioni di funzionamento.

- Spiegare come far funzionare l'impianto di riscaldamento e portare l'attenzione dell'utente su eventuali azioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- In particolare, mettere in evidenza quanto segue:
 - Le modifiche e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Per garantire un funzionamento senza problemi, efficiente dal punto di vista energetico e rispettoso dell'ambiente, si raccomanda di eseguire regolarmente ispezioni, pulizia e manutenzione.
 - Il generatore di calore può essere utilizzato solo con il mantello montato e chiuso.
- Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Fornitura standard

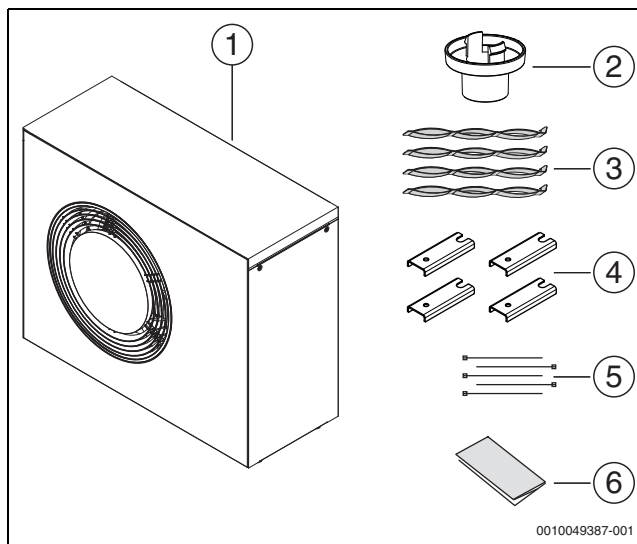


Fig. 1 Fornitura standard

- [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.

CE 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.buderus.ch.

2.3 Accessori disponibili

- Il set di installazione con isolamento e copertura dei tubi è raccomandato per tutte le installazioni in cui i tubi sono posati verso il basso.
- 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.
- È disponibile un basamento per l'installazione terra, nei casi in cui sia richiesta una maggiore distanza dal suolo.

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).

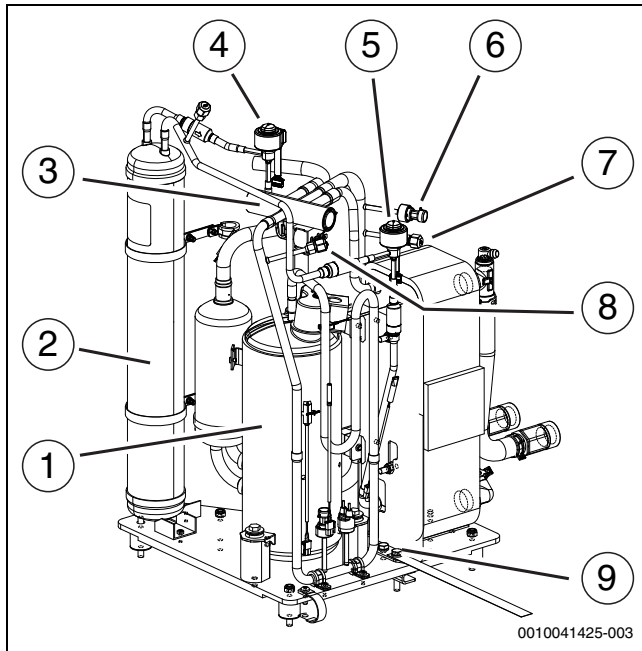


Fig. 2 Panoramica del prodotto - vista anteriore

- [1] Compressore
- [2] Ricevitore di liquido
- [3] Valvola a 4 vie
- [4] Valvola di espansione elettronica VR1
- [5] Valvola di espansione elettronica VRO
- [6] Porta di manutenzione bassa pressione
- [7] Sensore di bassa pressione
- [8] Porta di manutenzione alta pressione
- [9] Sicurezza per il trasporto

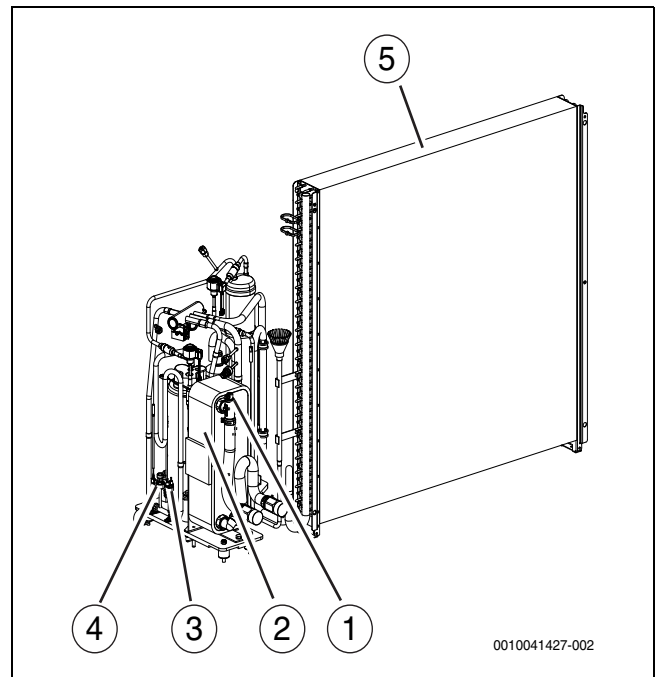


Fig. 3 Panoramica del prodotto - vista posteriore

- [1] Valvola di disaerazione
- [2] Condensatore
- [3] Sensore di alta pressione
- [4] Pressostato sensore di alta pressione
- [5] 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

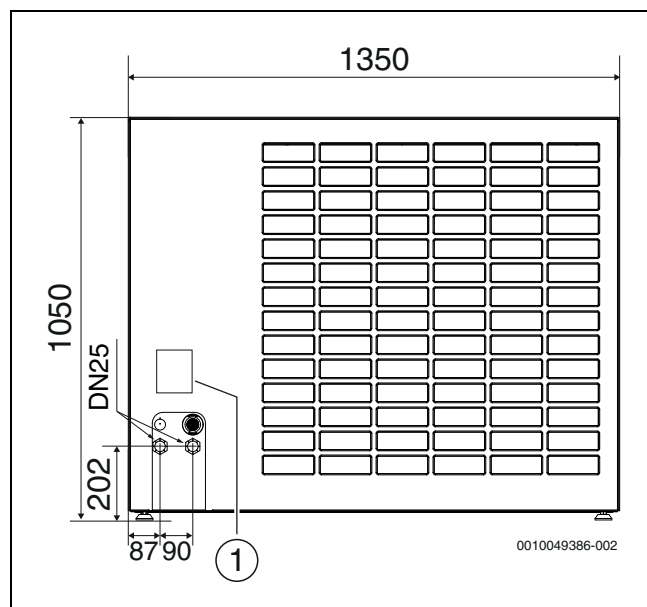


Fig. 4 Dimensioni e collegamenti della pompa di calore, lato posteriore

[1] Targhetta identificativa

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

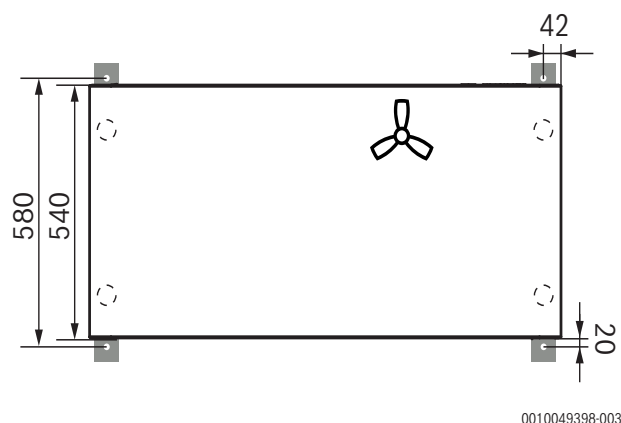


Fig. 5 Dimensioni della pompa di calore, lato superiore

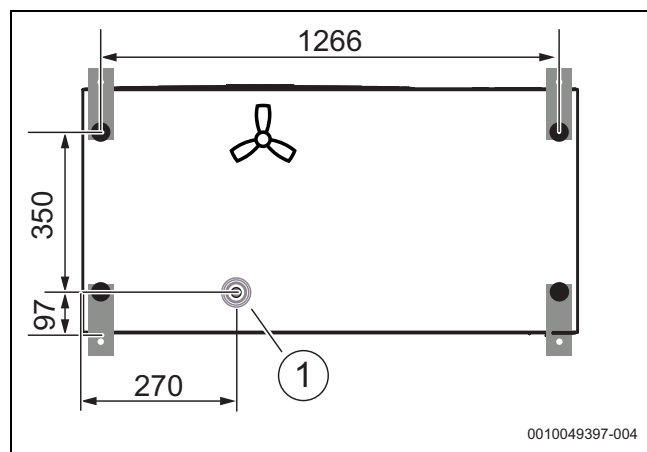


Fig. 6 Dimensioni della pompa di calore, lato inferiore

[1] Tronchetto di scarico

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 l'area 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. L'area di sicurezza non deve intersecare aree pubbliche o terreni confinanti.

All'interno dell'area di sicurezza non sono ammesse fonti di innesco, quali contattori, lampade o interruttori elettrici. Le aree di sicurezza definite si applicano anche alle installazioni su tetti inclinati, con l'ulteriore requisito che non siano presenti aperture verso l'edificio né fonti di innesco al di sotto del prodotto, a meno che non si trovino al di fuori dell'area di sicurezza definita.

Nell'area di sicurezza non sono ammesse modifiche strutturali contrarie alle regole sopra descritte.

2.7.1 Area di sicurezza, pompa di calore a terra vicino alla parete

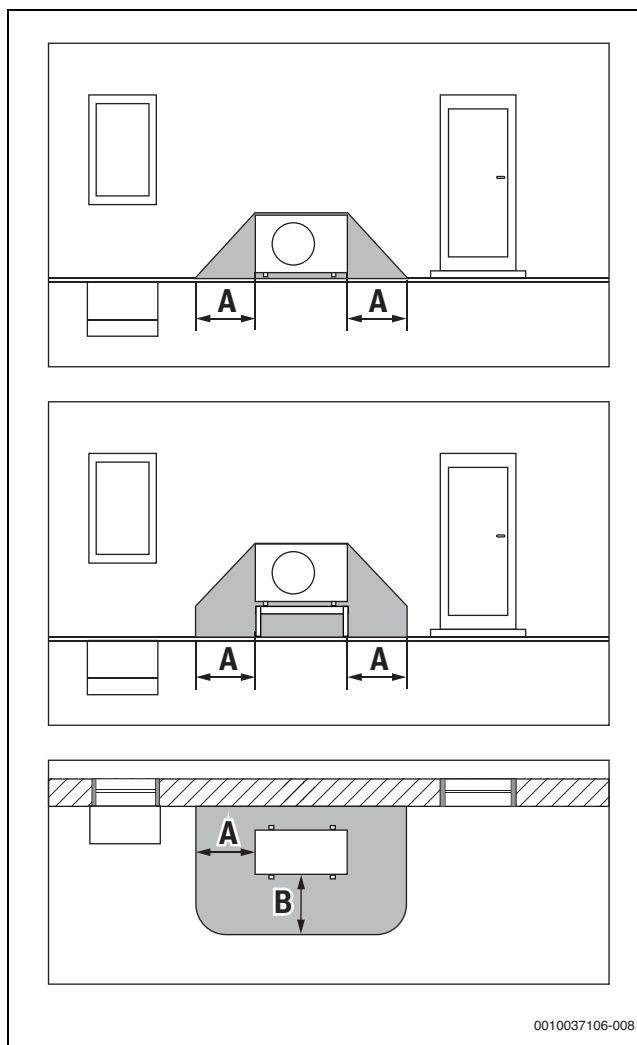


Fig. 7 Area di sicurezza a terra

[A] 1000 mm

[B] 1000 mm

Riduzione dell'area di sicurezza mediante barriere

Mediante una barriera permanente e compatta (ad es. un muro) di altezza [H], l'area di sicurezza su un lato può essere ridotta alla distanza [Ax o Ay] (vedi figure 8 ... 11). Dall'altro lato, è necessario mantenere una distanza di 1000 mm. La profondità della barriera [T] deve estendersi almeno dalla parete dell'edificio al bordo anteriore dell'unità esterna. L'area di sicurezza [Bx] davanti all'unità esterna deve essere ampliata (vedere le tabelle 3 ... 6) in modo che sia disponibile un volume sufficiente per la diluizione del refrigerante in caso di perdita.

La dimensione Ax o Ay può essere ridotta solo alla dimensione minima consentita per la manutenzione e l'assistenza (a destra almeno 800 mm (poiché in quel punto si trova la scatola di collegamento elettrico) e a sinistra almeno 400 mm).

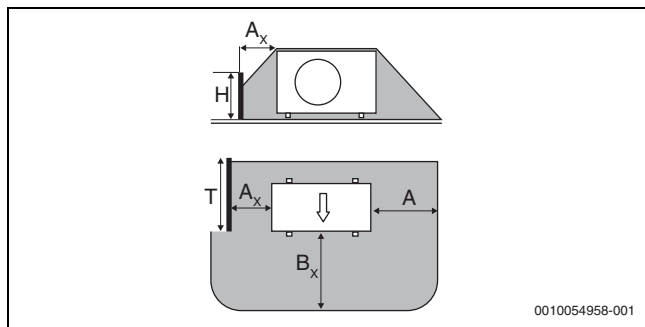


Fig. 8 Area di sicurezza con barriera a sinistra, pompa di calore a pavimento

- A_x Distanza dalla barriera
 A 1000 m
 B_x Area di sicurezza anteriore
 H Altezza della barriera
 T Profondità della barriera

A _x [mm]	H [mm]	B _x [mm]
400	485 (+ 250 ¹⁾)	1400
500	405 (+ 250 ¹⁾)	1330
600	325 (+ 250 ¹⁾)	1270
700	245 (+ 250 ¹⁾)	1200
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Altezza aggiuntiva richiesta per WLW-10 MB AR e WLW-12 MB AR

Tab. 3 Area di sicurezza con barriera a sinistra, pompa di calore a pavimento

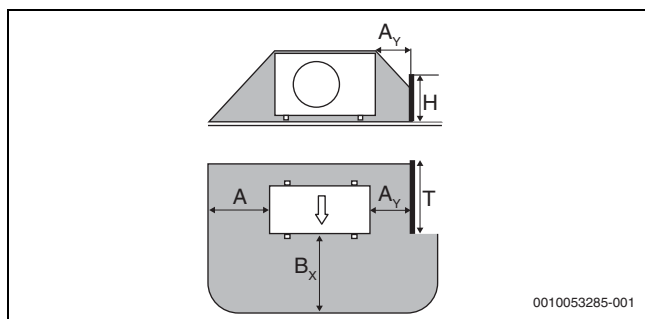


Fig. 9 Area di sicurezza con barriera sulla destra, pompa di calore a pavimento

- A_y Distanza dalla barriera
 A 1000 m
 B_x Area di sicurezza anteriore
 H Altezza della barriera
 T Profondità della barriera

A _y [mm]	H [mm]	B _x [mm]
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Altezza aggiuntiva richiesta per WLW-10 MB AR e WLW-12 MB AR

Tab. 4 Area di sicurezza con barriera sulla destra, pompa di calore a pavimento

Se l'unità esterna è installata su un supporto a pavimento, l'area di sicurezza può essere ridotta anche mediante una barriera su un lato (vedi figure 10 e 11).

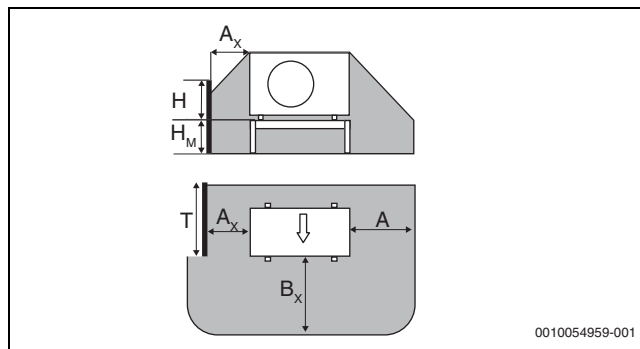


Fig. 10 Area di sicurezza con barriera a sinistra, pompa di calore su supporto da pavimento

- A_x Distanza dalla barriera
 A 1000 m
 B_x Area di sicurezza anteriore
 H Altezza della barriera
 H_M Altezza del supporto da pavimento
 T Profondità della barriera

A _x [mm]	H [mm]	B _x [mm]
400	485 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1400
500	405 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1330
600	325 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1270
700	245 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1200
800	165 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾) + H _M	1065
1000	0	1000

1) Altezza aggiuntiva richiesta per WLW-10 MB AR e WLW-12 MB AR

Tab. 5 Area di sicurezza con barriera a sinistra, pompa di calore su supporto da pavimento

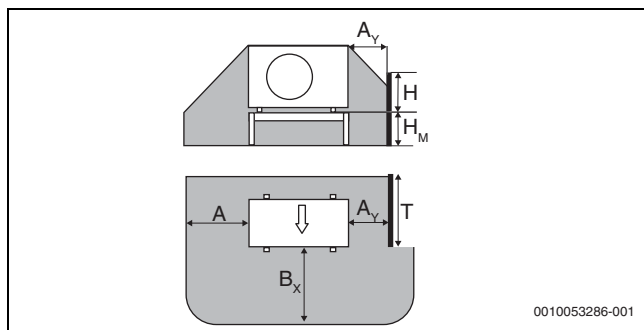


Fig. 11 Area di sicurezza con barriera sulla destra, pompa di calore su supporto a pavimento

- A_Y Distanza dalla barriera
 A 1000 mm
 B_X Area di sicurezza anteriore
 H Altezza della barriera
 H_M Altezza del supporto da pavimento
 T Profondità della barriera

A_Y [mm]	H [mm]	B_X [mm]
800	$165 (+ 250^{1}) + H_M$	1130
900	$85 (+ 250^{1}) + H_M$	1065
1000	0	1000

1) Altezza aggiuntiva richiesta per WLW-10 MB AR e WLW-12 MB AR

Tab. 6 Area di sicurezza con barriera sulla destra, pompa di calore su supporto a pavimento

2.7.2 Area di sicurezza, pompa di calore installata a pavimento o su un tetto piano

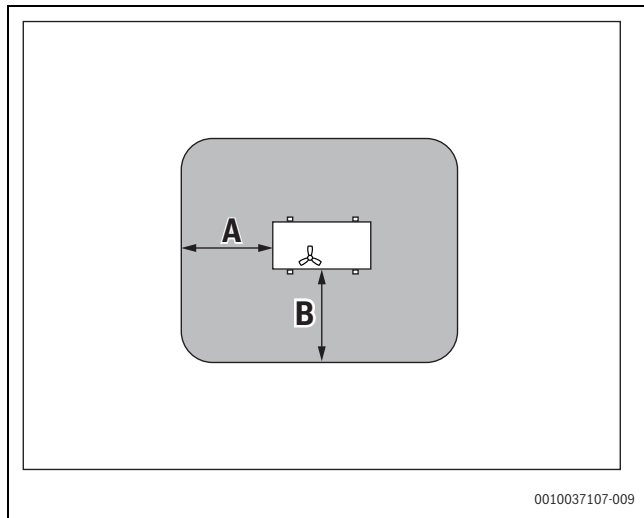


Fig. 12 Area di sicurezza in caso di installazione a pavimento, all'interno della proprietà o sul tetto

- A 1000 mm
 B 1000 mm

Riduzione dell'area di sicurezza tramite barriere posizionate dietro la pompa di calore

Una barriera fissa e compatta (ad esempio, un muro) di altezza $[H]$ può ridurre la zona di sicurezza retrostante la pompa di calore alla distanza $[C]$ (vedi figura 13 e tabella 7). Non è consentita alcuna riduzione davanti alla pompa di calore. La larghezza della barriera deve corrispondere alla larghezza della pompa di calore più le zone di sicurezza laterali. La dimensione C può essere ridotta alla dimensione minima consentita di 200 mm solo per motivi di manutenzione e assistenza.

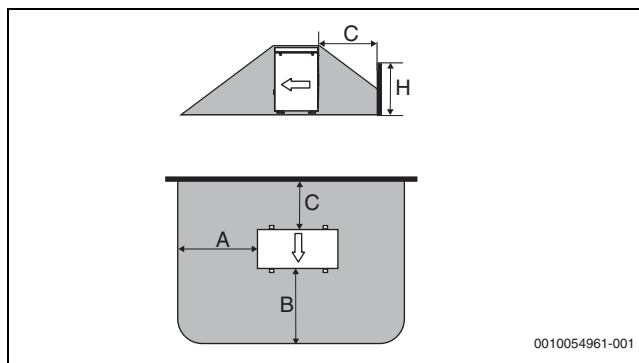


Fig. 13 Zona di sicurezza con barriera dietro la pompa di calore a pavimento

- A 1000 mm
 B 1000 mm
 C Distanza dalla barriera
 H Altezza della barriera

C [mm]	H [mm]
200	$645 (+ 250^{1})$
300	$565 (+ 250^{1})$
400	$485 (+ 250^{1})$
500	$405 (+ 250^{1})$
600	$325 (+ 250^{1})$
700	$245 (+ 250^{1})$
800	$165 (+ 250^{1})$
900	$85 (+ 250^{1})$
1000	0

1) Altezza aggiuntiva richiesta per WLW-10 MB AR e WLW-12 MB AR

Tab. 7 Zona di sicurezza con barriera dietro la pompa di calore a pavimento

2.7.3 Area di sicurezza, pompa di calore montata su carport

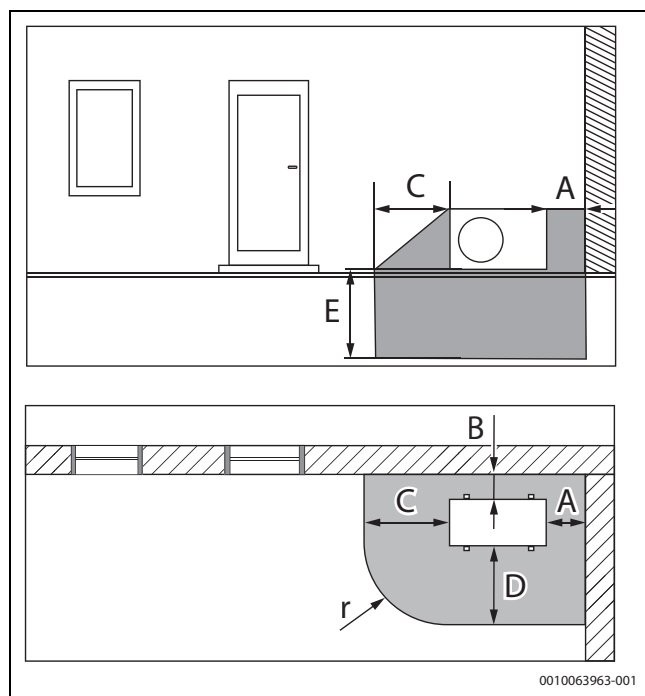


Fig. 14 Area di sicurezza, pompa di calore montata su carport

- [A] 800 mm
- [B] 200 mm
- [C] 1000 mm
- [D] 2100 mm
- [E] 2000 mm
- [r] 1000 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.

Un trasporto improprio può danneggiare l'apparecchio. Non utilizzare l'apparecchio in caso di danni dovuti al trasporto.

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. I componenti in legno e le staffe metalliche in dotazione non sono adatti 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.

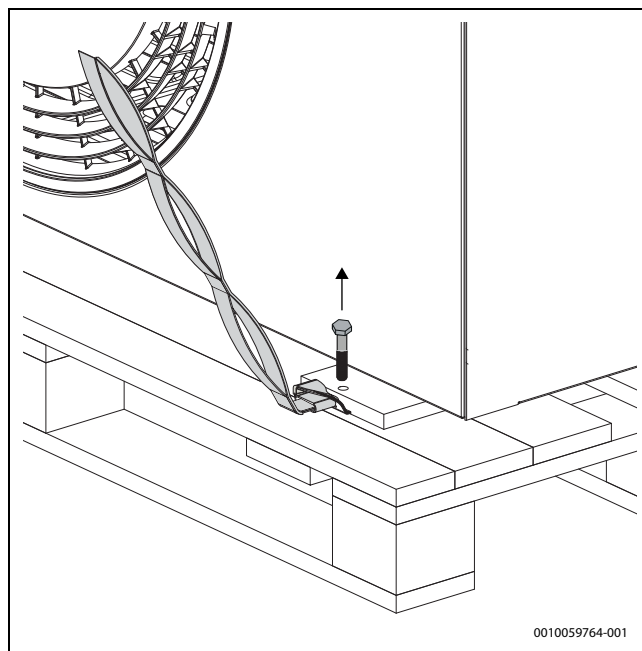


Fig. 15 Applicare le fascette e rimuovere le viti

**ATTENZIONE****Rischio di danni e lesioni!**

Le staffe metalliche e le parti in legno non sono fissate saldamente alla pompa di calore, che quindi potrebbe scivolare durante il trasporto. Inclinando la pompa di calore durante il trasporto con le cinghie si rischia una movimentazione non sicura e si potrebbero causare lesioni.

- Per il trasporto della pompa di calore sono richieste almeno quattro persone.
- Si noti che la pompa di calore è più pesante sul lato del compressore.
- Mantenere la pompa di calore in posizione verticale mentre la si trasporta con le cinghie.

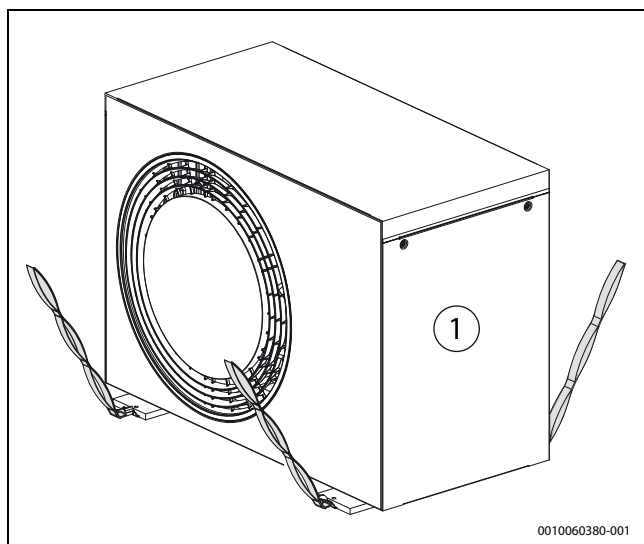


Fig. 16 Utilizzare le fascette per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio

[1] Lato compressore

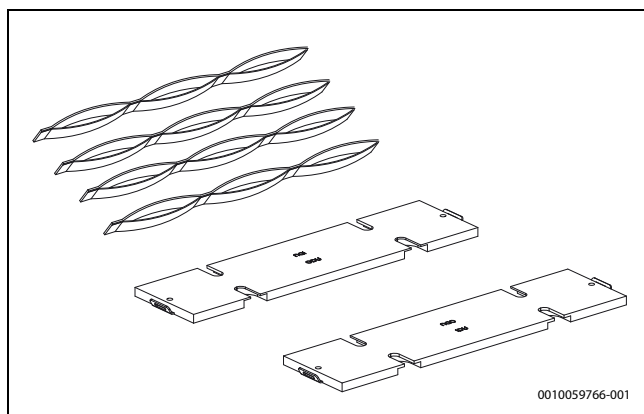


Fig. 17 Parti in legno e cinturini

3.2 Trasporto e immagazzinamento**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 cinghie e le staffe dopo aver posizionato la pompa di calore sulla base di montaggio.



È possibile trasportare la pompa di calore con l'ausilio di una gru. Il grui-
sta è l'unico responsabile dell'uso di strumenti adeguati.

AVVISO**Rischio di danni!**

Un trasporto improprio può danneggiare l'apparecchio.

- Non utilizzare l'apparecchio in caso di danni dovuti al trasporto.

**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.

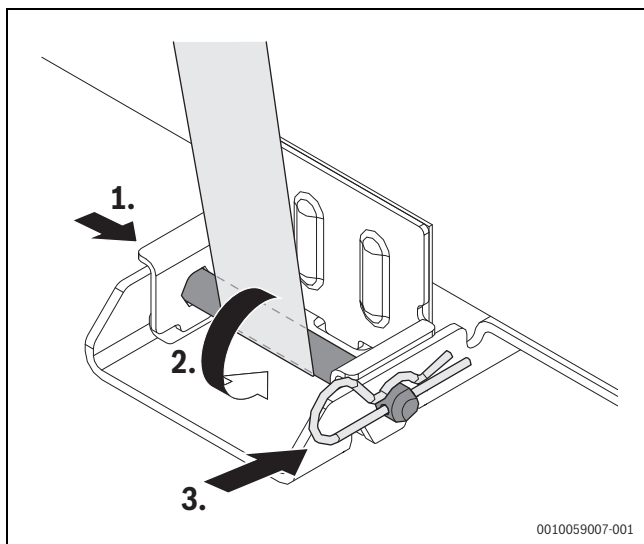


Fig. 18 Inserimento della staffa di bloccaggio, del perno e della cinghia

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



Per il trasporto della pompa di calore sono richieste almeno sei persone. Si noti che la pompa di calore è più pesante sul lato del compressore (→ 19).

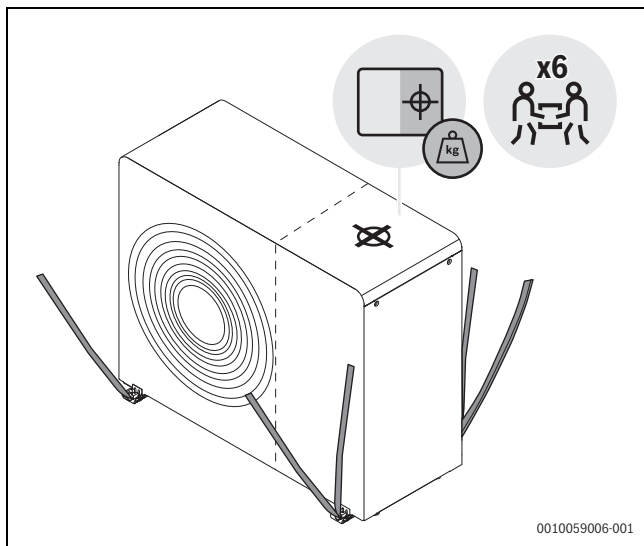


Fig. 19 Utilizzare le fascette per trasportare la pompa di calore senza il suo imballaggio

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

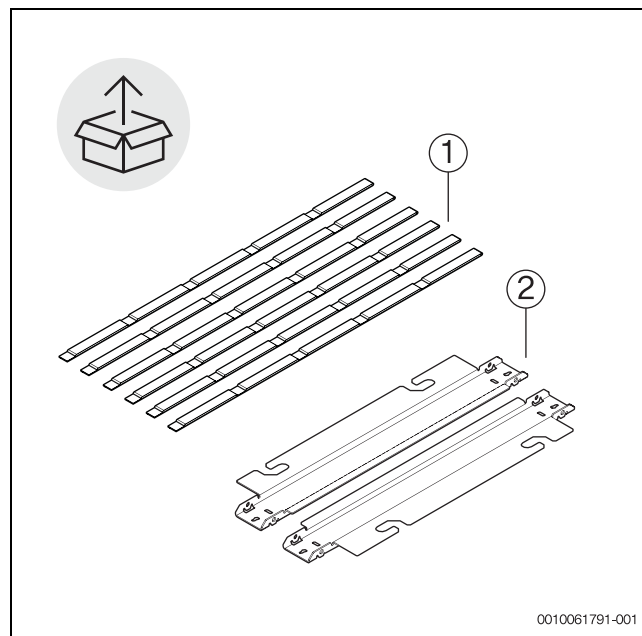


Fig. 20 Staffe metalliche e cinghie



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. È inoltre necessario rispettare le zone di sicurezza.

- 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.

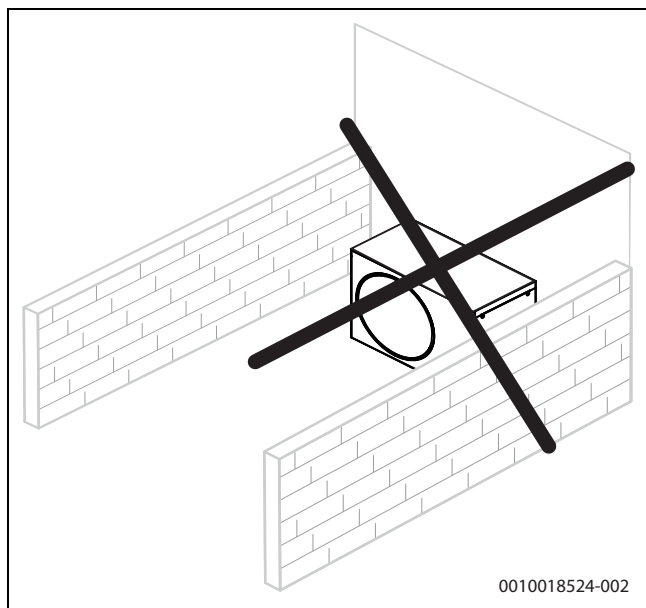


Fig. 21 Evitare luoghi di installazione circondati da pareti

- 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.

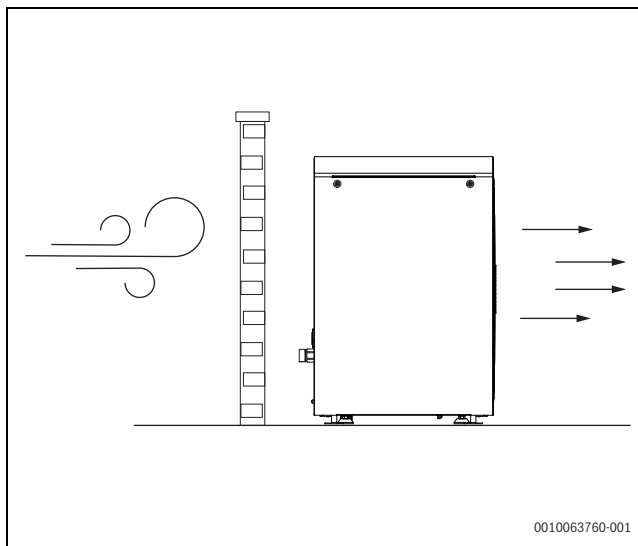
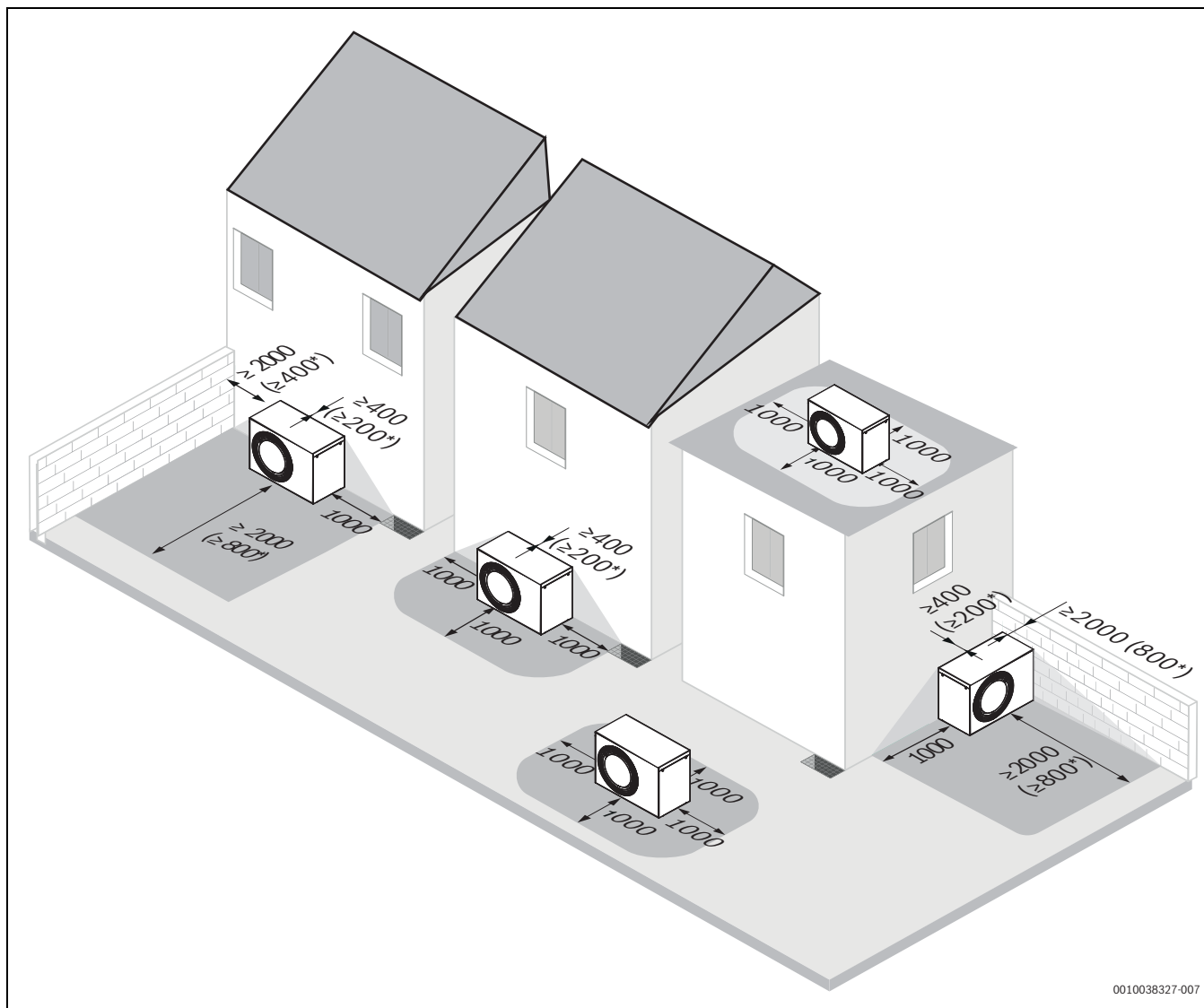


Fig. 22 Pompa di calore in posizione isolata

- 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



0010038327-007

Fig. 23 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 obbligatorio 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 8, 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. 8 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. L'acqua deve essere limpida e priva di residui.

Tab. 9 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.

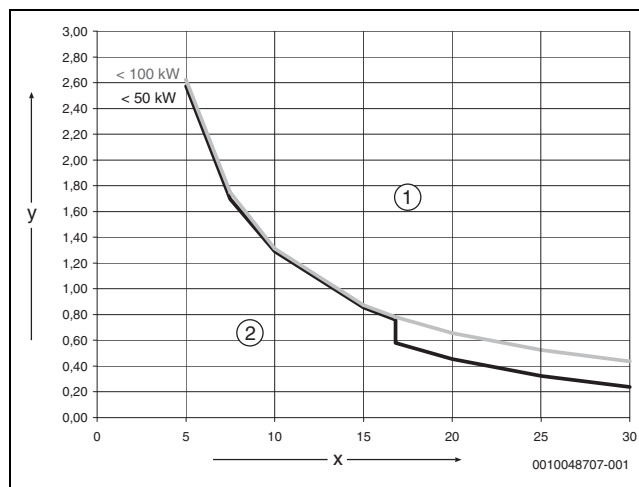


Fig. 24 Generatori di calore < 50 kW-100 kW

- [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.

Test di corrosione per identificare un impianto di riscaldamento non sufficientemente protetto

Per determinare se un impianto di riscaldamento non è protetto dalla corrosione, prelevare un campione d'acqua direttamente dall'impianto.

- Acqua limpida e incolore: se il campione d'acqua è limpido e non presenta alterazioni di colore, l'impianto è ben protetto dalla corrosione in condizioni operative normali.
- Acqua con un'intensa colorazione marrone: se il campione d'acqua è uniformemente e intensamente marrone, ciò indica che l'impianto non è sufficientemente protetto dalla corrosione.

In questo caso, solitamente si tratta di ossigeno che entra nell'impianto di riscaldamento.

Sostanza antigelo



Un antigelo non adatto può danneggiare lo scambiatore di calore o causare un guasto alla fonte di calore o all'alimentazione dell'acqua calda sanitaria.

L'uso di antigelo e di additivi per l'acqua tecnologica può influire sulle prestazioni del sistema (ad esempio, valori COP più bassi).

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.

Qualità dell'acqua per acqua potabile (ACS)

Il bollitore integrato per acqua calda sanitaria è destinato al riscaldamento e all'accumulo di acqua potabile. Osservare i regolamenti, le direttive e le norme nazionali in materia di acqua potabile. La qualità

dell'acqua nel bollitore deve essere conforme alla direttiva UE 2020/2184.

Per proteggere il sistema ACS dall'aumento della formazione di calcare e dai conseguenti interventi di manutenzione sui bollitori per acqua calda sanitaria:

Durezza dell'acqua	Raccomandazione
$\geq 15^{\circ}\text{dH}/25^{\circ}\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$	Impostare la temperatura ACS $< 55^{\circ}\text{C}$
$\geq 21^{\circ}\text{dH}/37^{\circ}\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$	Installare un sistema di trattamento dell'acqua

Tab. 10 Raccomandazione per acqua potabile dura

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

Rischio di lesioni!

Per l'installazione non è necessario rimuovere il pannello anteriore. È possibile accedere al circuito del refrigerante e ai componenti elettrici 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.

1. 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
2. Rimuovere la sicurezza per il trasporto (vite) della piastra del compressore (→ figura 6).
3. Tirare fuori il cavo ad anello del riscaldatore della vaschetta di raccolta e spingerlo all'interno del tronchetto di scarico (→ figura 5.2). Applicare il tronchetto di scarico sulla pompa di calore.
4. Installare un tubo per la condensa dalla pompa di calore ed eventualmente un riscaldatore per tubi (→ istruzioni per il cavo riscaldante accessorio).
5. Collegare i tubi tra la pompa di calore e l'unità interna.
6. Collegare il cavo CAN-BUS alla pompa di calore e all'unità interna.
7. Collegare l'alimentazione elettrica della pompa di calore.
8. Se è installato un contatore elettrico, seguire le istruzioni fornite nelle istruzioni di installazione dell'unità interna.

4.2 Checklist



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

9. Installare, mettere in bolla e fissare la pompa di calore su una superficie solida.
10. Rimuovere la sicurezza per il trasporto (vite e staffa) della piastra del compressore (→ figura 6).
11. Tirare fuori il cavo ad anello del riscaldatore della vaschetta di raccolta e spingerlo all'interno del tronchetto di scarico (→ figura 5.2). Applicare il tronchetto di scarico sulla pompa di calore.
12. Installare un tubo per la condensa dalla pompa di calore ed eventualmente un riscaldatore per tubi (→ istruzioni per il cavo riscaldante accessorio).
13. Collegare i tubi tra la pompa di calore e l'unità interna.
14. Collegare il cavo CAN-BUS alla pompa di calore e all'unità interna.
15. Collegare l'alimentazione elettrica della pompa di calore.
16. Se è installato un contatore elettrico, seguire le istruzioni fornite nelle istruzioni di installazione dell'unità interna.

4.3 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.

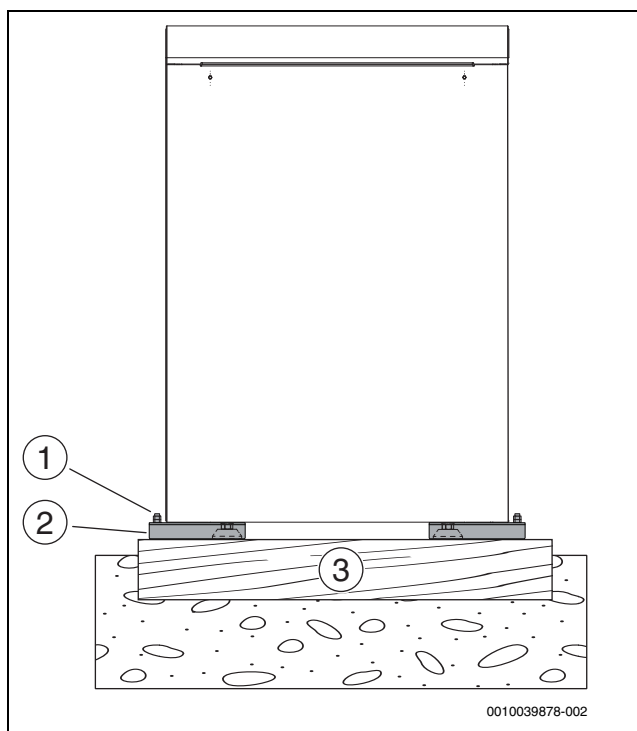


Fig. 25 Fissaggio della pompa di calore

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

4.4 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.

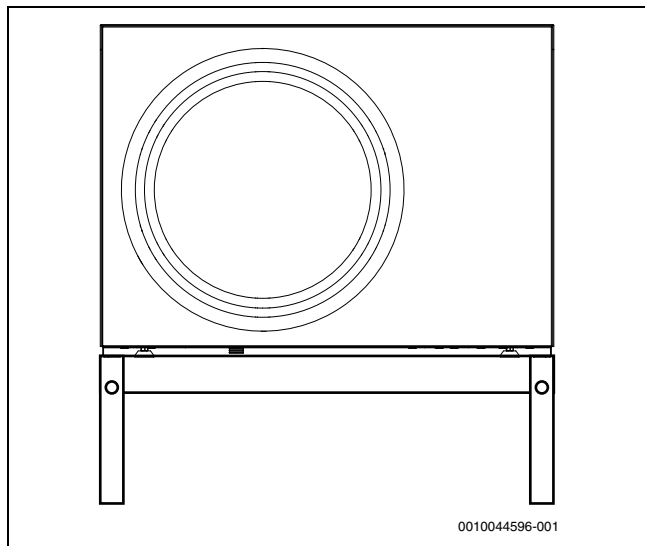


Fig. 26 Pompa di calore su basamento

4.5 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.

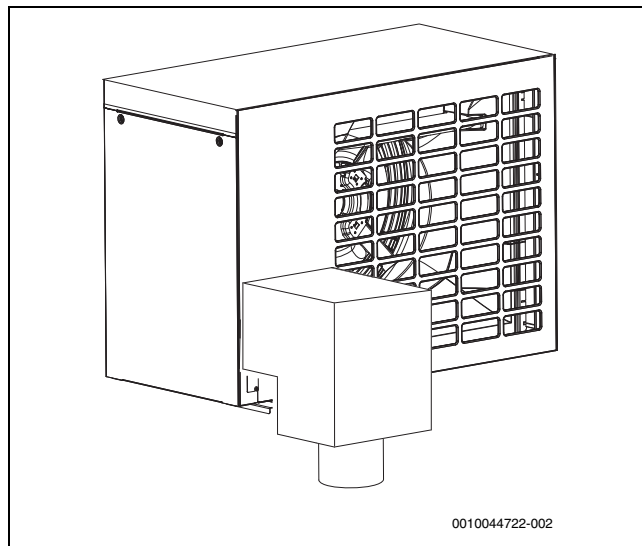


Fig. 27 Set di installazione, a basamento

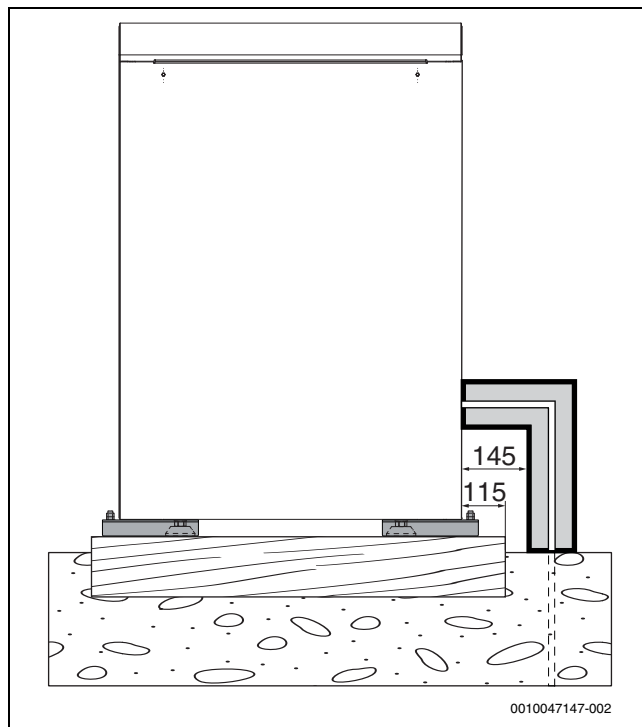


Fig. 28 Vista laterale con set di installazione

4.6 Schema di fondazione senza basamento

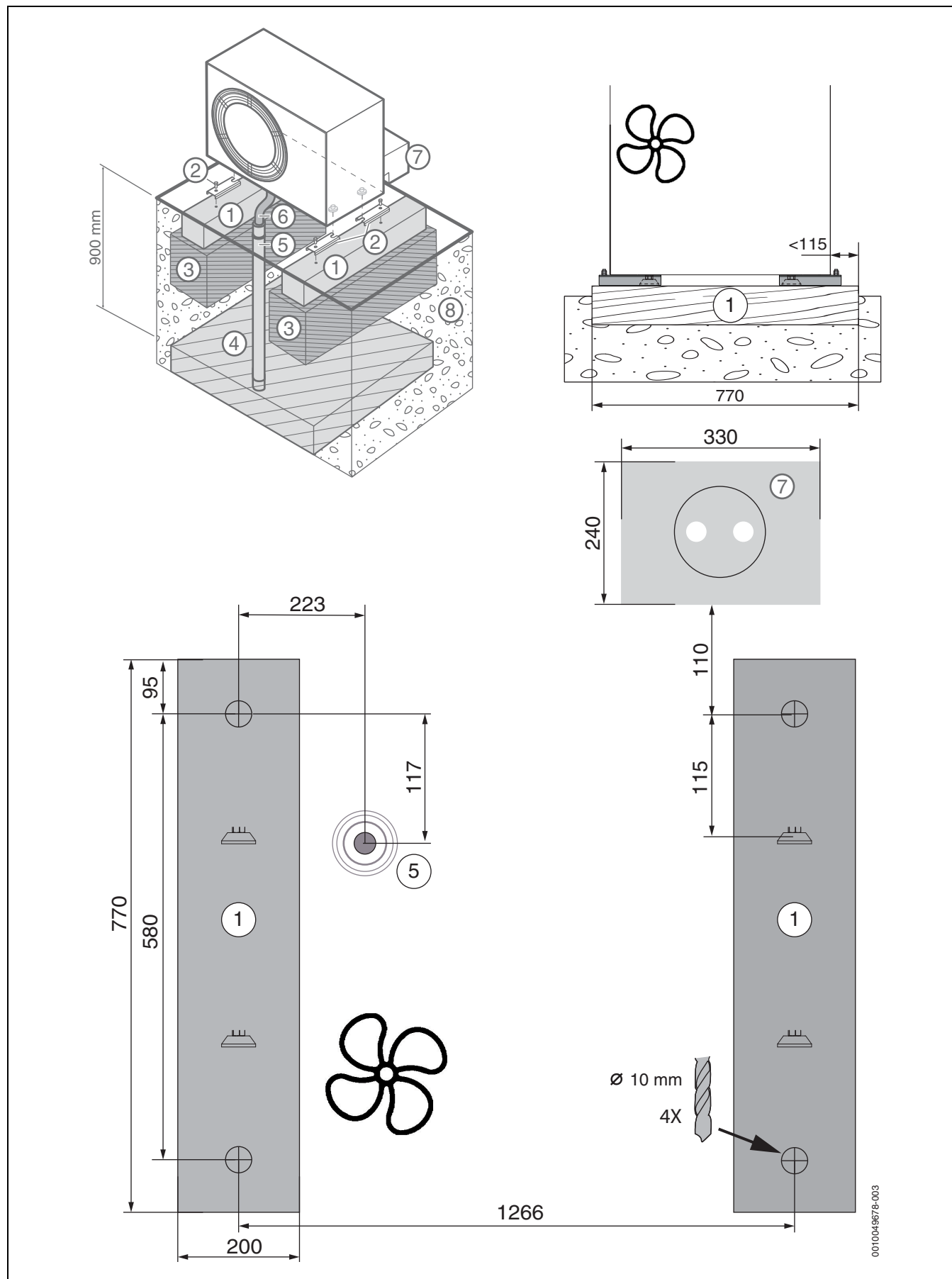


Fig. 29 Schema di fondazione, alternativa 1

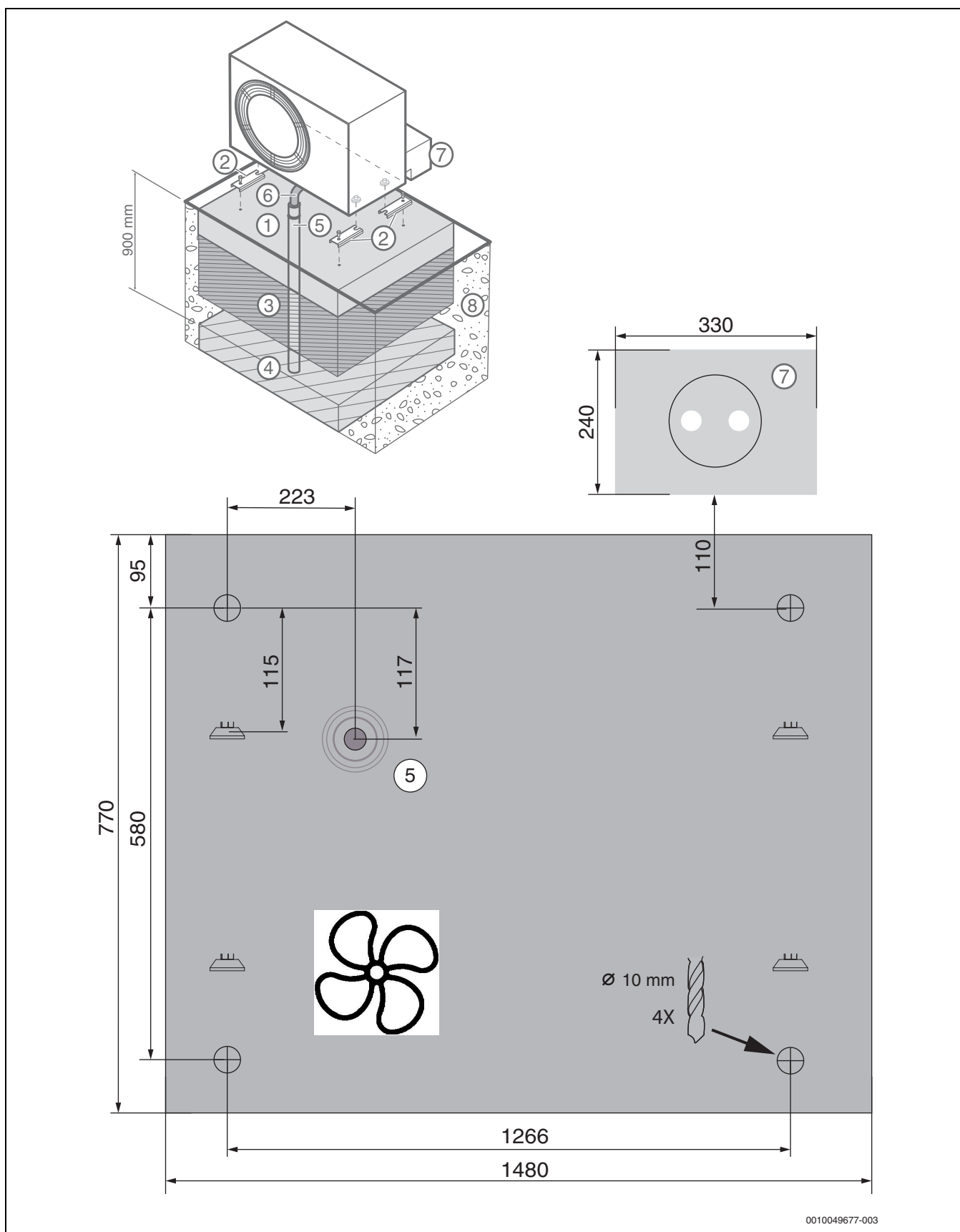


Fig. 30 Schema di fondazione, alternativa 2

Legenda di figura 29 e figura 30:

- [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 Collegamento idraulico

5.1 Collegamenti dei tubi, indicazioni generali

AVVISO

Danni materiali per gelo e raggi UV!

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, le tubazioni possono gelare. L'isolamento può diventare friabile per l'effetto dei raggi UV e crearsi dopo qualche tempo.

- Utilizzare un isolamento dello spessore minimo di 19 mm per la tubazione e i collegamenti esterni.
- Installare rubinetti di scarico per poter scaricare l'acqua dai tubi che conducono da e verso la pompa di calore. Proteggere i rubinetti di intercettazione corrispondenti contro la chiusura accidentale oppure, in alternativa, dotarli di valvole di sicurezza per ciascuna zona isolabile.
- 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). Questo vale solo per le tubazioni tra l'unità interna e l'unità esterna.

- Per ridurre al minimo le perdite di carico, evitare raggi di curvatura stretti e manicotti di collegamento aggiuntivi nei tubi tra la pompa di calore e l'unità interna.
- Tra l'unità interna e l'unità esterna, non utilizzare tubi in acciaio non rivestiti o in altri materiali soggetti a ruggine.
- Per tutti i collegamenti tra la pompa di calore e l'unità interna si raccomanda l'uso di tubi PEX o AluPEX preisolati, tubi in acciaio inossidabile e tubi in rame. Questi tubi facilitano l'installazione e impediscono la formazione di spazi vuoti nell'isolamento. Inoltre, i tubi PEX o AluPEX smorzano le vibrazioni e isolano dal trasferimento del rumore al sistema di riscaldamento.
- Per evitare perdite, utilizzare esclusivamente materiale (tubi e collegamenti) dello stesso fornitore PEX.

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.

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.

- Quando si sceglie una modalità di drenaggio, tenere in considerazione le condizioni climatiche del luogo di installazione.
- Per l'installazione a pavimento, la condensa può essere convogliata in un letto di ghiaia o in un canale di drenaggio. Per lo scarico dell'acqua in un letto di ghiaia protetto dal gelo deve essere utilizzato un tubo di drenaggio con un diametro di 100 mm. Il letto di ghiaia deve avere dimensioni sufficientemente grandi affinché l'acqua possa defluire liberamente. Il tubo di drenaggio non deve essere collegato al pezzo di raccordo. Il tubo di drenaggio non deve essere collegato al raccordo di scarico.
- Utilizzare un sifone antigelo quando si collega il tubo di condensa a una linea di scarico esistente o a un pozzetto di raccolta dell'acqua piovana. 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 tenuta prima dell'uso. Se si utilizza un sifone di dimensione DN50, l'altezza di riempimento deve essere di almeno 10 cm.
- Per l'installazione su tetto, la condensa può essere convogliata sul tetto.

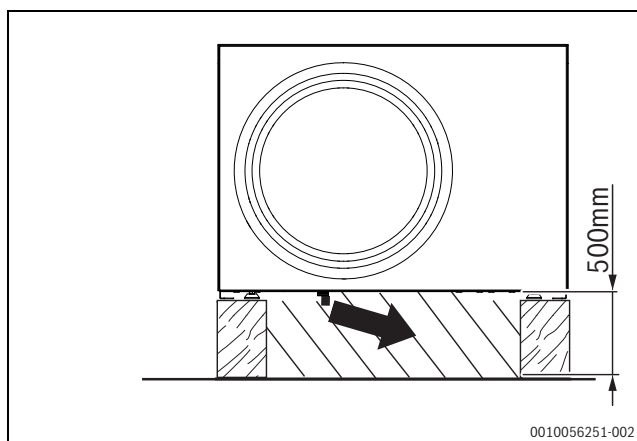


Fig. 31 Installazione del cavo per il riscaldamento del gocciolatoio

Alla consegna, il cavo scaldante premontato con una lunghezza di 50 cm è alloggiato all'interno della pompa di calore. Il cavo scaldante premontato deve essere estratto attraverso l'apertura nella piastra di base (potrebbe essere necessario applicare una certa forza) e posizionato all'interno del tubo di drenaggio. Se la lunghezza riscaldata di 50 cm non è sufficiente, è possibile installare un cavo riscaldante aggiuntivo che deve essere acquistato come accessorio.

- Assicurarsi che il cavo scaldante non rimanga bloccato nel tubo.

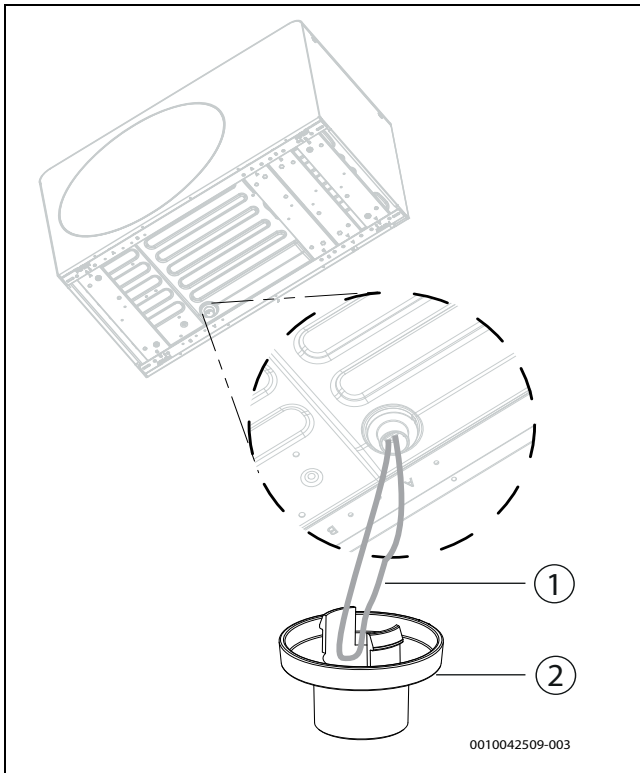


Fig. 32 Installazione del raccordo di drenaggio

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

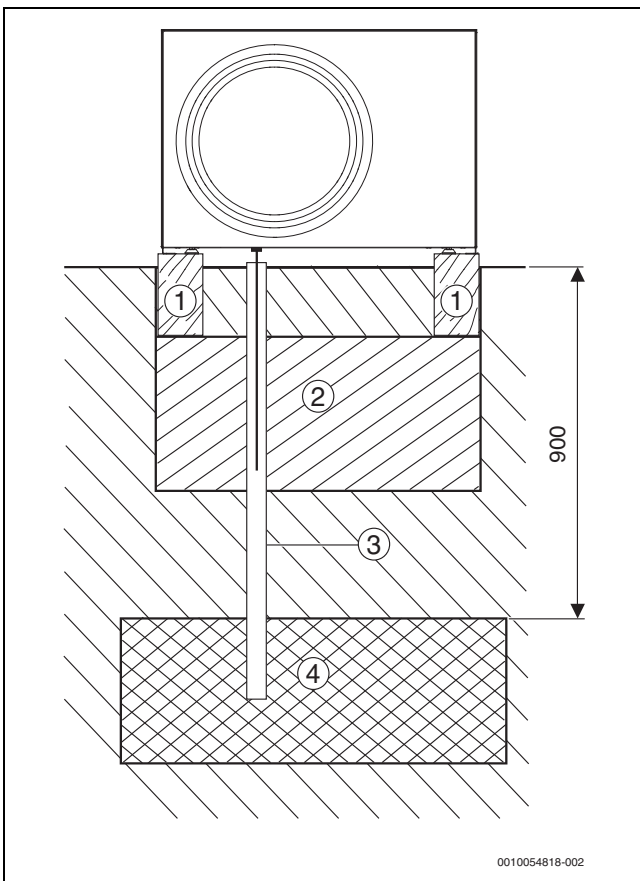


Fig. 33 Scarico della condensa nel letto di ghiaia (dimensioni in mm)

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

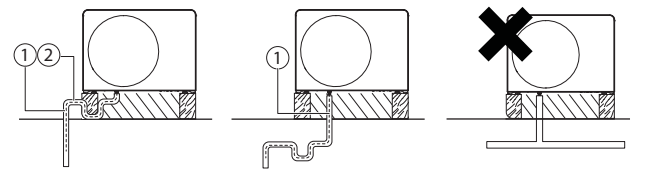


Fig. 34 Scarico della condensa nella rete fognaria/scarico della pioggia

- [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.

5.3 Collegamento della 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.



Collegamenti esterni brevi riducono la dispersione termica. Si raccomanda l'uso di tubi preisolati.

- Collegare la tubazione di mandata verso l'unità interna all'uscita del flusso termovettore (→ [1], figura 35).
- Collegare la tubazione di ritorno dall'unità interna all'entrata del flusso termovettore (→ [2], figura 35).
- Serrare i collegamenti del tubo del flusso termovettore alla coppia di 120 Nm. Utilizzare una seconda chiave a forchetta per applicare una coppia antagonista durante il serraggio. Se il collegamento non chiude a tenuta stagna, è possibile serrare il raccordo fino a una coppia massima di 150 Nm. Se il collegamento continua a non essere a tenuta stagna, significa che la guarnizione o i tubi di collegamento sono danneggiati.

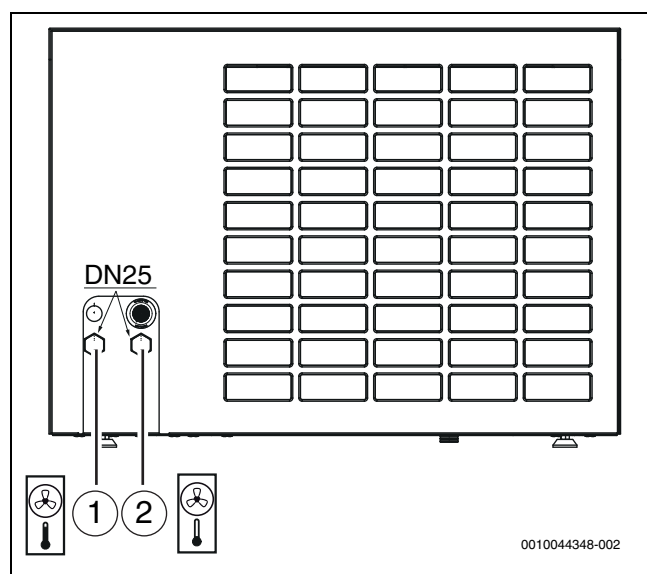


Fig. 35 Collegamenti del tubo del flusso termovettore; la descrizione si applica a tutte le dimensioni

- [1] Uscita flusso termovettore (all'unità interna)
- [2] Entrata flusso termovettore (dall'unità interna)

6 Pannello protettivo laterale e sicurezza per il trasporto

- Rimuovere il pannello protettivo laterale.

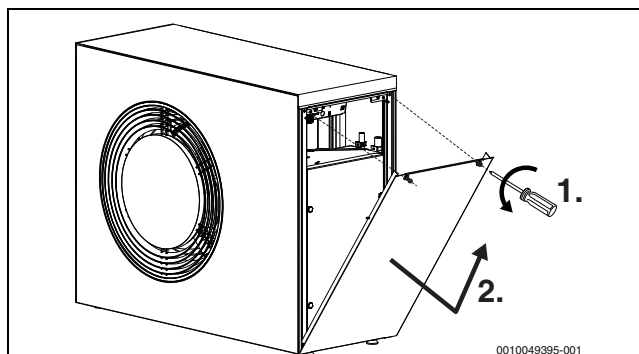


Fig. 36 Pannello protettivo laterale

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.

- Aprire il contenitore del refrigerante.

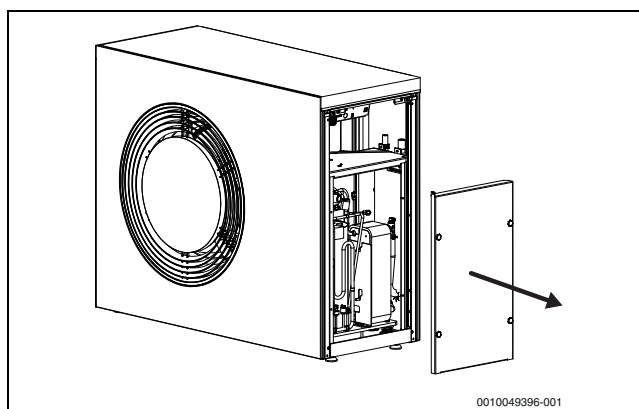


Fig. 37 Coperchio del contenitore del refrigerante

- Svitare la sicurezza per il trasporto.

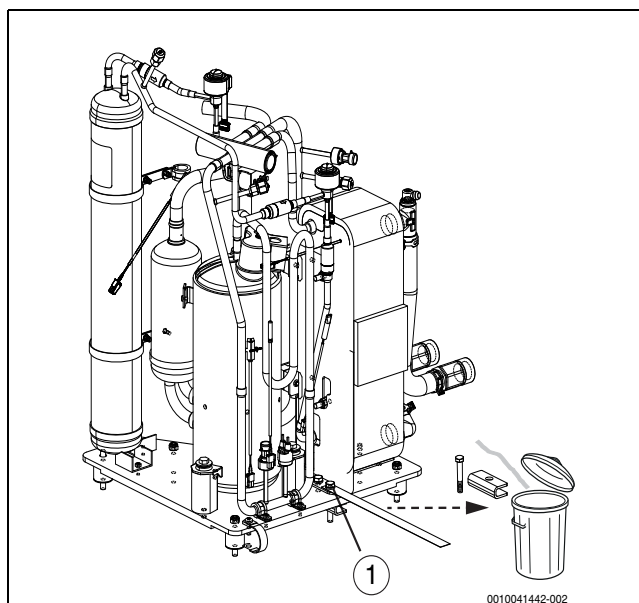


Fig. 38 Sicurezza per il trasporto

- [1] Raccordo 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 della 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

L'impianto sarà danneggiato in caso di errato collegamento delle connessioni 24 VDC e CAN-BUS!

I circuiti di comunicazione non sono concepiti per la tensione continua a 24 VDC.

- Controllare che i cavi siano collegati sui moduli ai contatti che riportano i corrispondenti contrassegni.

AVVISO

Disfunzione per inversione dei collegamenti!

Se i collegamenti "High" (H) e "Low" (L) vengono scambiati, non vi è comunicazione tra l'unità esterna e l'unità interna.

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

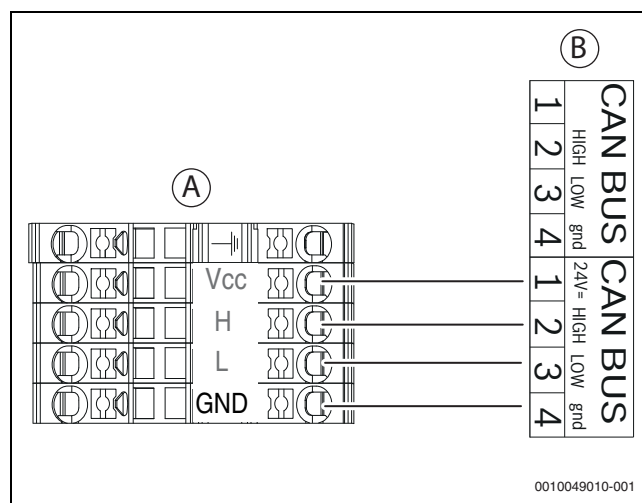


Fig. 39 Pompa di calore CAN-BUS - unità interna

[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 LIYCY (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.

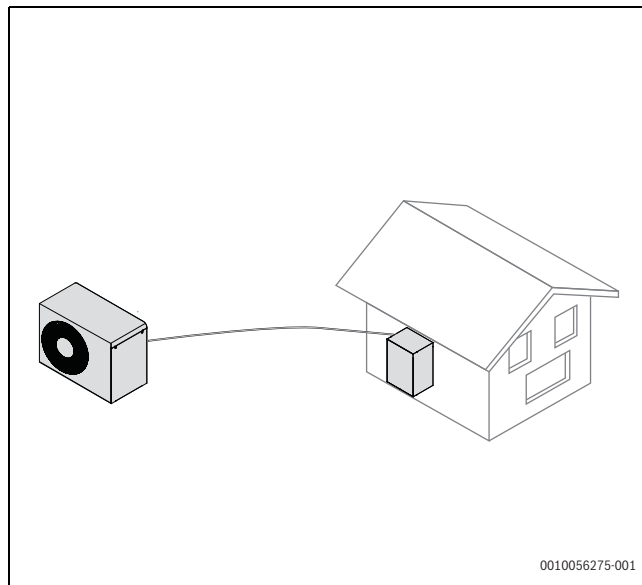


Fig. 40 Collegamento CAN-BUS tra l'unità interna e l'unità esterna

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 CANBUS è formato da due doppini ritorti. Vcc e GND formano il primo doppino, H ed L il secondo. Spellare il cavo fino a 8 mm.

7.2 Collegamento della pompa di calore



Assicurarsi che il cavo elettrico sia sottoposto a una corretta trazione. Utilizzare le fascette presenti sulla piastra per il cablaggio da parte dell'installatore per fissare i cavi.



Il cavo CAN-BUS è costituito da due coppie di fili intrecciati. Vcc e GND formano una coppia, H e L formano la seconda coppia. La lunghezza massima di spellatura per tutti i cavi è di 120 mm. La lunghezza massima di spellatura è di 8-10 mm.

- ▶ 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).
- ▶ Spellare i cavi come mostrato nella figura 43.
- ▶ Collegare il cavo come mostrato nella figura 42.
- ▶ Stringere le fascette.
- ▶ Applicare di nuovo il pannello protettivo laterale.

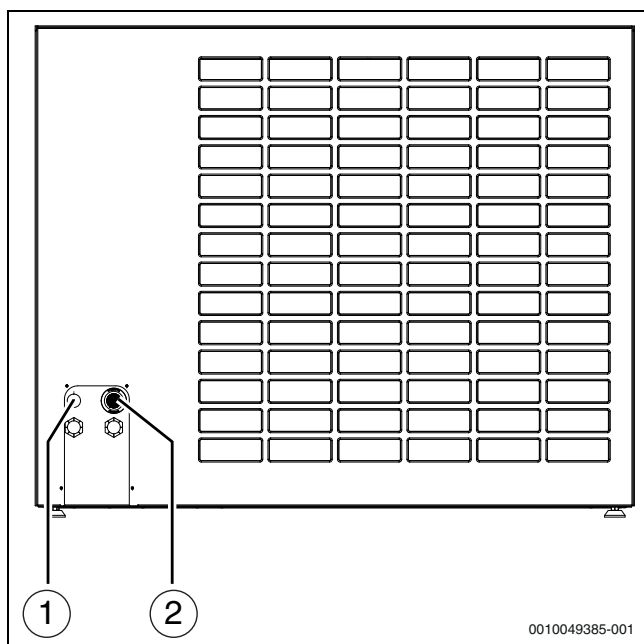


Fig. 41 Passacavi

- [1] CAN BUS
- [2] Collegamento alimentazione elettrica

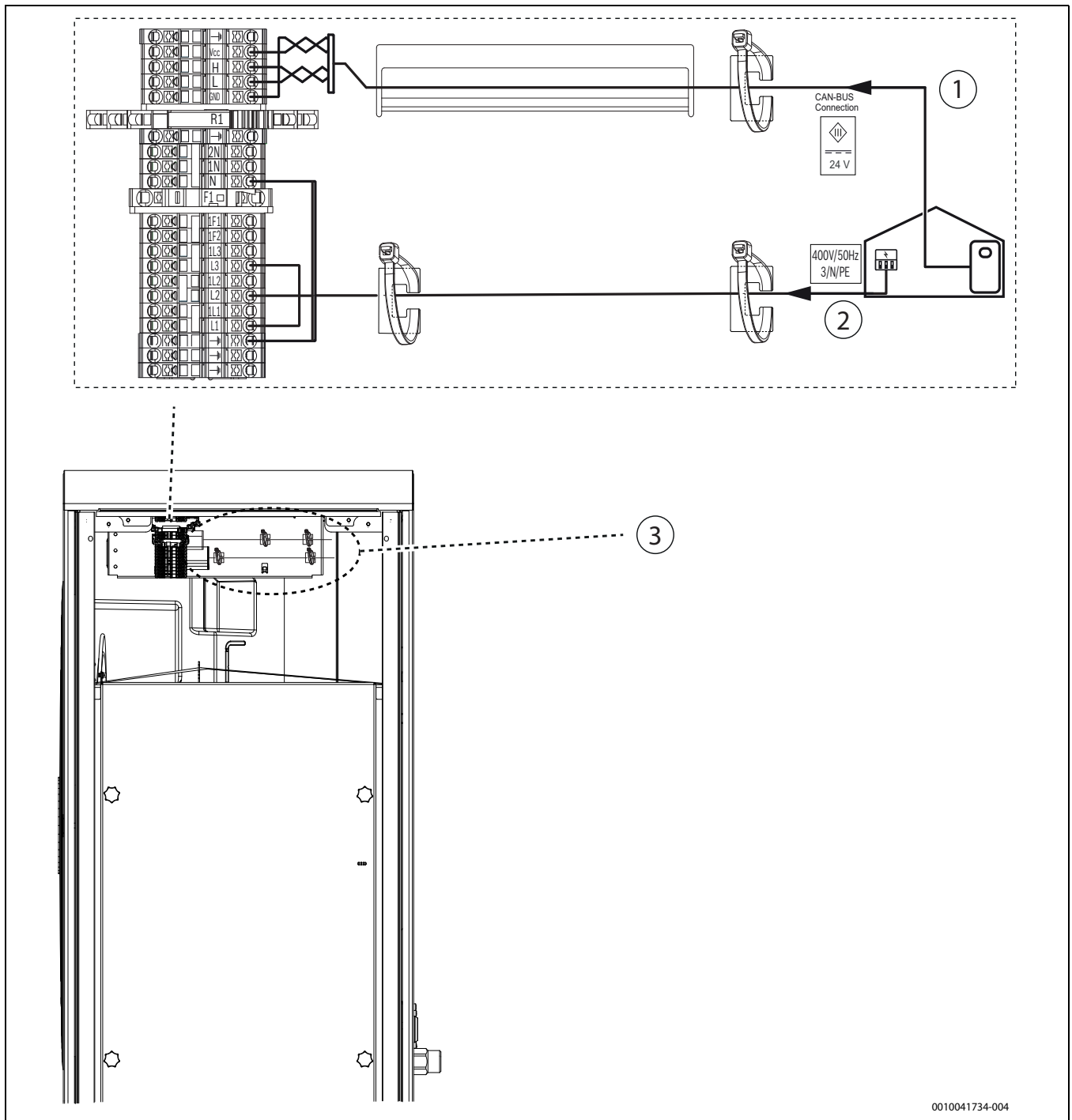


Fig. 42 Terminali nell'area di collegamento dell'installazione

- [1] Collegamento CAN-BUS
- [2] Collegamento alimentazione elettrica
- [3] Punti di fissaggio per fascette stringicavi

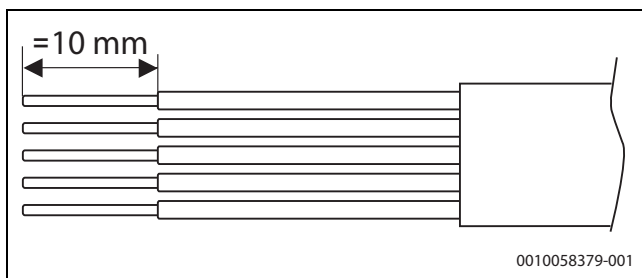


Fig. 43 Spellare i fili per il collegamento alla rete elettrica.

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 44.
- ▶ Stringere la fascetta stringicavi.
- ▶ Applicare di nuovo la copertura laterale.

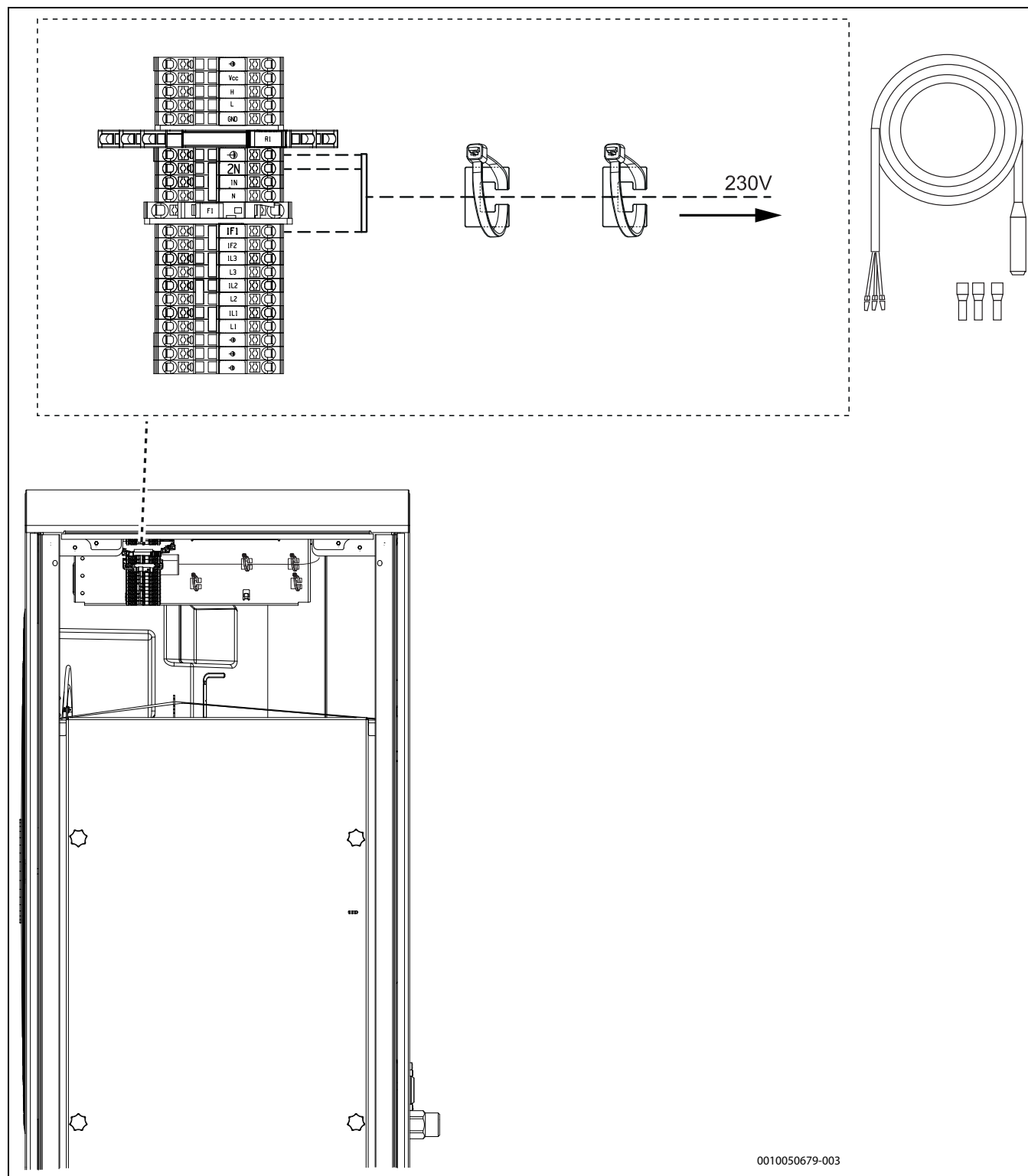


Fig. 44 Collegamento del cavo per riscaldamento (accessorio)

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

Malfunzionamento dovuto a danneggiamento!

I componenti elettrici potrebbero danneggiarsi a causa dell'ingresso di acqua.

- ▶ Durante la manutenzione, è necessario assicurarsi che i componenti elettrici, compresi i collegamenti a spina, non entrino in contatto con l'acqua. Ciò vale in particolare quando viene rimosso il coperchio superiore.

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



Lo svuotamento del refrigerante è necessario solo in situazioni particolari.

- ▶ 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 istruzioni di sicurezza per l'evacuazione 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.

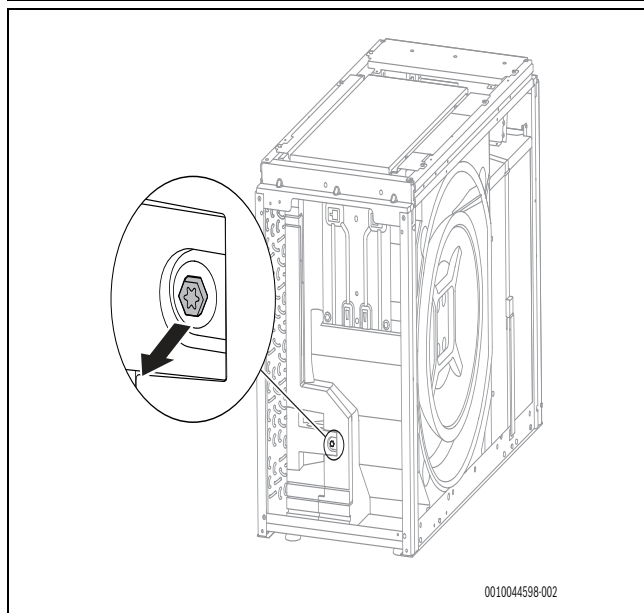
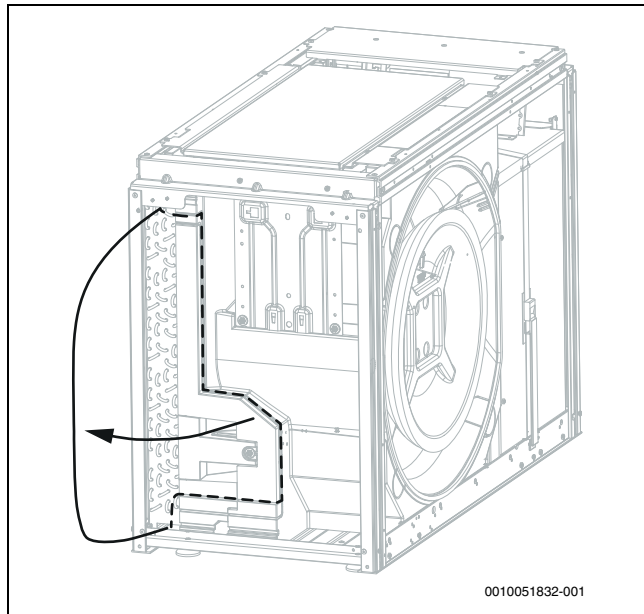


Fig. 45 Svitare

3. Estrarre le due parti in polipropilene espanso.

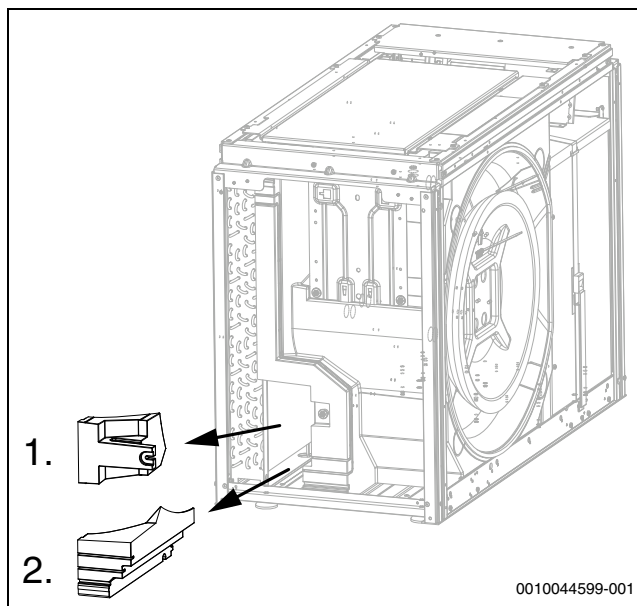


Fig. 46 Parti in polipropilene espanso

4. Pulire la vaschetta di raccolta.

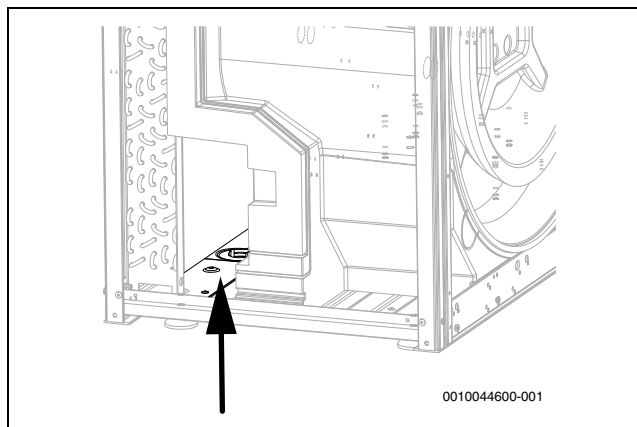


Fig. 47 Pulire la vaschetta

5. Rimontare le parti in polipropilene espanso con la vite.
6. Applicare di nuovo il pannello protettivo laterale.

8.2 Formazione di condensa



Condizioni operative particolari dell'apparecchio, in combinazione con condizioni meteorologiche particolari, possono causare la formazione di condensa sulla lamiera o sulle parti di rivestimento dell'apparecchio.

- Se il cliente segnala la presenza di condensa, verificare se questa fuoriesce dalla vaschetta di raccolta.
- In caso contrario, informare il cliente che la formazione di condensa non costituisce un difetto del prodotto.

9 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione ambientale è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, il risparmio e la protezione ambientale sono per noi mete di pari importanza. Le leggi e le disposizioni per la protezione ambientale vengono rispettate severamente. Per la protezione dell'ambiente utilizziamo, considerando anche il punto di vista economico, le tecniche e i materiali migliori possibili.

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.

Vecchi dispositivi elettrici ed elettronici

 Questo simbolo significa che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti, ma che deve invece essere conferito presso gli appositi punti di trattamento, raccolta, riciclaggio e smaltimento.

Il simbolo è valido per i paesi che hanno direttive sui rifiuti elettronici, ad esempio la "Direttiva 2012/19/CE dell'Unione Europea sui rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici". Queste disposizioni definiscono il quadro normativo della direttiva valida per il ritorno e il riciclaggio degli apparecchi elettronici usati in ciascun paese. Gli apparecchi elettronici che possono contenere sostanze pericolose devono essere riciclati in modo responsabile al fine di ridurre al minimo i possibili danni all'ambiente e i pericoli per la salute delle persone. A tal fine, il riciclaggio dei rifiuti elettronici contribuisce a preservare le risorse naturali.

Per ulteriori informazioni sullo smaltimento ecocompatibile degli apparecchi elettrici ed elettronici usati, contattare le autorità locali, la società di smaltimento dei rifiuti o il distributore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

Per maggiori informazioni, visitare il sito:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Informazioni tecniche e protocollo

10.1 Dati tecnici – Pompa di calore

	Unità	MB-10 AR	MB-12 AR
Capacità secondo EN 14511			
Potenza rilasciata max con A -10/W35	kW	9,99	11,82
COP con A -10/W35		2,72	2,46
Potenza rilasciata max con A -7/W35	kW	9,57	11,56
COP con A -7/W35		2,47	2,43
Potenza rilasciata max con A+2/W35	kW	11,66	12,61
COP con A+2/W35		2,84	2,64
Campo di modulazione con A+2/W35	kW	2,1-11,7	2,1-12,6
Potenza rilasciata max con A+7/W35	kW	12,67	12,90
COP con A+7/W35		3,00	2,71
Potenza rilasciata con A+7/W35 nominale	kW	5,58	5,58
COP con A+7/W35 nominale		4,84	4,84
Potenza rilasciata con A+2/W35 nominale	kW	4,59	4,59
COP con A+2/W35 nominale		4,48	4,48
Potenza rilasciata max con A+7/W55	kW	12,07	12,84
COP con A+7/W55		2,26	2,21
SCOP clima medio W55		3,64	3,51
SCOP clima medio W35		4,77-	-4,66
SCOP clima freddo W55		3,33	3,27
SCOP clima freddo W35		4,36	4,24
SCOP clima caldo W55		4,34	4,32
SCOP clima caldo W35		6,18	5,95
Potenza di raffreddamento max. con A35/W7	kW	6,70	7,59
EER con A35/W7		2,39	2,30
Potenza di raffreddamento max. con A35/W18	kW	8,90	9,56
EER con A35/W18		2,88	2,63
Potenza utile frigorifera con A35/W18 nominale	kW	5,40	6,16
EER con A35/W18 nominale		3,88	3,79
Dati elettrici			
Alimentazione elettrica		400 V 3N AC 50 Hz	400 V 3N AC 50 Hz
Classe d'isolamento		IPX4D	IPX4D
Misura del fusibile ¹⁾	A	3x16	3x16

	Unità	MB-10 AR	MB-12 AR
Assorbimento di corrente max. A+2/W35	kW		
Assorbimento di corrente max. A35/W7	kW	2,80	3,30
Assorbimento di corrente max. A35/W18	kW	3,09	3,63
Coefficiente di prestazione cos phi con potenza massima		> 0,87	> 0,87
Numero max di avviamenti del compressore	1/h	6	6
Corrente max.	A	13	13
Corrente di avviamento	A	13	13
Flusso d'aria e generazione di rumore²⁾			
Portata d'aria massima	m³/h	1720	1880
Mandata aria nominale	m³/h	1720	1880
Livello di pressione acustica a 1 m di distanza ³⁾	dB(A)	34	40
Potenza sonora (ErP) ⁴⁾	dB(A)	42	45
Livello di potenza sonora max. / giorno	dB(A)	58	60
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 1, A7/W55	dB(A)	52	55
COP - Modalità silenziosa 1, A-7/W35		3,23	2,69
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 1, A-7/W35	kW	7,06	9,03
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 2, A7/W55	dB(A)	48	52
COP - Funzionamento silenzioso 2, A-7/W35		3,31	3,23
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 2, A-7/W35	kW	6,17	7,06
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 3, A7/W55	dB(A)	49	52
COP - Funzionamento silenzioso 3, A-7/W35		3,18	3,31
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 3, A-7/W35	kW	5,29	6,17
Potenza sonora max. - Funzionamento silenzioso 4, A7/W55	dB(A)	45	46
COP - Funzionamento silenzioso 4, A-7/W35		3,27	3,44
Potenza rilasciata - Funzionamento silenzioso 4, A-7/W35	kW	4,09	4,90
Aggiunta di tonalità - giorno ⁵⁾	dB	0	0
Aggiunta di tonalità - Funzionamento silenzioso 3 ⁵⁾	dB	0	0
Dati generali			
Refrigerante ⁶⁾		R290	R290
Carico di refrigerante	kg	1,60	1,60
CO ₂ (e)	ton	0005	0005
Temperatura massima di mandata, solo pompa di calore	°C	75	75
Altezza di installazione sopra lo zero		Fino a 2000 m sopra lo zero	
Dimensioni (L x H x P)	mm	1350x1100x540	1350x1100x540
Peso	kg	212	212

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 +/- 2dB

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

6) GWP100 = 3

Tab. 11 Dati tecnici della pompa di calore trifase

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

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

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

Tab. 12 Livello di pressione sonora dettagliato, pompa di calore

Livello di pressione sonora dettagliato (max) MB-12 AR													
	Distanza	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Grn	$\leq 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	55	49	45	43	41	40	37	35	33	32	31
Modo silenzioso notturno 1	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
Modo silenzioso notturno 2	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Modo silenzioso notturno 3	$> 3 \text{ m}^{1)}$	dB (A)	44	38	35	32	30	29	26	24	23	21	20
	$< 3 \text{ m}^{2)}$	dB (A)	47	41	38	35	33	32	29	27	26	25	23
Modo silenzioso notturno 4	$> 3 \text{ m}^{1)}$	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

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

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

Tab. 13 Livello di pressione sonora dettagliato, pompa di calore

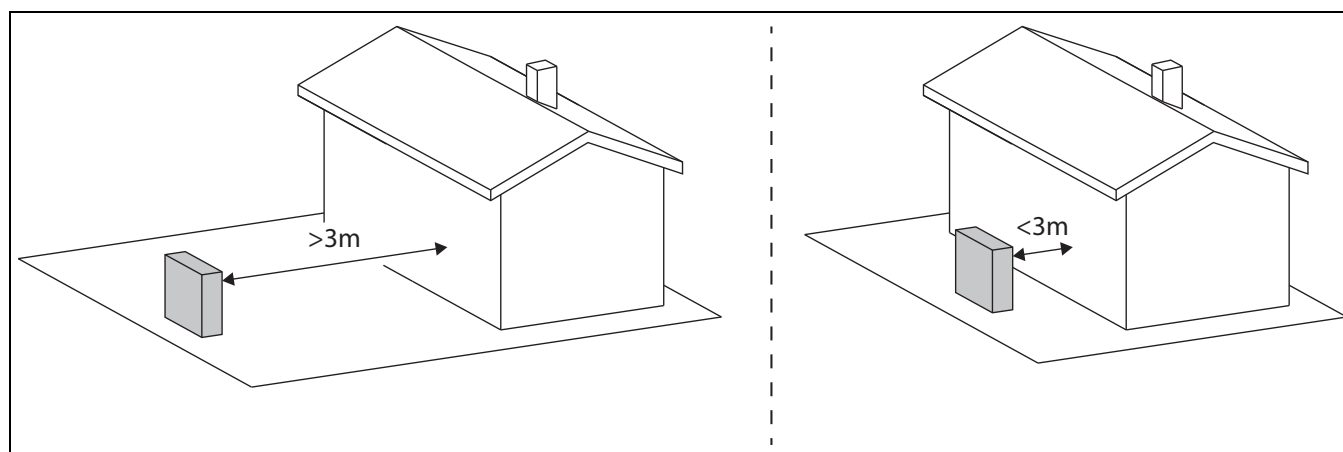


Fig. 48 Distanza dalla parete

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 $+42^{\circ}\text{C}$.

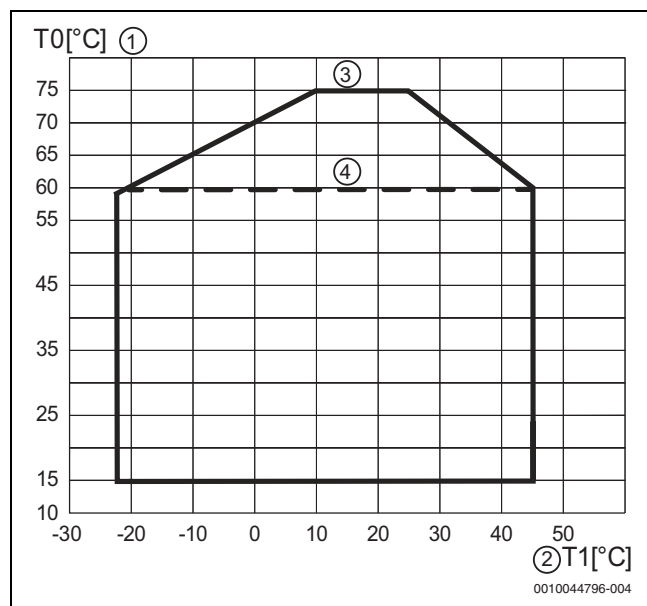


Fig. 49 Pompa di calore in modo riscaldamento senza generatore di calore supplementare

- [1] Temperatura di mandata (T_0)
- [2] Temperatura esterna (T_1)
- [3] Con unità interna Logatherm WLW186i
- [4] Con unità interna Logatherm WLW176i

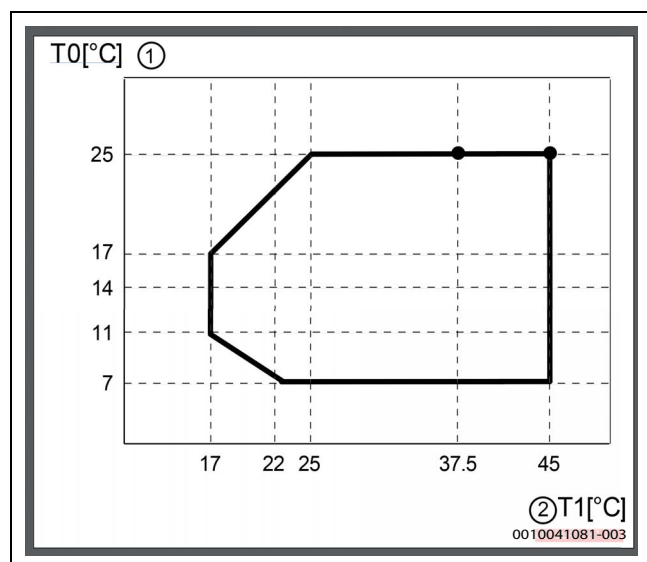
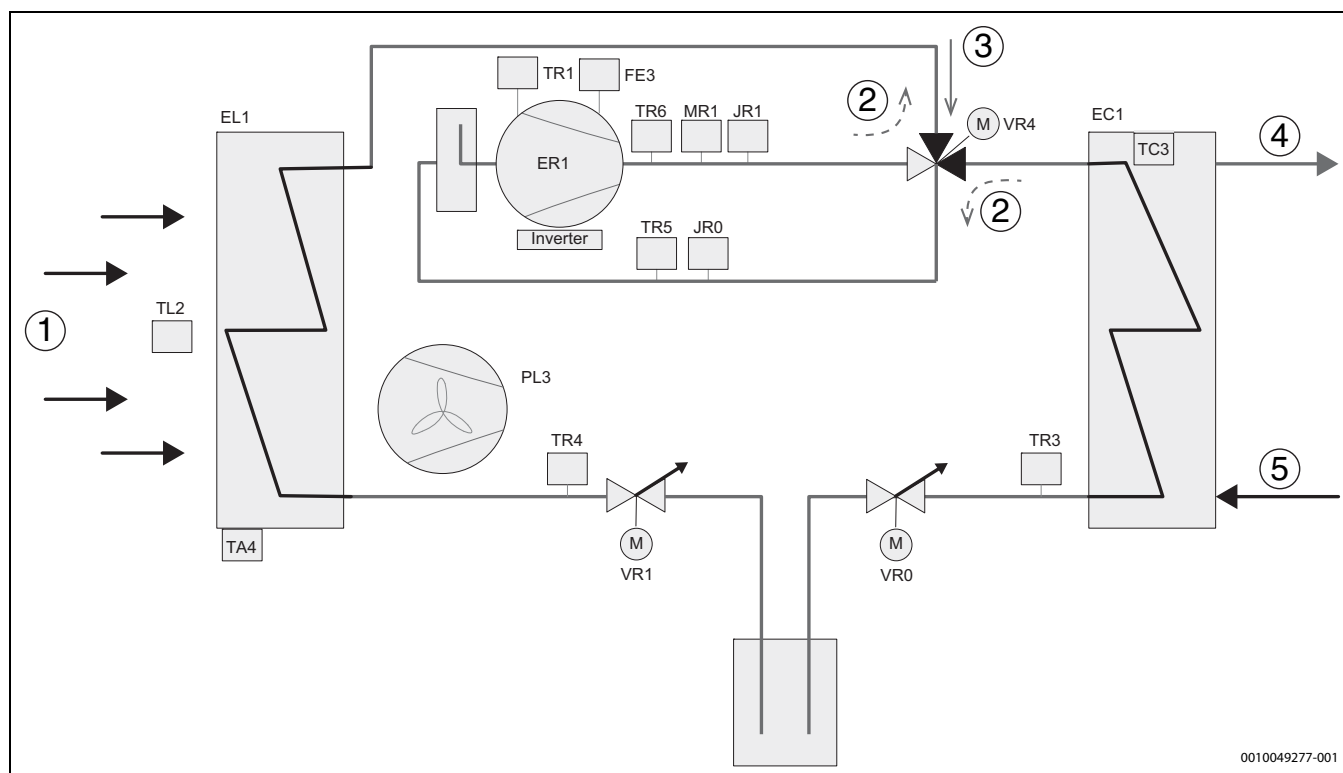


Fig. 50 Pompa di calore in modo raffreddamento

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

10.3 Circuito refrigerante



0010049277-001

Fig. 51 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] Sonda di temperatura mandata fluido termovettore
- [TL2] Presa sonda temperatura aria
- [TR1] Sonda di temperatura corpo compressore
- [TR3] Sonda di temperatura ritorno condensatore (liquido) modo riscaldamento
- [TR4] Sonda di temperatura ritorno evaporatore (liquido) modo raffreddamento
- [TR5] Gas di aspirazione della sonda di temperatura
- [TR6] Sonda di temperatura gas scaldante di scarico
- [VR0] Valvola di espansione elettronica
- [VR1] Valvola di espansione elettronica
- [VR4] Valvola a 4 vie
- [FE3] Interruttore termostatico compressore

10.4 Schema elettrico

10.4.1 Schema elettrico

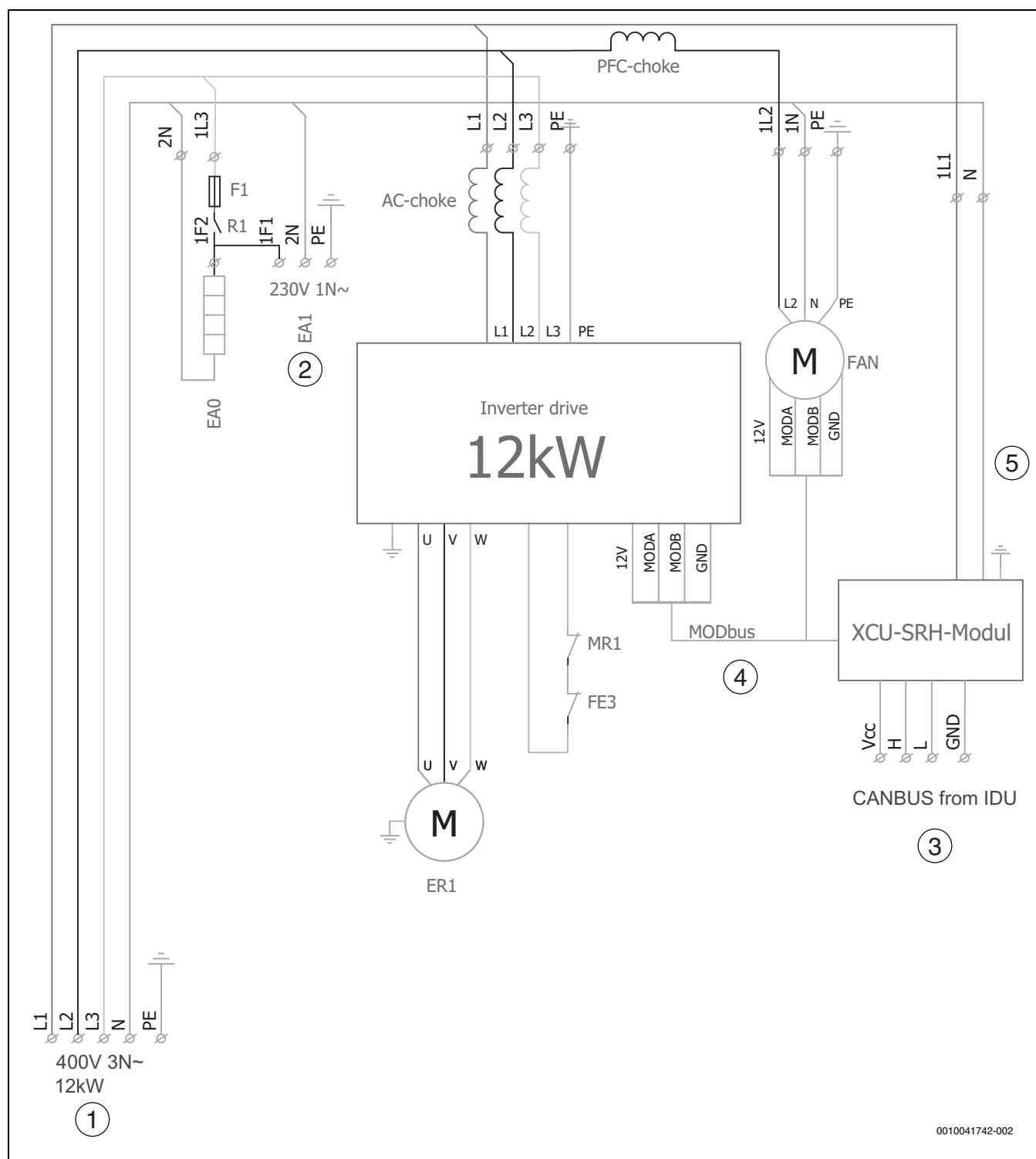


Fig. 52 Schema elettrico inverter

- | | | | |
|-------|--|-----|--|
| [EA0] | Riscaldatore vaschetta di raccolta | [4] | Modbus dal modulo XCU |
| [EA1] | Cavo del riscaldamento (accessorio abbinabile) | [5] | Alimentazione elettrica al modulo XCU 230V 1N~ |
| [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 400V 3N~ | | |
| [2] | Alimentazione elettrica al cavo del riscaldamento | | |
| [3] | CANBUS dalla IDU | | |

10.4.2 Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)

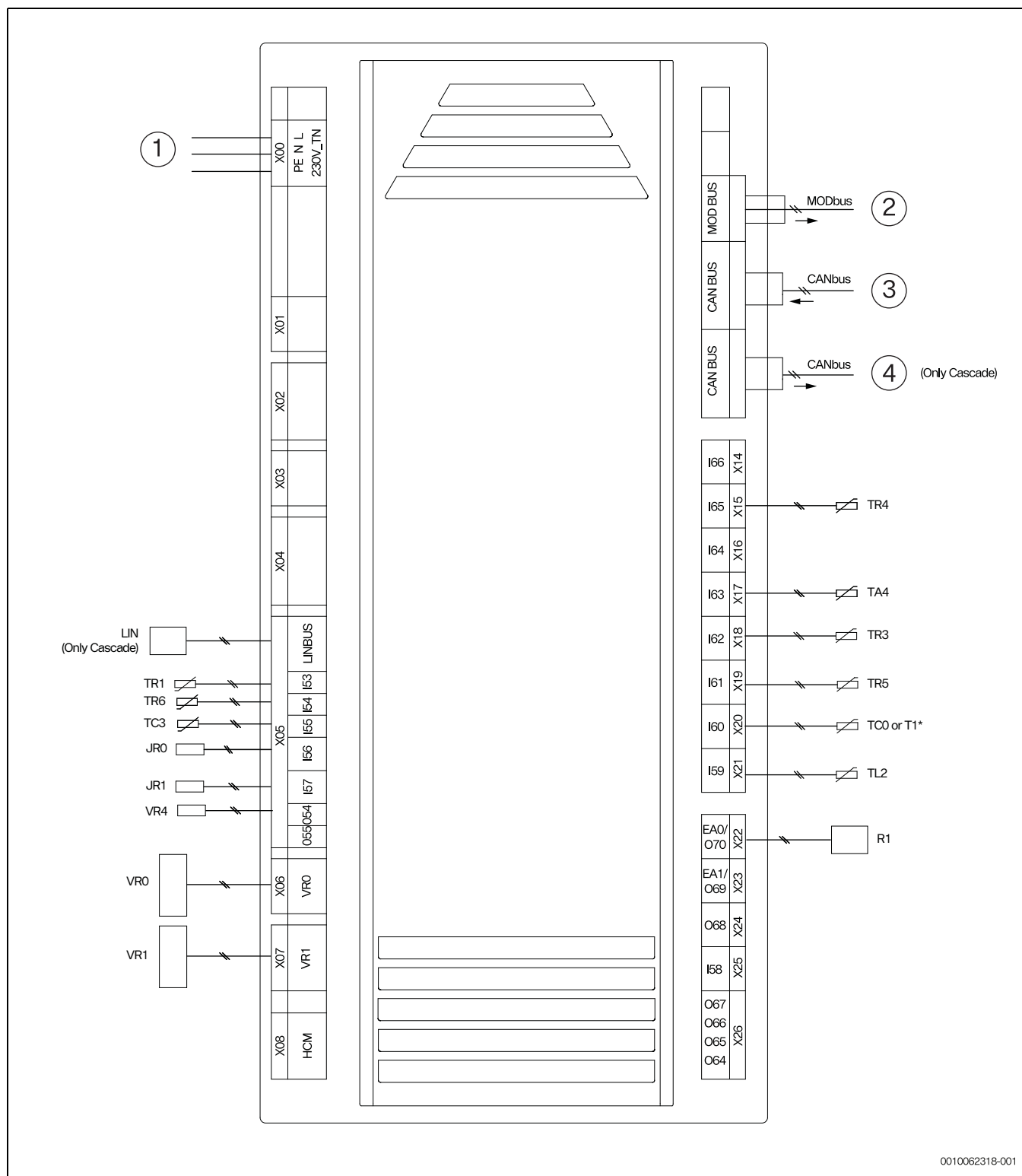


Fig. 53 Schema elettrico XCU-SRH (XCU-HP)

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| [JR0] | Sonda di bassa pressione | [VR0] | Valvola di espansione elettronica |
| [JR1] | Sonda di alta pressione | [VR1] | Valvola di espansione elettronica |
| [TA4] | Sonda di temperatura vaschetta di raccolta | [EA0] | Riscaldatore vaschetta di raccolta |
| [TC3] | Sonda di temperatura di mandata | [EA1] | Cavo del riscaldamento (accessorio abbinabile) |
| [TL2] | Sonda di temperatura entrata aria | [VR4] | Valvola a 4 vie |
| [TR3] | Sonda di temperatura condensatore (tubo del liquido in modo riscaldamento) | [R1] | Relè di controllo di EA0 e EA1 |
| [TR4] | Sonda di temperatura condensatore (tubo del liquido in modo raffreddamento) | [1] | Alimentazione elettrica, ~ 230 V |
| [TR5] | Sensore di temperatura tubo di aspirazione | [2] | Modbus all'inverter e al ventilatore |
| [TR6] | Sensore di temperatura tubo di scarico | [3] | CAN-BUS dall'unità interna IDU |

10.4.3 Valori di misura delle sonde di temperatura

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
-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. 14 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. 15 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. 16 Sonda TR1, TR6



Buderus

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Società Unipersonale
Settore Termotecnica
20149 Milano
Via M.A. Colonna, 35
Tel.: 02/4886111
Fax: 02/48861100
www.buderus.it

Svizzera

Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstrasse 36
CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch