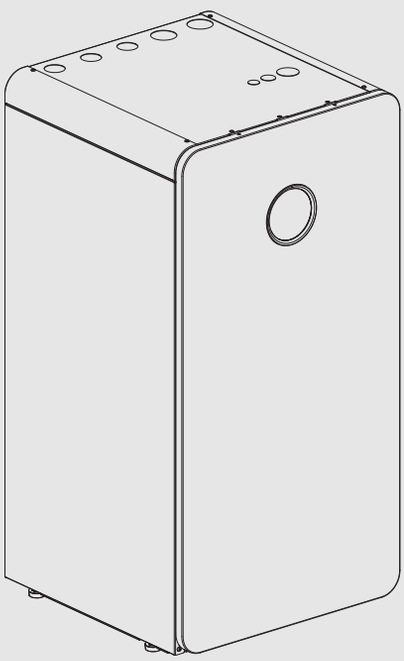
BOSCH

Istruzioni per l'installazione

Pompa di calore geotermica (a glicole miscelato/acqua)

Compress 7800i LW

CS7800iLW | CS7800iLW F



6721836325 (2021/03) IT/CH

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 3
1.1 Significato dei simboli 3
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 3

2 Disposizioni 4
2.1 Qualità dell'acqua 4

3 Descrizione del prodotto 5
3.1 Volume di fornitura 5
3.2 Informazioni sulla pompa di calore 5
3.3 Dichiarazione di conformità 5
3.4 Targhetta identificativa 5
3.5 Panoramica del prodotto 6
3.6 Dimensioni, distanza minima e collegamenti delle tubazioni 7
3.7 Accessori 9
3.7.1 Componenti di sistema necessari 9
3.7.2 Accessori opzionali 9

4 Preparazione dell'installazione 9
4.1 Posizionamento della pompa di calore 9
4.2 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento 9
4.3 Valvole termostatiche 10

5 Installazione 10
5.1 Trasporto e stoccaggio 10
5.1.1 Opzioni di trasporto 10
5.2 Disimballaggio 15
5.3 Checklist 16
5.4 Display ruotabile 16
5.5 Collegamento 16
5.5.1 Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni 16
5.5.2 Collegare il tubo flessibile di scarico 16
5.5.3 Collegamento della pompa di calore al circuito a soluzione salina (acqua/glicole) 17
5.5.4 Collegamento della pompa di calore al sistema di riscaldamento 17
5.5.5 Collegare la pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda 18
5.5.6 Collegamento del circuito acqua calda sanitaria 18
5.5.7 Collegamento elettrico 19
5.6 Gruppo di montaggio kit dimensionamento 23

6 Messa in funzione 24
6.1 Riempimento del sistema di soluzione salina 24
6.2 Riempimento e ventilazione della pompa di calore e del sistema di riscaldamento 26
6.2.1 Sistema senza bypass 27
6.3 Regolazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento 28
6.4 Test di funzionamento 28
6.5 Applicazione del supporto per Connect-Key 28

7 Funzione e funzionamento 30
7.1 Energia termica generale 30
7.1.1 Circuiti per l'energia termica 30
7.1.2 Metodi di controllo per il riscaldamento 30
7.1.3 Controllo del tempo di riscaldamento 30
7.1.4 Modalità operativa 30
7.2 Misura dell'energia 30

8 Manutenzione 30
8.1 Accesso a modulo idraulico/morsettiera 31
8.2 Accesso al modulo refrigerante (semplice) 32
8.3 Accessibilità del circuito del refrigerante (lavori complessi) 33
8.4 Protezione surriscaldamento 35
8.5 Filtro impurità 35
8.6 Circuito refrigerante 35
8.7 Dati sul refrigerante 35

9 Protezione ambientale e smaltimento 35

10 Dati tecnici 36
10.1 Dati tecnici 36
10.2 Diagramma circolatore 39
10.3 Soluzioni di sistema 39
10.3.1 Spiegazione dei simboli 40
10.3.2 standard 41
10.3.3 Accumulatore inerziale 42
10.3.4 Accumulatore inerziale in parallelo 43
10.4 Schema elettrico 44
10.4.1 Panoramica della scatola elettrica 44
10.4.2 Tensione di alimentazione elettrica senza disabilitazione da parte della società di fornitura elettrica, stato alla consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW) 44
10.4.3 Diagramma del circuito principale 45
10.4.4 Diagramma del circuito modulo installatore 47
10.4.5 Schema elettrico modulo I/O 49
10.4.6 Panoramica CAN-, EMS-, MOD-BUS 51
10.4.7 Collegamenti per EMS-BUS 53
10.4.8 Valori misurati dalle sonde di temperatura 54
10.5 Protocollo di messa in funzione 54

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:

PERICOLO

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

AVVERTENZA

AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

ATTENZIONE

ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

AVVISO

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

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

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

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

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

⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni

Questa pompa di calore è destinata all'utilizzo in impianti di riscaldamento chiusi presso edifici residenziali. Ogni altro uso è considerato improprio. Gli eventuali danni risultanti sono esclusi dalla garanzia.

⚠ Installazione, messa in servizio ed assistenza

Far eseguire l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione della pompa di calore solo da personale autorizzato.

- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

⚠ Lavori elettrici

Far eseguire gli interventi elettrici esclusivamente da personale qualificato.

Prima di effettuare lavori all'impianto elettrico:

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

⚠ Collegamento all'alimentazione di rete

Devono essere inclusi i mezzi per disconnettere in sicurezza l'unità dall'alimentazione di rete.

- ▶ Installare un interruttore di protezione per disconnettere tutti i poli dall'alimentazione di rete.

⚠ 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.

⚠ Collegamento all'alimentazione idrica

Quest'unità è predisposta per il collegamento permanente all'alimentazione idrica. Per il collegamento non è consentito l'impiego di un set di tubi flessibili.

La pressione in ingresso massima dell'acqua è di 10 bar.

La pressione in ingresso minima dell'acqua è di 2 bar.

⚠ 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:
  - Modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Il funzionamento sicuro ed eco-compatibile richiede ispezione almeno una volta l'anno nonché pulizia e manutenzione responsive.
- ▶ Indicare le possibili conseguenze (danno alla persona, compresi il pericolo di morte o i danni materiali) di interventi di ispezione, pulizia e manutenzione inesistenti o impropri.
- ▶ Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Disposizioni

Queste sono istruzioni originali. Le traduzioni non possono essere redatte senza autorizzazione del produttore.

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- regolamenti e disposizioni locali della società di fornitura elettrica competente, nonché regole speciali associate
- Norme edilizie nazionali
- **Regolamento sui gas fluorurati**
- **EN 50160** (Caratteristiche della tensione nelle reti pubbliche di approvvigionamento elettrico)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento in edifici – Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda)
- **EN 1717** (Protezione dell'acqua potabile dalle impurità nelle installazioni per acqua potabile)

2.1 Qualità dell'acqua

Qualità dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

Le pompe di calore lavorano a temperature più basse rispetto ad altri impianti di riscaldamento, quindi il degassamento termico è meno efficace e il tenore di ossigeno rimanente è sempre più alto che in impianti elettrici o a gasolio o a gas. Quindi l'impianto di riscaldamento è maggiormente soggetto a corrosione in presenza di acqua aggressiva.

Negli impianti di riscaldamento che devono essere rabboccati regolarmente o i cui campioni di acqua di riscaldamento non sono puliti, è necessario effettuare determinati interventi prima dell'installazione della pompa di calore, ad es. dotazione aggiuntiva di filtri magnetici e disaeratori.

Eventualmente è necessario, per la protezione della pompa di calore, uno scambiatore di calore se non è possibile raggiungere i valori limite predefiniti.

Utilizzare esclusivamente prodotti additivi per aumentare il valore di pH e mantenere l'acqua pulita.

Qualità dell'acqua	Valori limite per l'impianto di riscaldamento
Durezza	<3 °dH
Tenore di ossigeno	<1 mg/l
Biossido di carbonio, CO_2	<1 mg/l
Ioni di cloruro, Cl^-	<250 mg/l
Solfato, SO_4	<100 mg/l
Conduttività	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Qualità dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

3 Descrizione del prodotto

3.1 Volume di fornitura

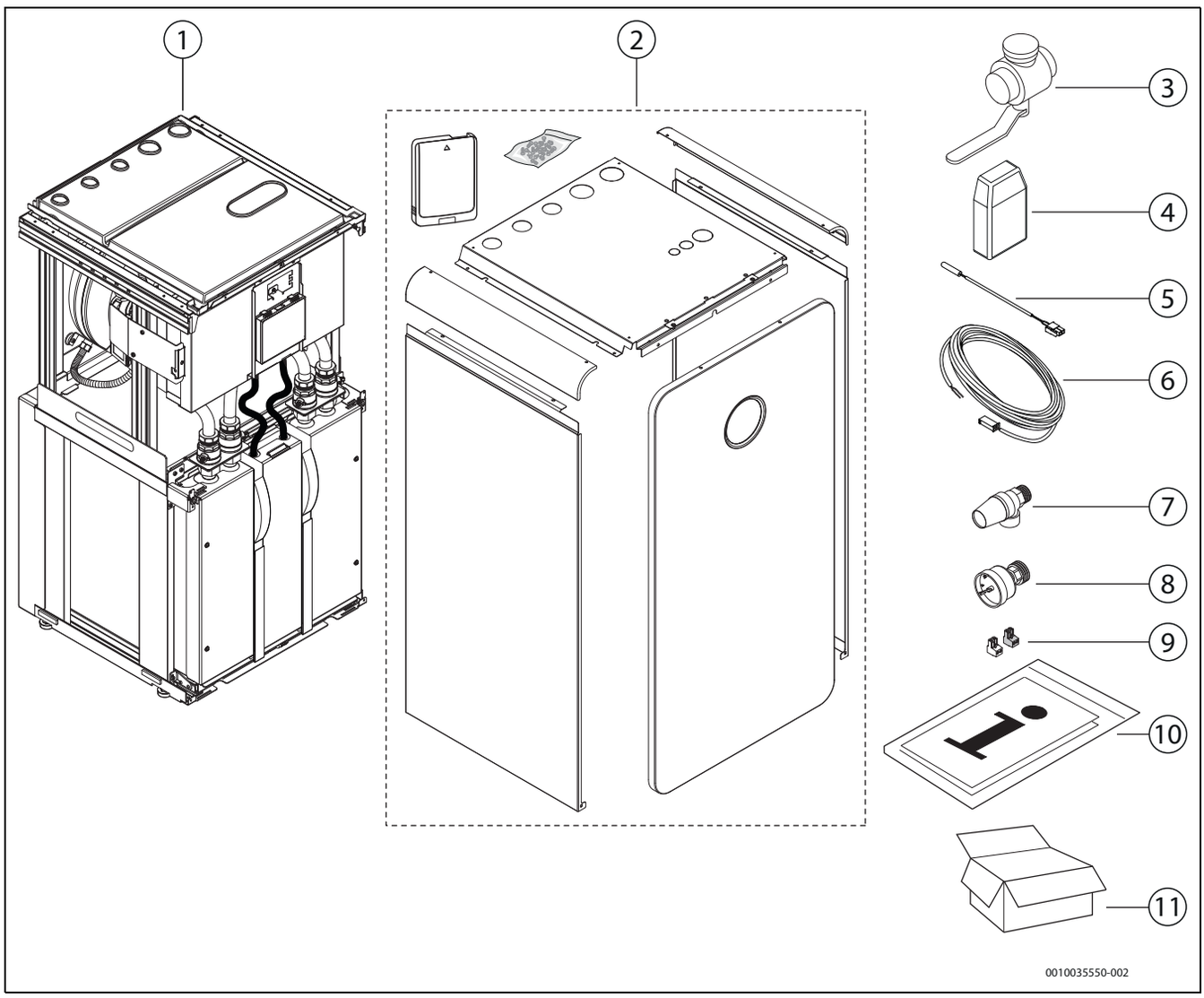


Fig. 1 Volume di fornitura

[1] Circolatore riscaldamento
[2] Mantello comprensivo di Connect-Key
[3] Valvola d'intercettazione con filtro antiparticolato e indicatore di magnetite per l'impianto di riscaldamento
[4] Sonda esterna
[5] Sonda temperatura di mandata riscaldamento
[6] Cavo prolunga per la sonda temperatura di mandata riscaldamento
[7] Valvola di sicurezza per circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
[8] Manometro per circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
[9] Connettore per scheda elettronica di installazione (collegamento TW1 (blu) e TW2 (bianco))
[10] Documentazione

3.2 Informazioni sulla pompa di calore

CS7800iLW | CS7800iLW F è una pompa di calore senza accumulatore di acqua calda integrato.

CS7800iLW è dotato di parte frontale di vetro.

CS7800iLW F è dotato di parte frontale in lamierino.

La pompa di calore può essere usata solamente in impianti di riscaldamento domestico a base d'acqua a tenuta stagna conformemente a EN 12828. Non è consentito nessun altro uso diverso da quello indicato. Eventuali danni causati da un uso improprio sono esclusi dalla garanzia.

3.3 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 disposizione di legge UE da utilizzare, che prevede l'applicazione di questo marchio.

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: www.bosch-einfach-heizen.de

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sulla piastra alla base del modulo idraulico. In essa sono riportate informazioni sulla potenza termica della pompa di calore, il numero di parte, il numero seriale e la data di fabbricazione.

3.5 Panoramica del prodotto

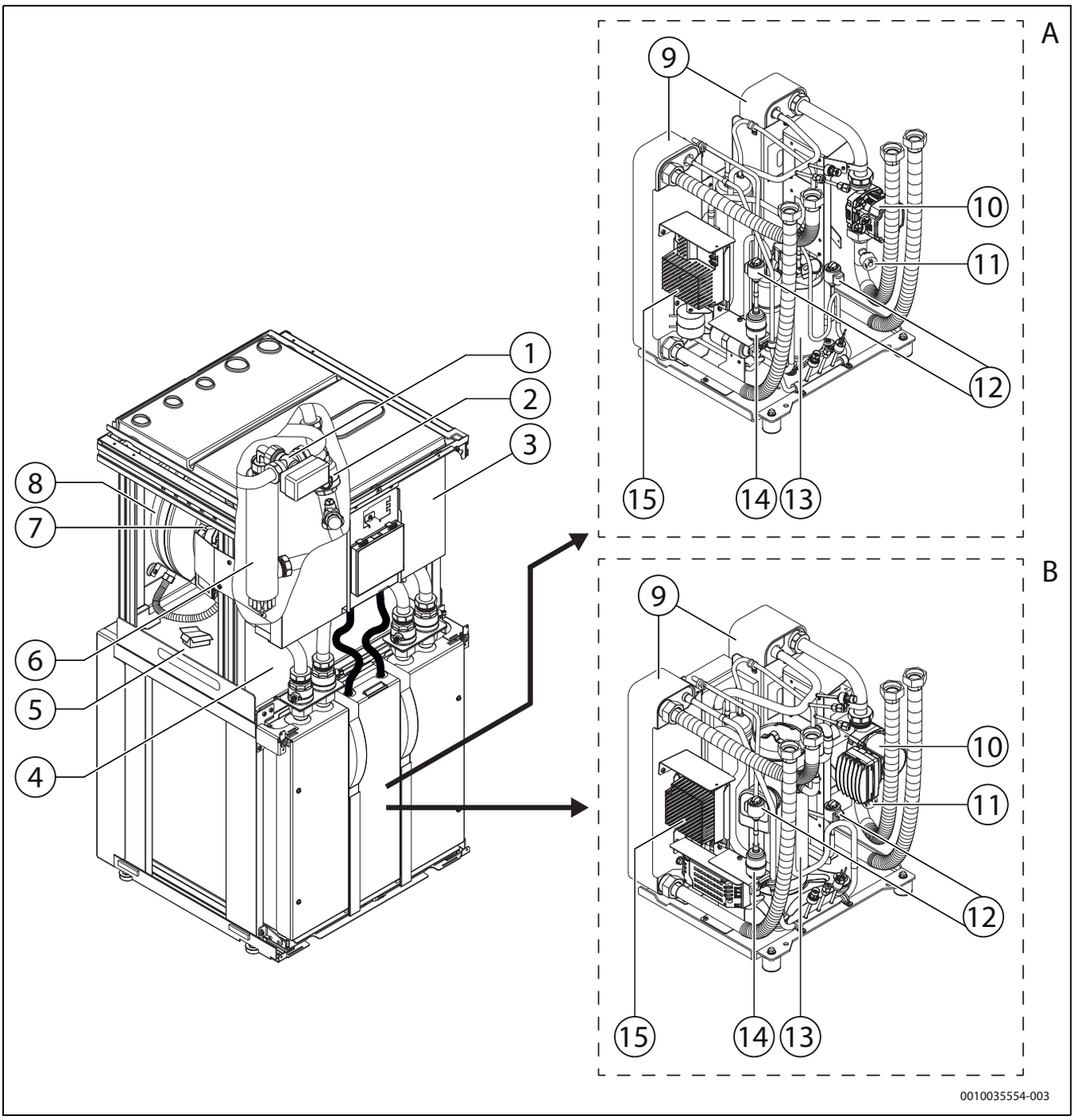


Fig. 2 Panoramica del prodotto

[A] CS7800iLW 6| CS7800iLW 6 F e CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F
[B] CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F e CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F

[1] Valvola a 3 vie
[2] Rubinetto di riempimento
[3] Unità di comando
[4] Targhetta identificativa
[5] Supporto per Connect-Key
[6] Riscaldatore elettrico supplementare
[7] Circolatore circuito acqua salina
[8] Vaso d'espansione
[9] Scambiatore di calore
[10] Circolatore circuito acqua salina
[11] Pressostato
[12] Valvola di espansione elettronica
[13] Compressore
[14] Filtro a secco (installazione sul circuito del refrigerante in caso di interventi di assistenza)
[15] Inverter

3.6 Dimensioni, distanza minima e collegamenti delle tubazioni

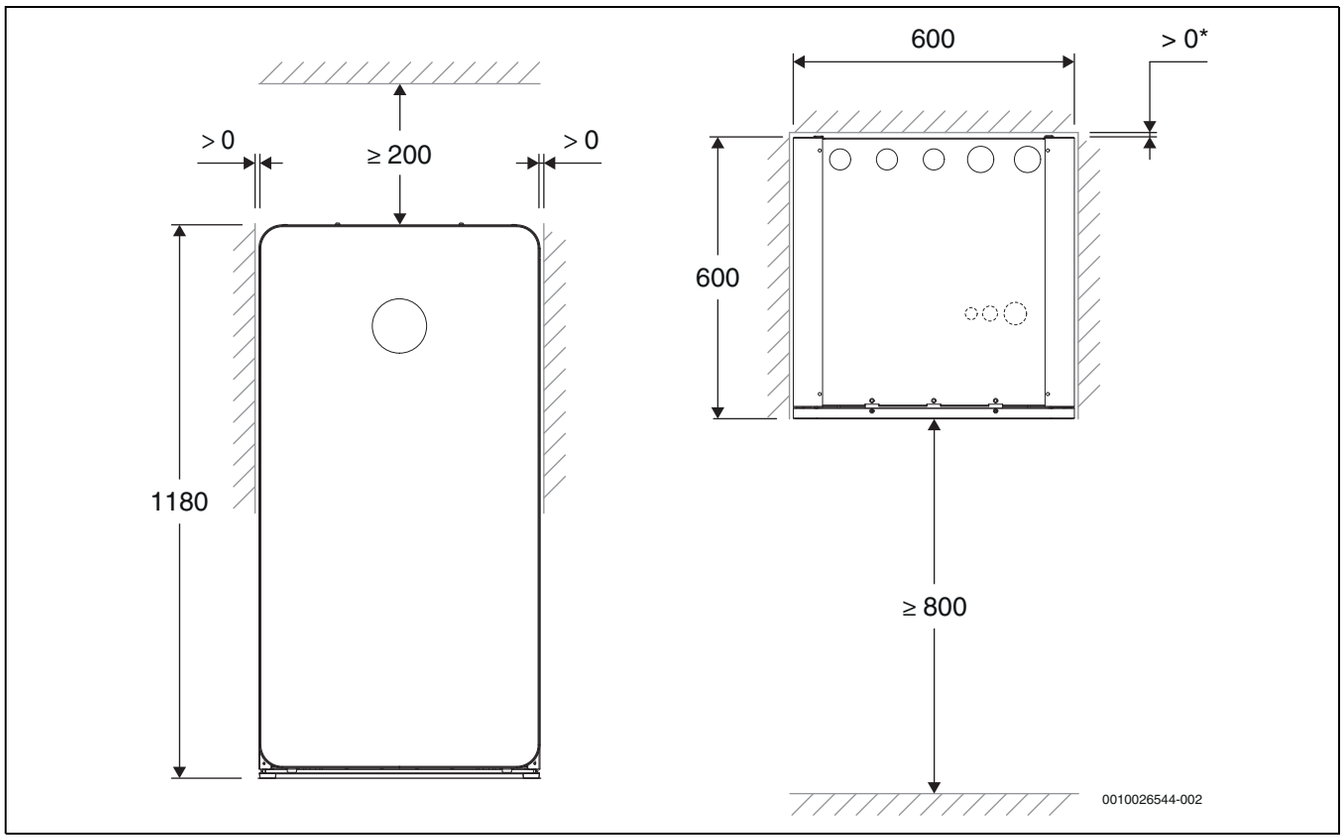


Fig. 3 Dimensioni e distanze minime

* Se si collegano i cavi da dietro, la pompa di calore deve essere installata ad almeno 50 mm dalla parete.

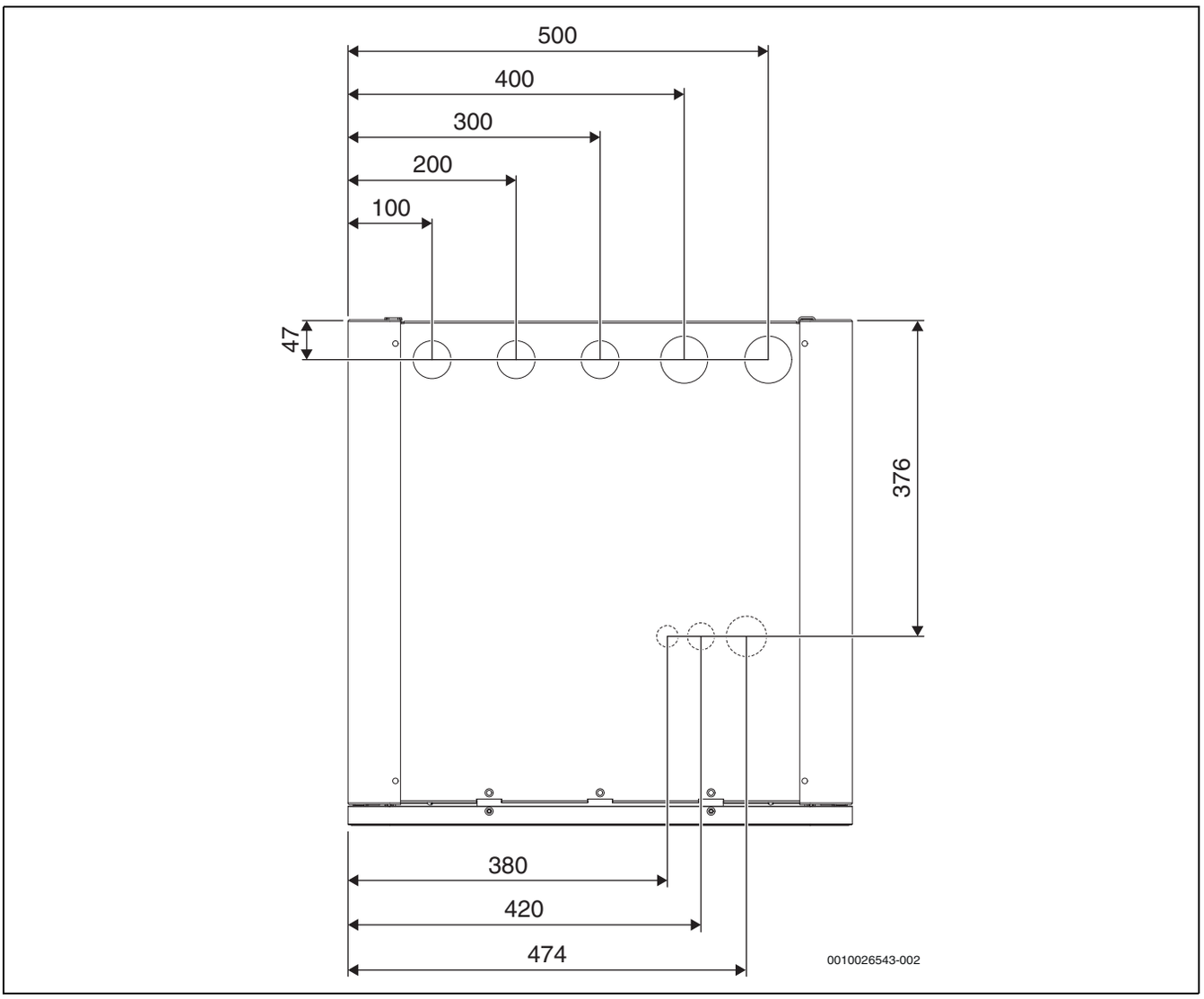


Fig. 4 Dimensioni, collegamenti, vista dall'alto

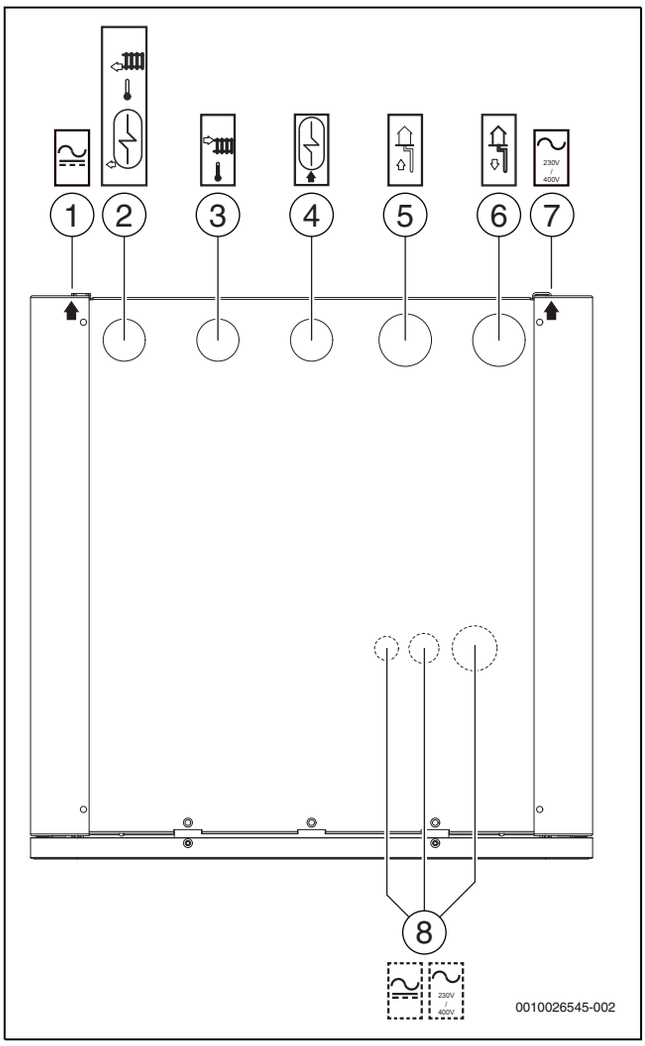


Fig. 5 Collegamenti pompa di calore, vista dall'alto

[1] Connessioni elettriche (cavi di comunicazione e sonde)
[2] Ritorno dall'impianto di riscaldamento/circuito caricamento acqua calda
[3] Mandata all'impianto di riscaldamento
[4] Mandata al circuito di carico dell'acqua calda
[5] Ingresso circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
[6] Uscita circuito soluzione salina
[7] Connessioni elettriche (tensione elettrica di rete)
[8] Riserva (connessioni elettriche)

3.7 Accessori

3.7.1 Componenti di sistema necessari

I seguenti componenti non sono inclusi nella fornitura standard ma sono necessari per l'avvio iniziale e il funzionamento del sistema.

Impianto di riscaldamento:
- Membrana vaso d'espansione
- Manometro
- Valvola di sicurezza
- Disaeratore automatico

Circuito di carico dell'acqua calda:
- Scaldacqua elettrico per acqua calda sanitaria
- Disaeratore automatico

Circuito acqua di rubinetto:
- Valvola termostatica acqua calda sanitaria

3.7.2 Accessori opzionali

I seguenti accessori possono essere aggiunti e non sono necessari per il funzionamento del sistema.
- Accumulatore inerziale
- Basamento
- Kit per sonda di temperatura ambiente senza fili
- Unità ambiente
- Pompa di ricircolo impianto di riscaldamento
- Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario

4 Preparazione dell'installazione

▶ Installare le tubazioni per il circuito a soluzione salina, l'impianto di riscaldamento e l'acqua calda sanitaria nella proprietà, riportando alla posizione della pompa di calore.
▶ L'installazione del circolatore riscaldamento, la perforazione del pozzo e l'installazione del circuito a soluzione salina devono seguire le normative vigenti.
▶ La terra che viene utilizzata per il riempimento posteriore intorno al tubo del circuito della soluzione salina non deve contenere pietre o altro materiale tagliente. Verificare la pressione del circuito a soluzione salina prima del riempimento per assicurare che il sistema sia a tenuta stagna.
▶ Durante l'installazione del circuito a soluzione salina, assicurarsi che nel sistema non penetri sporcizia o ghiaia. Ciò potrebbe causare un blocco della pompa di calore e la distruzione dei componenti.

4.1 Posizionamento della pompa di calore

- Posizionare la pompa di calore in ambienti interni, su una superficie piana e solida che possa sostenere un peso di almeno 250 kg.
- La temperatura ambiente circostante la pompa di calore deve essere compresa tra +10 °C e +35 °C.
- Per il posizionamento della pompa di calore occorre tenere conto del livello di pressione sonora della pompa di calore; una posizione adeguata è accanto ad una parete esterna o ad una parete interna isolata.
- Nel locale in cui si trova la pompa di calore deve essere presente uno scarico/scarico a pavimento.

4.2 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento

AVVISO

Danni al sistema dovuti a oggetti nei tubi!

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

▶ Lavare la tubazione per rimuovere corpi estranei.

La pompa di calore è un componente dell'impianto di riscaldamento. Eventuali disfunzioni della pompa di calore possono derivare da una cattiva qualità dell'acqua nell'impianto di riscaldamento o dal continuo apporto di ossigeno.

Tramite l'ossigeno si creano prodotti corrosivi sotto forma di magnetite e depositi.

La magnetite ha un effetto abrasivo efficace specialmente in circolatori, valvole e componenti con condizioni fluidodinamiche turbolente, ad es. nel condensatore.

Per garantire il funzionamento della pompa di calore, installare un defangatore se l'indicatore di magnetite nel filtro antiparticolato segnala una quantità elevata di magnetite.

Negli impianti di riscaldamento che devono essere rabboccati regolarmente o per i quali i campioni di acqua tecnica prelevati non forniscono indicazioni univoche, è necessario adottare opportuni provvedimenti prima di installare la pompa di calore, ad es. prevedendo, come dotazione aggiuntiva, defangatori o disaeratori.

Provvedimenti da adottare in caso di frequente rabbocco: sostituzione del vaso d'espansione, ricerca di perdite e verifica che le dimensioni del vaso d'espansione corrispondano al volume dell'impianto.

Eventualmente è necessario, per la protezione della pompa di calore, uno scambiatore di calore.

4.3 Valvole termostatiche

Le valvole termostatiche di radiatori e impianto di riscaldamento a pannelli radianti possono avere influssi negativi sull'impianto di riscaldamento perché ne parzializzano la portata. La pompa di calore deve quindi compensare innalzando la temperatura, con il conseguente aumento dei costi di funzionamento. In presenza di valvole termostatiche, evitare di impostarle su un valore troppo basso.

5 Installazione

5.1 Trasporto e stoccaggio

La pompa di calore deve essere trasportata e stoccata sempre in posizione verticale. La pompa di calore può essere leggermente inclinata, temporaneamente, ma non può essere posata in piano.

Non stoccare la pompa di calore con temperature al di sotto dello zero.

5.1.1 Opzioni di trasporto

La pompa di calore può essere trasportata come unica unità, divisa in due o tre parti.

- A - Opzione di trasporto pompa di calore intera.
- B - Opzione di trasporto utilizzata per spazio con altezza limitata e/o nel caso in cui il peso deve essere ripartito.
- C - Opzione di trasporto nel caso in cui il peso deve essere ripartito.
- D - Opzione di trasporto utilizzata per spazio con altezza limitata e/o nel caso in cui il peso deve essere ripartito.

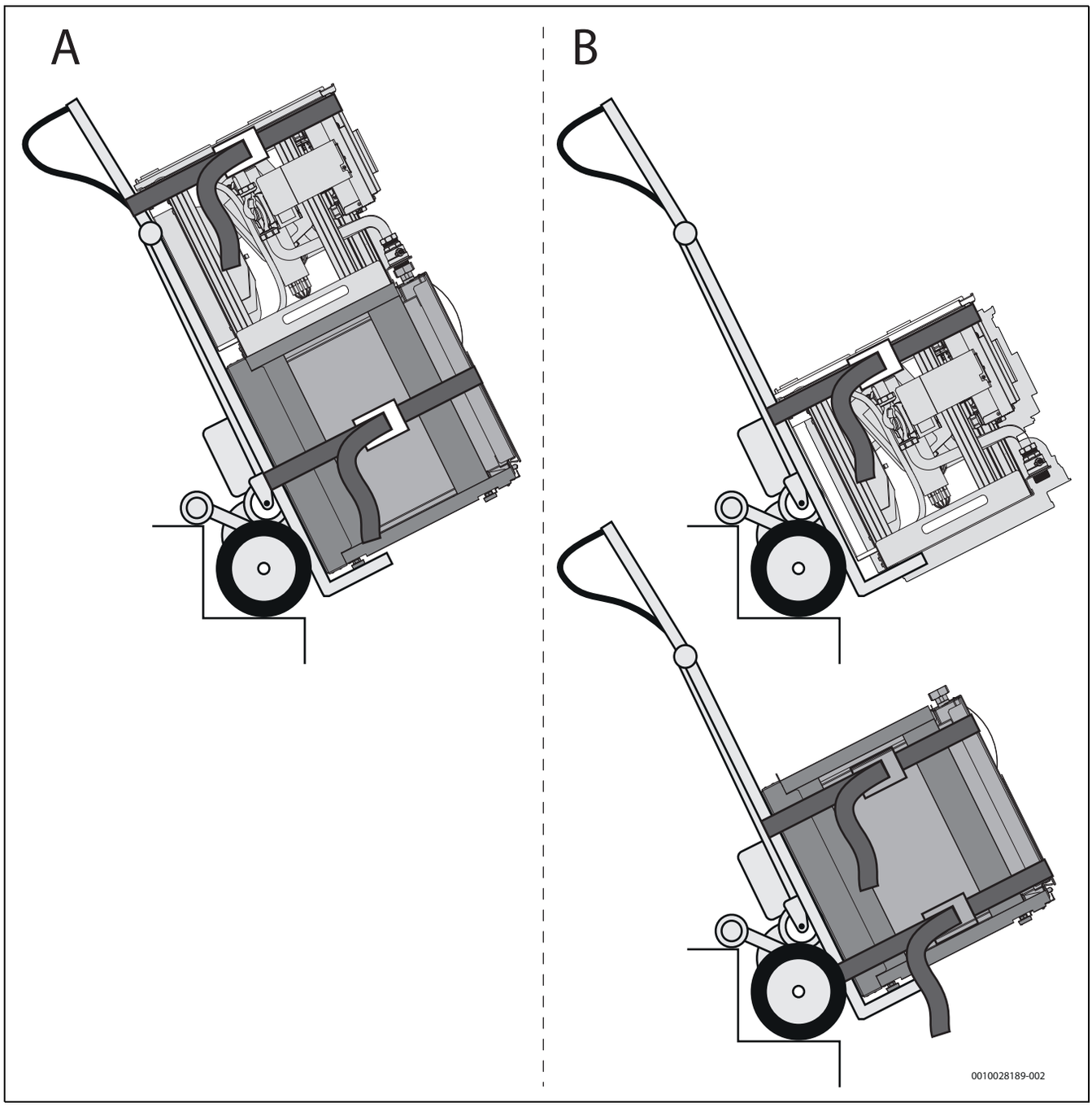


Fig. 6 Opzioni di trasporto A e B

[A] Pompa di calore intera
[B] Pompa di calore in due parti

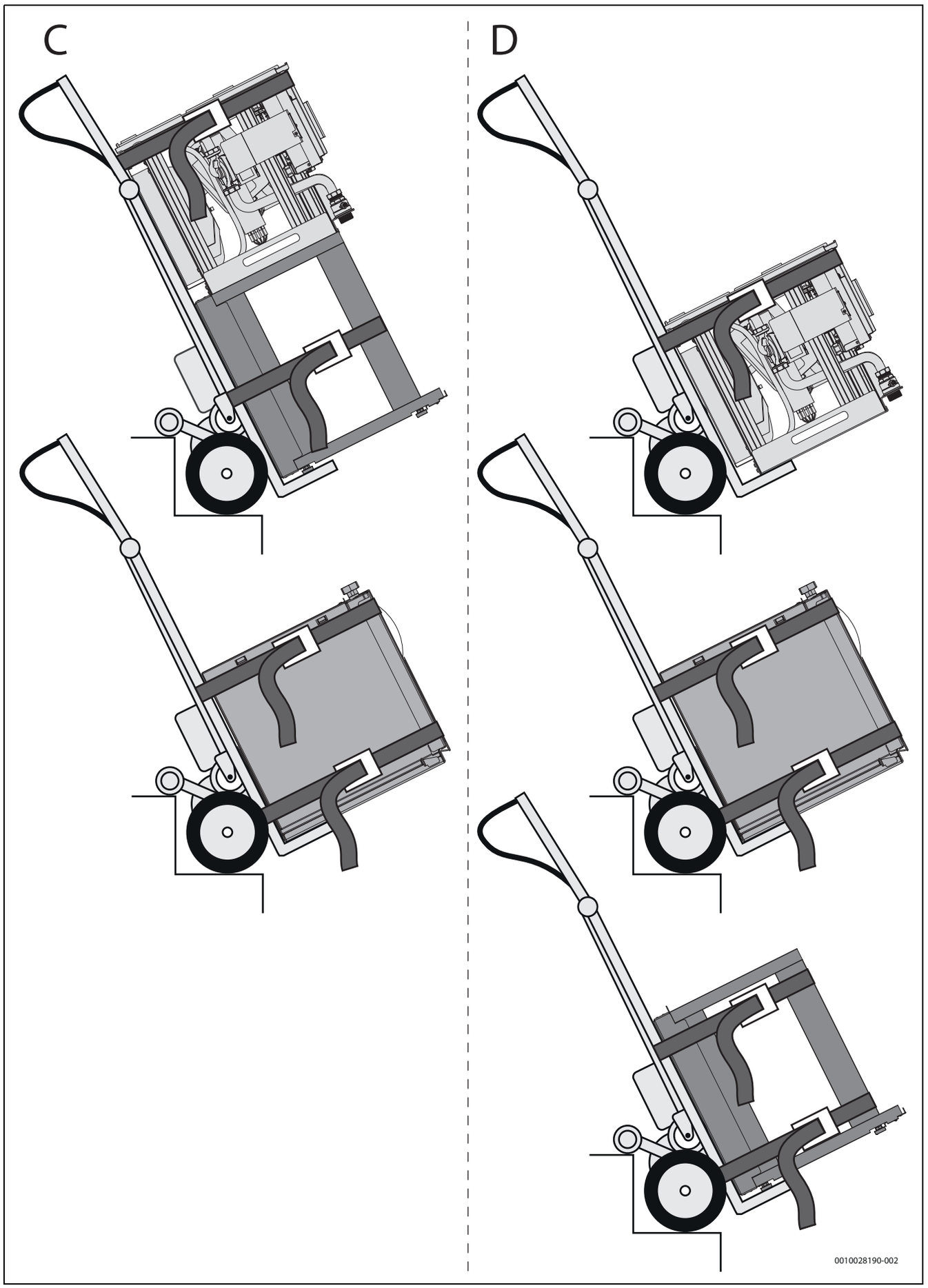


Fig. 7 Opzioni di trasporto C e D

[C] Pompa di calore in due parti

[D] Pompa di calore in tre parti

Frazionamento di una pompa di calore

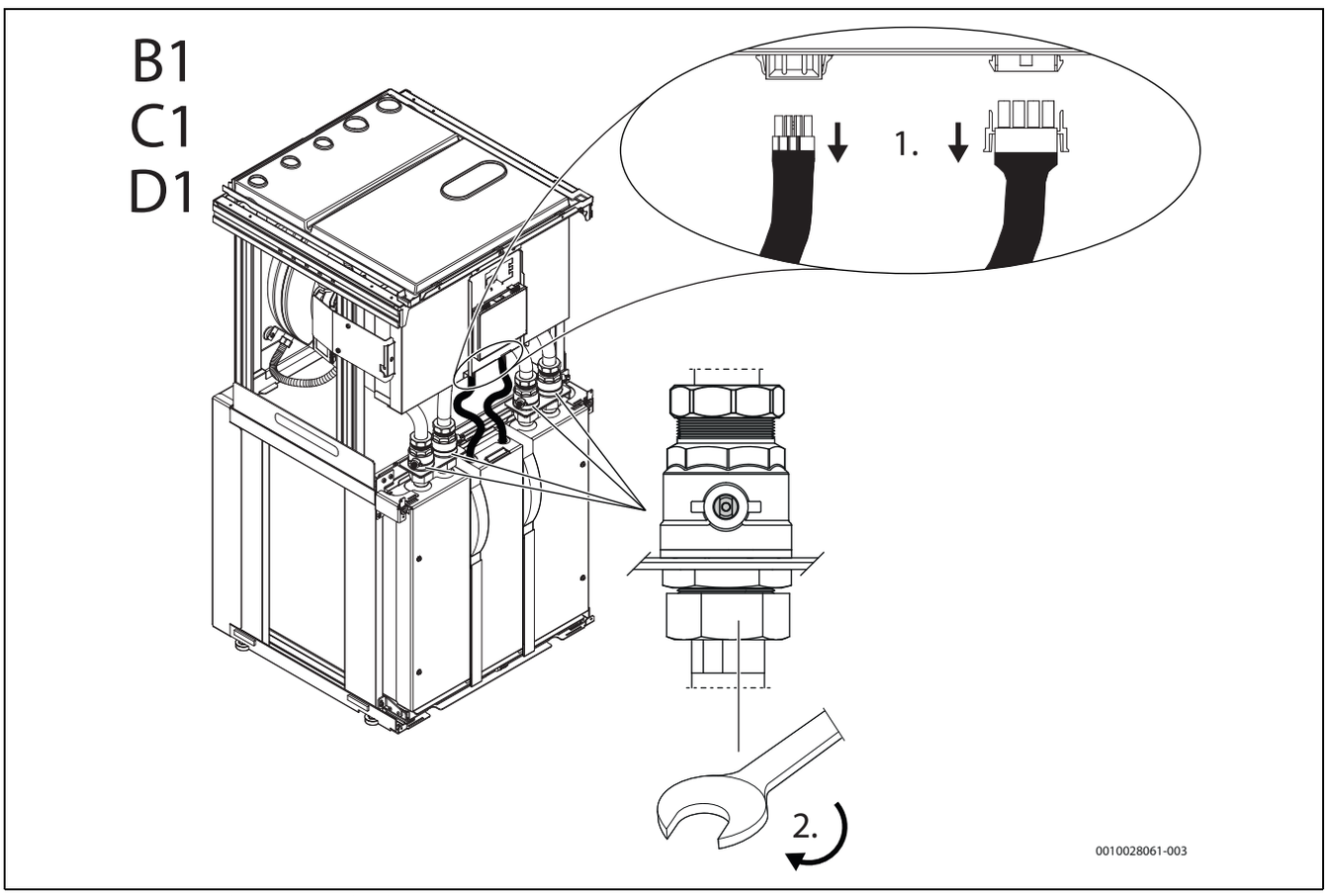


Fig. 8 Frazionamento di una pompa di calore

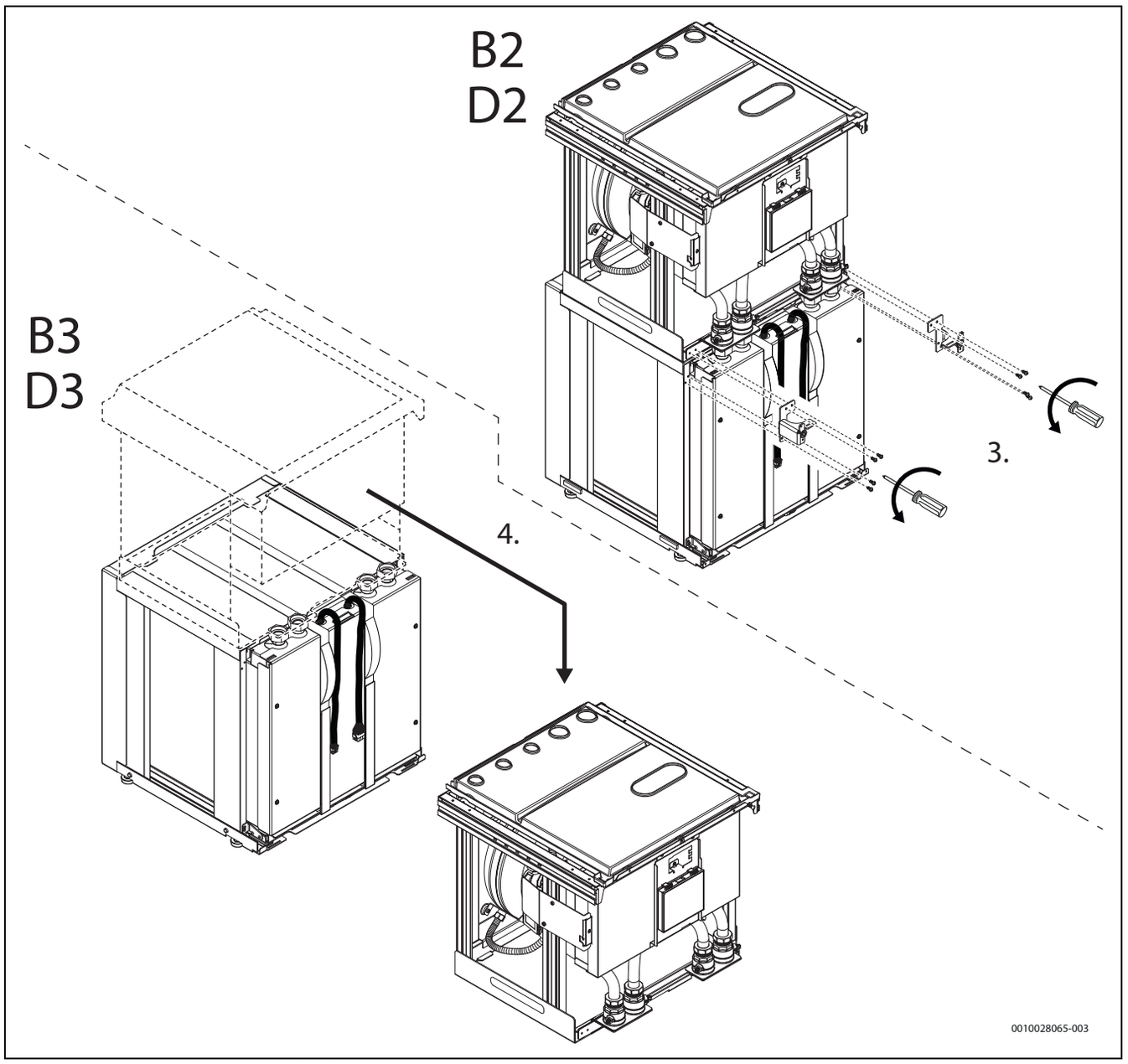


Fig. 9 Frazionamento di una pompa di calore

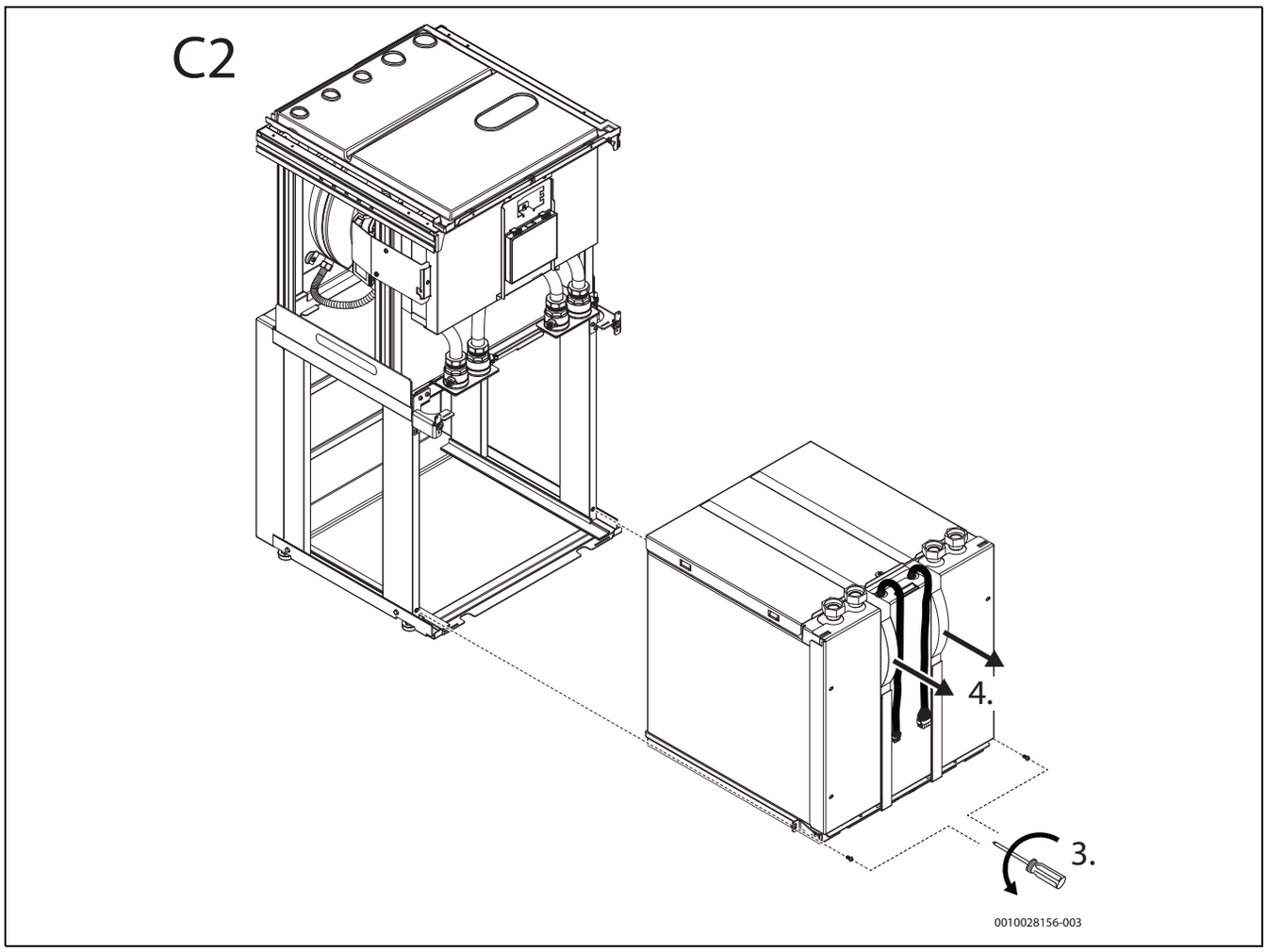


Fig. 10 Frazionamento di una pompa di calore

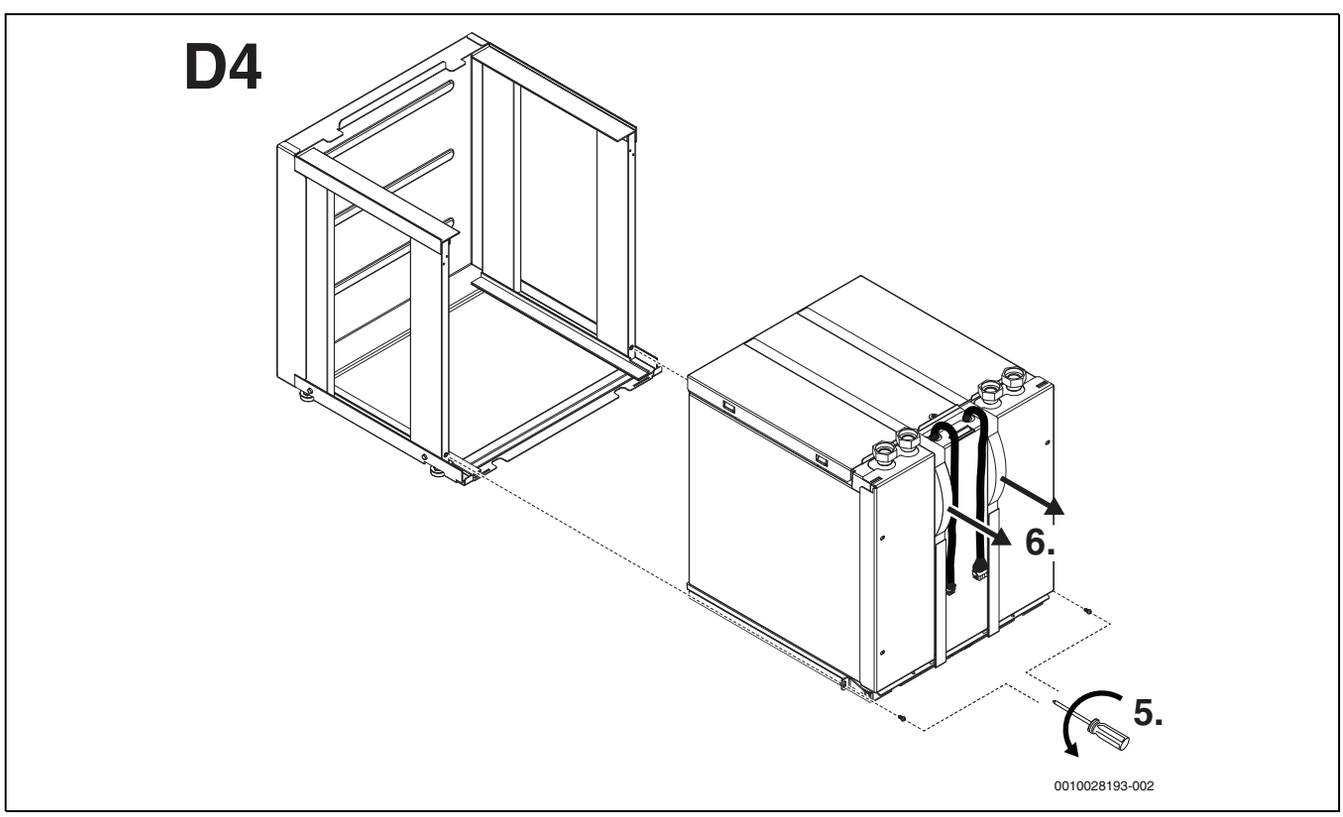


Fig. 11 Frazionamento di una pompa di calore

5.2 Disimballaggio

▶ Rimuovere l'imballaggio in base alle istruzioni sull'imballaggio.

- ▶ Togliere gli accessori in dotazione.
- ▶ Verificare che il volume di fornitura sia completo.

5.3 Checklist

Ogni installazione è diversa. La seguente checklist fornisce una descrizione generale del processo di installazione.

1. Collegare il tubo flessibile di scarico al modulo del refrigerante.
2. Collegare la pompa di calore al circuito a soluzione salina.
3. Collegare la pompa di calore al sistema di riscaldamento.
4. Collegare la pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda.
5. Collegare il circuito dell'acqua di rubinetto.
6. Installare la sonda di temperatura esterna.
7. Installare gli accessori opzionali.
8. Collegare il cavo CAN-BUS opzionale agli accessori.
9. Collegare il cavo EMS-BUS opzionale agli accessori.
10. Riempire e ventilare il circuito a soluzione salina.
11. Riempire e ventilare l'impianto di riscaldamento.
12. Collegare la pompa di calore al sistema elettrico.
13. Avviare la pompa di calore effettuando le impostazioni necessarie con l'unità di servizio.
14. Controllare che tutti i sensori mostrino valori ragionevoli.
15. Ispezionare e pulire il filtro antiparticolato.
16. Controllare il funzionamento della pompa di calore.

5.4 Display ruotabile

Il display può essere ruotato verso l'alto per godere di una migliore accessibilità negli interventi di installazione e di assistenza. Per ruotare verso l'alto il display, è prima necessario smontare il pannello anteriore.

5.5 Collegamento

5.5.1 Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni

AVVISO

Rischio di problemi di funzionamento dovuti alla contaminazione delle tubazioni!

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

- ▶ Evitare che nelle tubazioni penetrino particelle.
- ▶ Non lasciare parti e collegamenti delle tubazioni direttamente a terra.
- ▶ Assicurarsi che non rimangano limature nei tubi dopo la sbavatura.

Materiali dei tubi

- ▶ Per evitare danni al circolatore circuito acqua salina, tra la pompa di calore e il collettore utilizzare esclusivamente tubi in rame o in plastica oppure tubi inossidabili. Nell'edificio utilizzare esclusivamente tubi metallici in rame o in materiale inossidabile. Se si utilizza etanolo come protezione antigelo, installare tubi di rame o in materiale inossidabile per garantire la protezione antincendio

Isolamento

- ▶ Tutte le tubazioni che conducono energia termica e frigorifera devono essere munite di adeguato isolamento termico e anticondensa conforme alle norme vigenti.
- ▶ Per una produzione di acqua calda sanitaria ottimale ed efficiente, munire di isolamento termico le tubazioni tra la pompa di calore e lo scalda acqua.

Dimensionamento

- ▶ La lunghezza massima ammessa per i tubi tra la pompa di calore e lo scalda acqua è pari a 10 m (tratto semplice).

5.5.2 Collegare il tubo flessibile di scarico

Collegare un tubo flessibile di scarico (diametro interno 10 mm) dall'allacciamento per lo scarico verso uno scarico protetto dal gelo. Il tubo flessibile di scarico non è incluso nella fornitura.

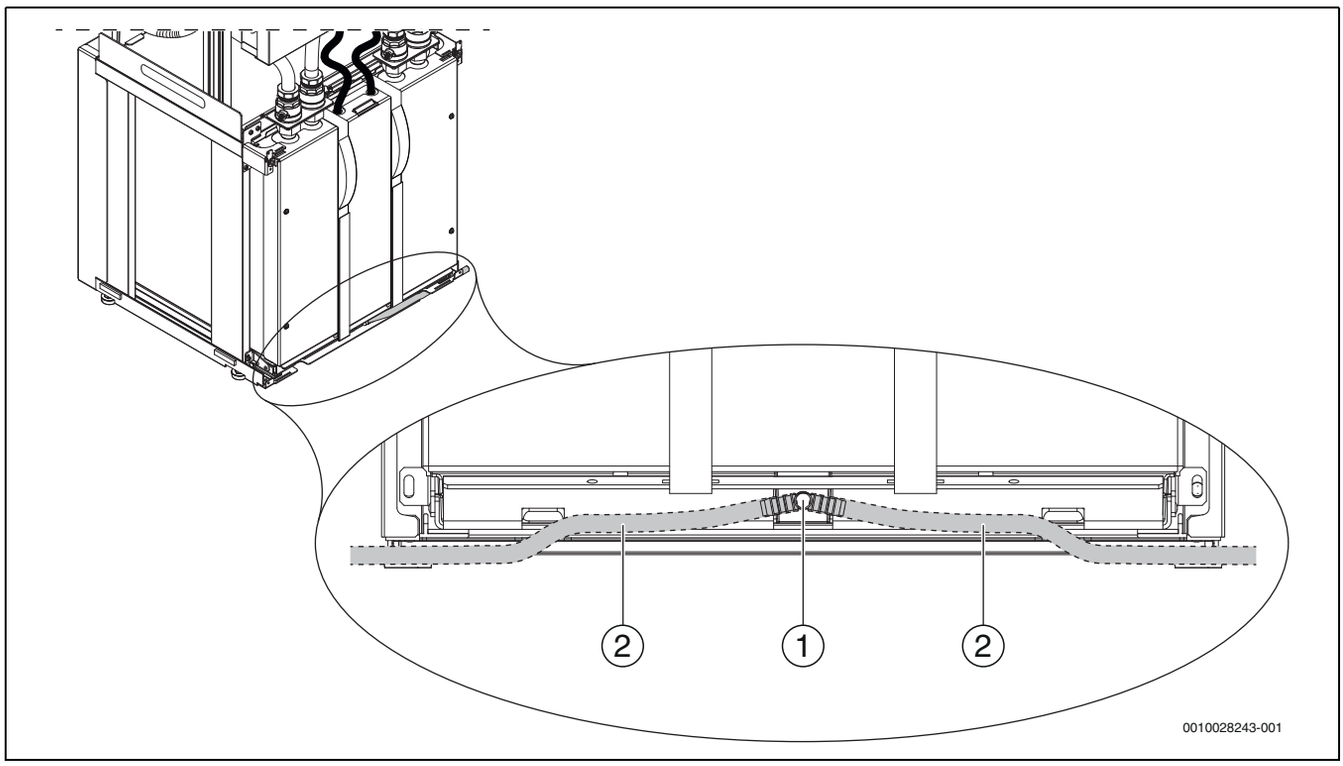


Fig. 12 Collegare il tubo flessibile di scarico

[1] Allacciamento per lo scarico
[2] Tubo flessibile di scarico

5.5.3 Collegamento della pompa di calore al circuito a soluzione salina (acqua/glicole)

Nel circuito a soluzione salina (acqua/glicole) devono essere installati una valvola di sicurezza, un manometro ed eventualmente un vaso d'espansione aggiuntivo (non compreso nel volume di fornitura).

Tutti i componenti del sistema a soluzione salina devono essere installati come richiesto dalla soluzione di sistema.

- ▶ Assicurarsi che la capacità di accumulo sia almeno pari al 3% del volume totale del sistema a soluzione salina. Se necessario, installare a parete un vaso d'espansione aggiuntivo con una pressione di precarica di 0,8–1,0 bar in prossimità della pompa di calore.
- ▶ Installare la valvola di sicurezza (3 bar).
- ▶ Installare il manometro (0–4 bar).
- ▶ Posare il tubo di troppo pieno dalla valvola di sicurezza a un serbatoio in ambiente protetto dal gelo.
- ▶ Collegare la mandata della soluzione salina [1].
- ▶ Collegare il ritorno della soluzione salina [2].

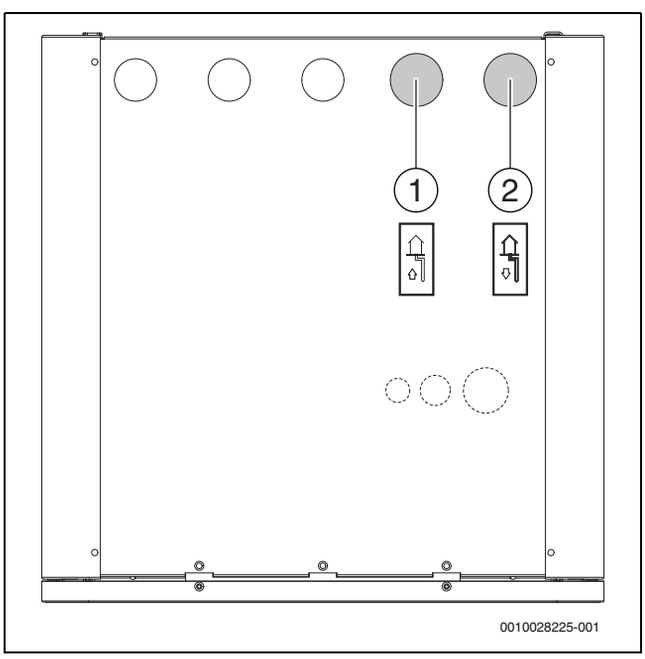


Fig. 13 Collegamenti della pompa di calore al sistema a soluzione salina

[1] Ingresso circuito a soluzione salina (acqua/glicole) (mandata dalla sonda)
[2] Uscita circuito a soluzione salina (acqua/glicole) (ritorno dalla sonda)

5.5.4 Collegamento della pompa di calore al sistema di riscaldamento

Installare tutte le parti nel sistema di riscaldamento in conformità alla soluzione del sistema.

AVVERTENZA

Rischio di danni al sistema

Se non è possibile garantire la funzione della valvola di rilascio della pressione, nel sistema è presente una pressione eccessiva.

- AVVERTENZA – Assicurarsi che l'uscita della valvola di rilascio della pressione non sia mai ostruita o chiusa.

Il vaso d'espansione, la valvola di sicurezza, il manometro e la valvola automatica di sfiato dell'aria devono essere installati nel sistema di riscaldamento (non compresi nella fornitura).

- Installare il disaeratore automatico.
- Installare la valvola di sicurezza (max. 3 bar).
- Montare un tubo dall'uscita della valvola di sicurezza su uno scarico protetto dal gelo.
- Installare il manometro (0-4 bar).
- Installare il filtro antiparticolato.
- Installare il vaso d'espansione della membrana.
- Installare la pompa opzionale per l'impianto di riscaldamento.
- Installare il limitatore della temperatura di sicurezza.
  In alcuni Paesi è necessaria l'installazione di un limitatore della temperatura di sicurezza nei circuiti a pavimento. Il limitatore della temperatura di sicurezza è collegato a un ingresso esterno 1-3 sul modulo dell'installatore. Impostare l'impostazione di comando per l'ingresso esterno (→ manuale dell'unità di servizio).
- Collegare il ritorno dal sistema di riscaldamento [1].
- Collegare la mandata al sistema di riscaldamento [2].

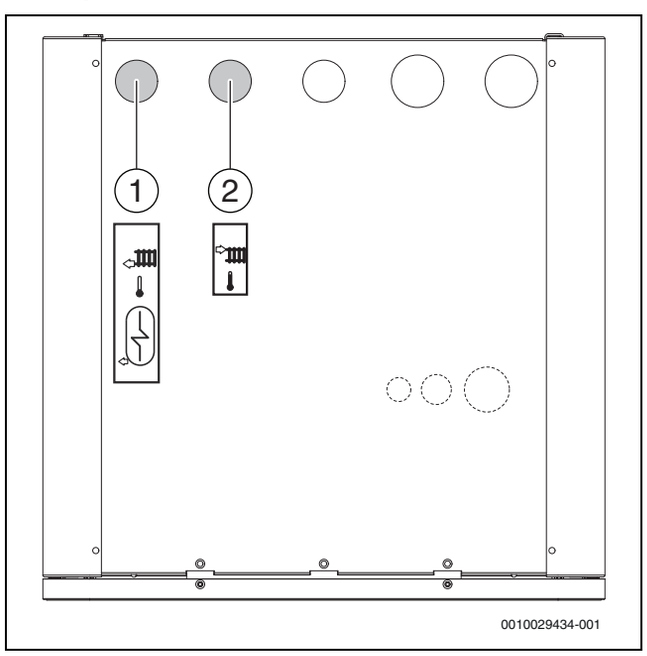


Fig. 14 Collegamenti della pompa di calore al sistema di riscaldamento

[1] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
[2] Mandata all'impianto di riscaldamento

5.5.5 Collegare la pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda

Installare tutte le parti nel circuito di preparazione dell'acqua calda in conformità alla soluzione del sistema.

Il bollitore dell'acqua calda sanitaria e la valvola automatica di sfiato dell'aria devono essere installati nel circuito di carico dell'acqua calda (non compresi nella fornitura).

- Installare il bollitore dell'acqua calda sanitaria.
- Installare il disaeratore automatico.
- Collegare il ritorno comune dall'impianto di riscaldamento/circuito di carica dell'acqua calda [1].
- Collegare la mandata al circuito di carica dell'acqua calda [2].

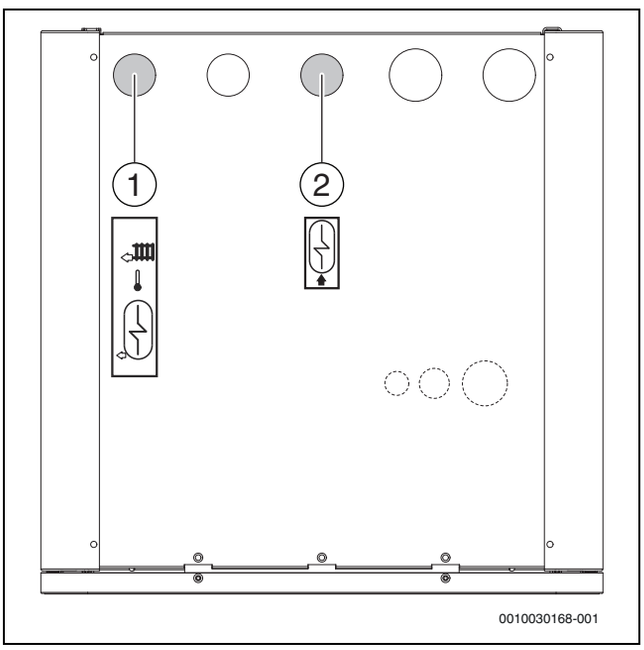


Fig. 15 Collegamenti della pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda

[1] Ritorno dall'impianto di riscaldamento/circuito caricamento acqua calda
[2] Mandata al circuito di carico dell'acqua calda

5.5.6 Collegamento del circuito acqua calda sanitaria

Installare tutti i componenti del circuito acqua calda sanitaria come richiesto dalla soluzione di sistema.

AVVERTENZA

Rischio di danni al sistema

Se non è possibile garantire la funzione della valvola di rilascio della pressione, nel sistema è presente una pressione eccessiva.

- AVVERTENZA – Assicurarsi che l'uscita della valvola di rilascio della pressione non sia mai ostruita o chiusa.

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni!

Con l'attivazione della funzione "Acqua calda extra" sono possibili temperature dell'acqua calda sanitaria superiori a 60 °C. Per questo deve essere installato un dispositivo di miscelazione.

Il circuito acqua calda sanitaria deve disporre di valvola di sicurezza, valvola di non ritorno in prossimità del raccordo acqua fredda sanitaria, valvola di riempimento e miscelatore termostatico per acqua sanitaria (non incluso nel volume di fornitura).

- ▶ Installare la valvola di sicurezza, la valvola acqua fredda sanitaria con valvola di non ritorno e il miscelatore termostatico per il circuito acqua calda sanitaria.
- ▶ Posare la tubazione di troppo pieno dalla valvola di sicurezza a uno scarico antigelo e introdurlo nello scarico lasciando un'intercapedine d'aria.
- ▶ Installare eventualmente una pompa di ricircolo dell'acqua calda sanitaria (accessorio).
- ▶ Collegare il ritorno dell'acqua calda sanitaria dallo scalda acqua.
- ▶ Collegare la mandata dell'acqua fredda sanitaria allo scalda acqua.
- ▶ Realizzare il circuito dell'acqua calda sanitaria in modo tale da escludere l'infiltrazione di impurità

5.5.7 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Rischio di scossa elettrica!

I componenti della pompa di calore conducono elettricità.

- ▶ Disinserire l'alimentazione principale prima di eseguire lavori elettrici.

AVVISO

Danni all'impianto con accensione dell'impianto senza acqua.

L'accensione dell'impianto senza acqua può causare danni all'impianto.

- ▶ Riempire il bollitore d'acqua calda sanitaria e l'impianto di riscaldamento **prima** di accendere l'impianto di riscaldamento e creare la pressione corretta.

AVVISO

Funzionamento errato dovuto a disfunzioni!

Cavi ad alta tensione (230/400 V) vicini a un cavo di comunicazione possono comportare malfunzionamenti alla pompa di calore.

- ▶ Posare il cavo del sensore, il cavo EMS-BUS e il cavo CAN-BUS schermato separatamente rispetto ai cavi di rete. Distanza minima 100 mm. È consentita la posa comune del cavo BUS con i cavi della sonda.

i

EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

- ▶ Non collegare le unità EMS-BUS alle unità CAN-BUS.

i

La connessione elettrica della pompa di calore deve poter essere scollegata in sicurezza.

- ▶ Installare un interruttore differenziale di sicurezza separato che scollega tutta la corrente verso la pompa di calore. In caso di alimentazione elettrica separata è necessario un interruttore differenziale di sicurezza per ogni alimentazione.

i

Per le dimensioni consigliate dei fusibili, vedere i Dati tecnici.

Tutti i dispositivi di controllo e sicurezza della pompa di calore devono essere completamente cablati e testati alla consegna.

- ▶ Scegliere l'area dei cavi e il tipo che corrisponde alla potenza nominale e allo schema di cablaggio dell'interruttore differenziale di sicurezza.
- ▶ Collegare la pompa di calore conformemente al diagramma del cablaggio. Non collegare mai altri materiali di consumo.
- ▶ Se la pompa di calore viene collegata tramite un interruttore differenziale di sicurezza, è necessario utilizzarne uno separato. Attenersi ai regolamenti.
- ▶ Osservare la codifica cromatica per la sostituzione delle schede elettroniche.

CAN-BUS

AVVISO

Disfunzione dell'impianto in caso di scambio dei collegamenti 12 V e CAN-BUS!

I circuiti di commutazione non sono dimensionati per un tensione continua di 12 V.

- ▶ Assicurarsi che i cavi siano collegati ai relativi collegamenti dei moduli contrassegnati.

i

Gli accessori collegati di CAN-BUS, ad es. il dispositivo di controllo della potenza, sono collegati al modulo installatore nella pompa di calore parallelamente al collegamento CAN-BUS al modulo I/O. Inoltre possono essere collegati in serie con altre unità CAN-BUS collegate.

Le diverse schede elettroniche nella pompa di calore sono collegate utilizzando una linea di comunicazione, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) è un sistema a due fili per le comunicazioni tra moduli/schede elettroniche basati su microprocessore.

- Un cavo idoneo all'installazione esterna è LIYCY (TP) 2x2x0,75 o equivalente. Il cavo alternativo dovrà avere una sezione del conduttore di almeno 0,75 mm^2, ed essere un doppino ritorto, schermato e approvato per uso esterno.
- La lunghezza massima del cavo è 30 m.
- L'interruttore Term. viene utilizzato per segnare l'inizio e la fine di un loop CAN-BUS. Assicurarsi che sia terminata la scheda corretta e che tutti gli altri interruttori siano nella posizione opposta.

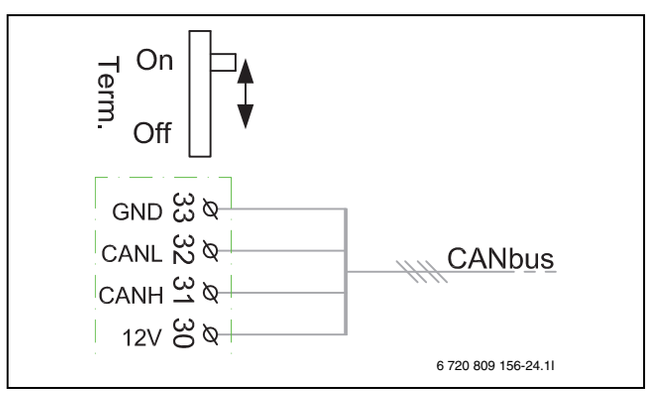


Fig. 16 Conclusione CAN-BUS

On Concluso CAN-BUS
Off Non concluso CAN-BUS

EMS-BUS

L'interfaccia utente e il modulo installatore sono collegati con un EMS-BUS.

L'interfaccia utente è alimentato tramite cavo BUS. La polarità non è importante per i due cavi nell'EMS-BUS.

In caso di accessori EMS-BUS è importante osservare che (fare riferimento alle istruzioni di installazione di ogni accessori):

- ▶ Se vengono installate diverse unità BUS, queste devono essere distanziate di almeno 100 mm.
- ▶ Più unità BUS installate devono essere collegate in serie o in rete a stella.

- ▶ Utilizzare un cavo con una sezione del conduttore di almeno 0,5 mm^2.
- ▶ In caso di interferenze induttive esterne (per es. da sistemi PV), utilizzare cavi schermati. La schermatura dovrà essere collegata a terra solo a un'estremità del telaio.

Collegamenti esterni

Per evitare l'interferenza induttiva, installare i conduttori di bassa tensione (misurare la corrente) a una distanza minima di almeno 100 mm dai cavi conduttori a 230 V e 400 V.

Per allungare il conduttore della sonda di temperatura, utilizzare i diametri del cavo di seguito riportati:

- Cavo lungo fino a 20 m: da 0,75 a 1,50 mm^2
- Cavo lungo fino a 30 m: da 1,0 a 1,50 mm^2

Uscite relè utilizzo massimo: 2 A cosφ >0,4. In caso di maggiore utilizzo viene installato un relè intermedio.

Collegamenti esterni

AVVISO

Danni materiali a causa del collegamento scorretto!

Il collegamento alla tensione o amperaggio sbagliati può causare danni ai componenti elettrici.

- ▶ Eseguire solo collegamenti ai collegamenti esterni della pompa di calore, che sono adattati per 5 V e 1 mA.
- ▶ Se sono necessari relè di commutazione intermedi, utilizzare esclusivamente relè con contatti dorati.

Gli ingressi esterni possono essere utilizzati per il controllo remoto di singole funzioni dell'unità di comando.

Le funzioni attivate dagli ingressi esterni sono descritte nelle istruzioni dell'unità di comando.

L'ingresso esterno viene collegato a un interruttore manuale o a un pannello di comando con uscita relè 5 V.

Sonda di temperatura esterna T1

Se la lunghezza del cavo della sonda di temperatura all'aperto è superiore ai 15 m, utilizzare un cavo schermato. Il cavo schermato deve essere collegato a massa nell'unità interna. La lunghezza massima del cavo schermato è di 50 m.

Il cavo della sonda di temperatura esterna deve soddisfare almeno i seguenti requisiti:

- Diametro del cavo: 0,5 mm^2
- Resistenza: max. 50 Ω/km
- Numero conduttori: 2

- ▶ Montare la sonda T1 sul lato più freddo della casa (di solito sul lato nord). Proteggere la sonda T1 dall'irraggiamento solare diretto, dalle correnti d'aria ecc. Non montare la sonda subito sotto il tetto.
- ▶ Collegare la sonda di temperatura esterna T1 sulla scheda elettronica integrata SEC20 al morsetto di collegamento T1.

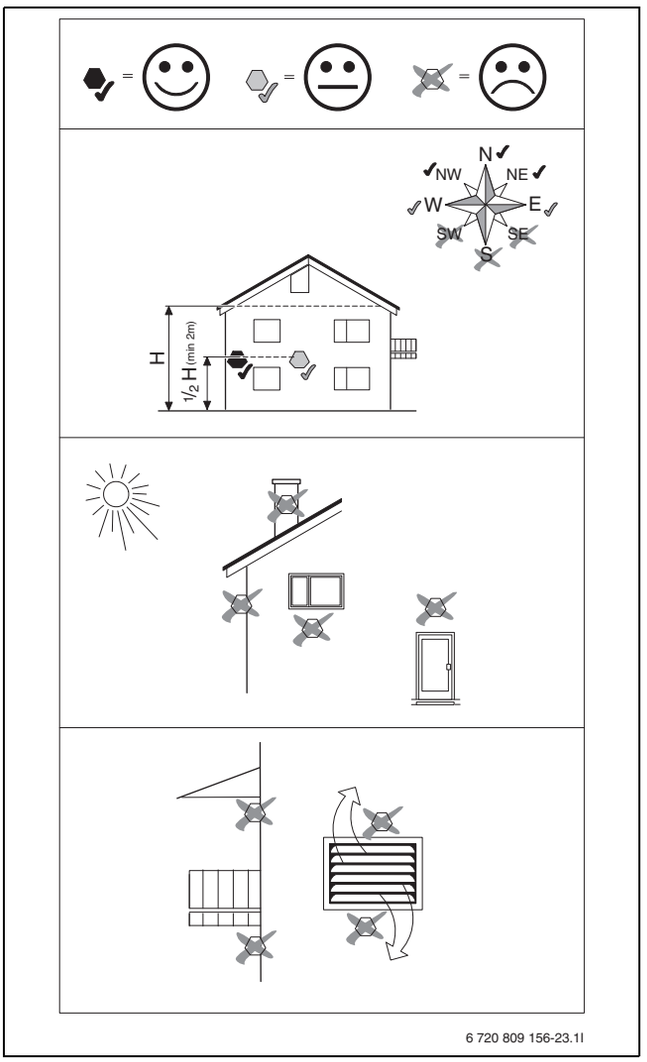


Fig. 17 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

Sonda di temperatura bollitore dell'acqua calda sanitaria TW1 e TW2

La sonda di temperatura dell'accumulatore di acqua calda sanitaria [TW2] viene utilizzata solamente se il bollitore è dotato di fabbrica della sonda. In tutti gli altri casi collegare solo una accumulatore di acqua calda sanitaria (ordinato come accessorio).

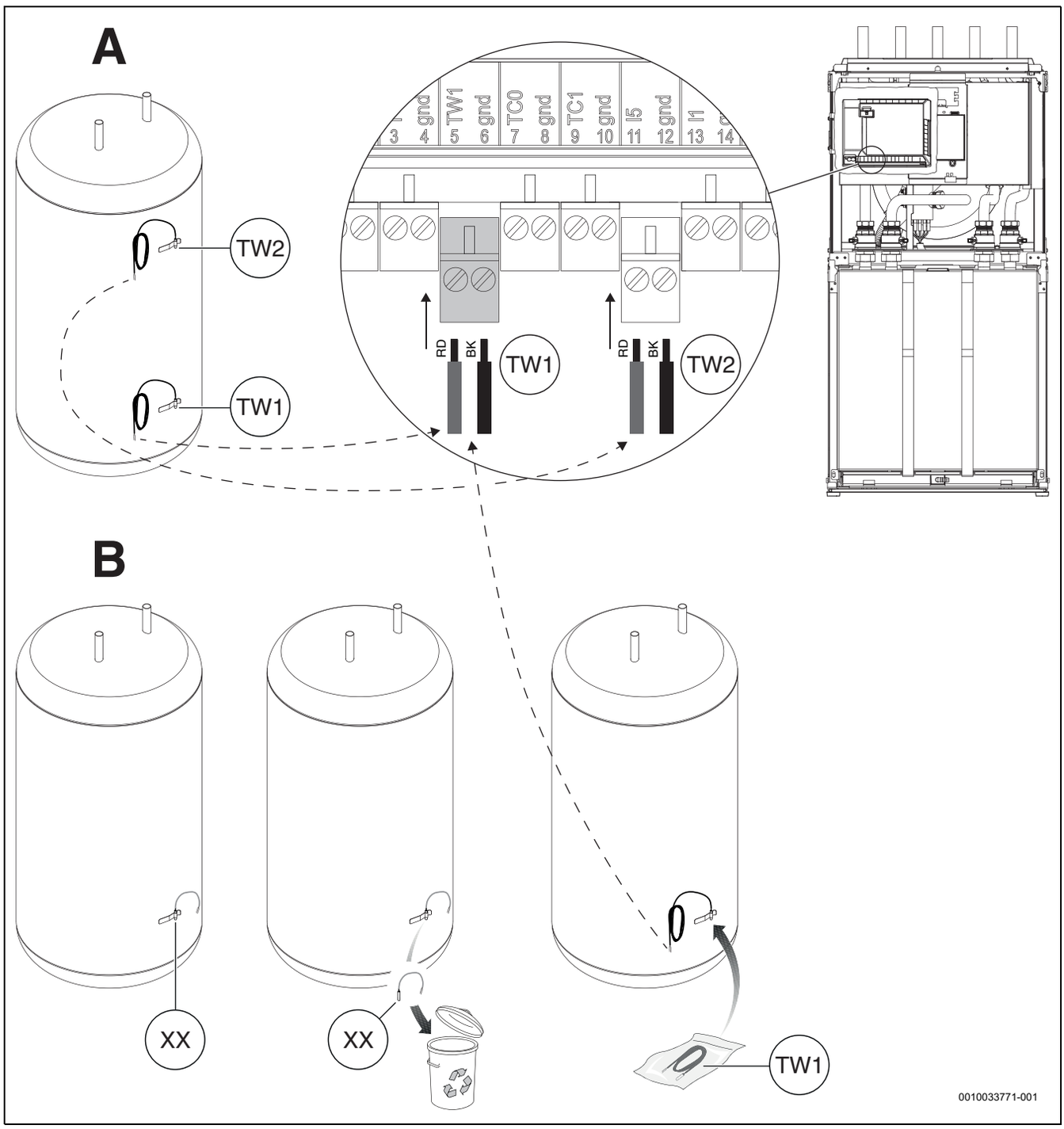


Fig. 18 Sonda di temperatura bollitore dell'acqua calda sanitaria TW1 e TW2

[A] Sonda di temperatura accumulatore di acqua calda sanitaria superiore [TW2, NTC R40] e inferiore [TW1, NTC R40] integrato di fabbrica

[B] Accumulatore di acqua calda sanitaria con la sola sonda di temperatura [TW1, NTC R60] inferiore

Collegamenti al modulo installatore

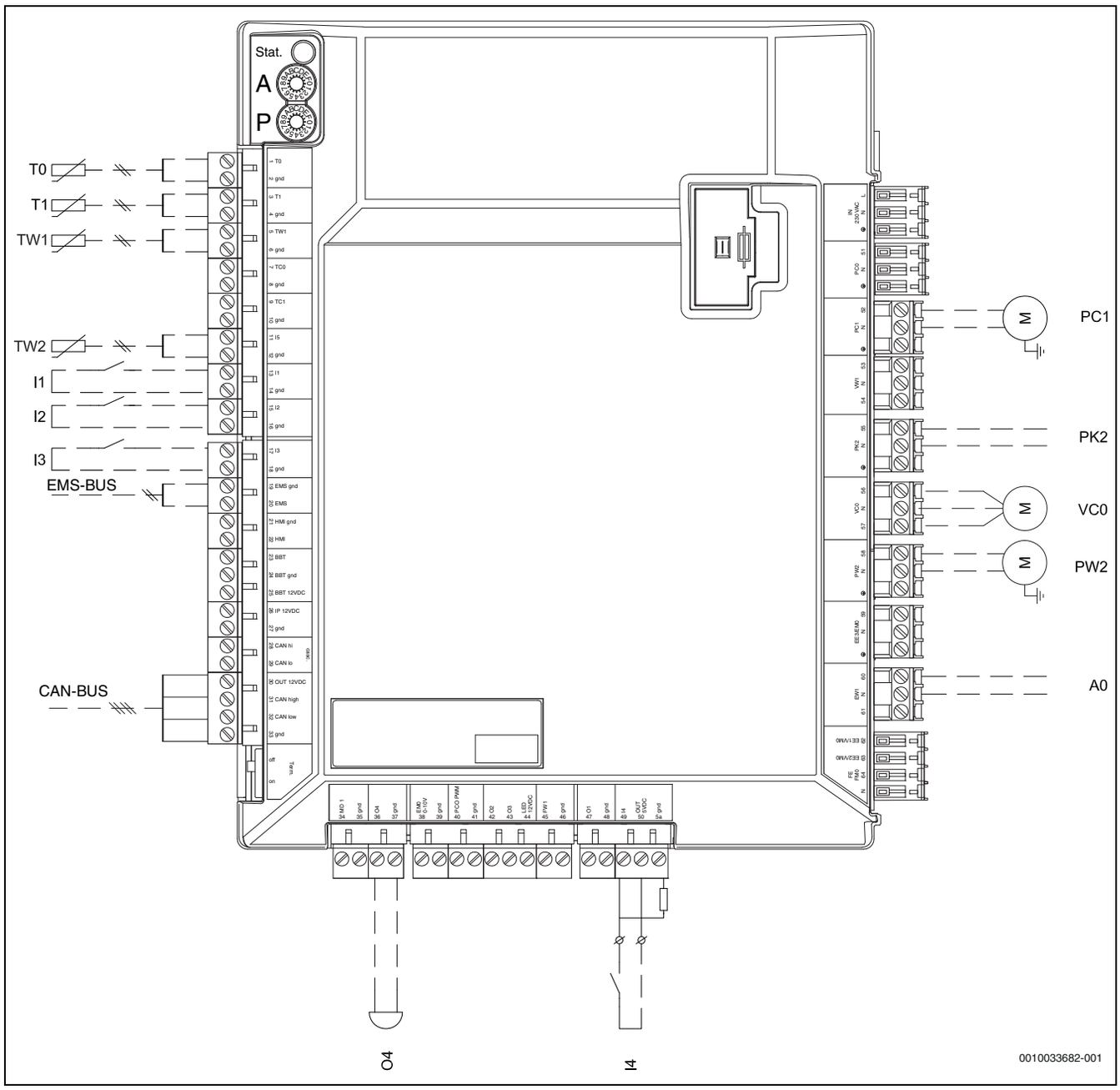


Fig. 19 Collegamenti al modulo installatore

[T0]	Sonda di temperatura di mandata
[T1]	Sonda di temperatura esterna
[TW1]	Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria, inferiore
[TW2]	Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria, superiore
[I1]	Ingresso esterno 1 (EVU)
[I2]	Entrata esterna 2
[I3]	Entrata esterna 3
[EMS-BUS]	EMS-BUS per accessori
[CAN-BUS]	CAN-BUS per accessori
[O4]	Cicalino (accessorio)
[I4]	Ingresso esterno 4 (SG)
[A0]	Allarme disfunzione centrale
[PW2]	Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario
[VC0]	Valvola a 3 vie ricircolo
[PK2]	Raffrescamento a/da pompa/ventilconvettore ecc.
[PC1]	Pompa di ricircolo impianto di riscaldamento

Uscita utilizzo max. relè PK2 2 A, cosφ>0,4. Un carico maggiore richiede l'installazione di un relè intermedio.

5.6 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

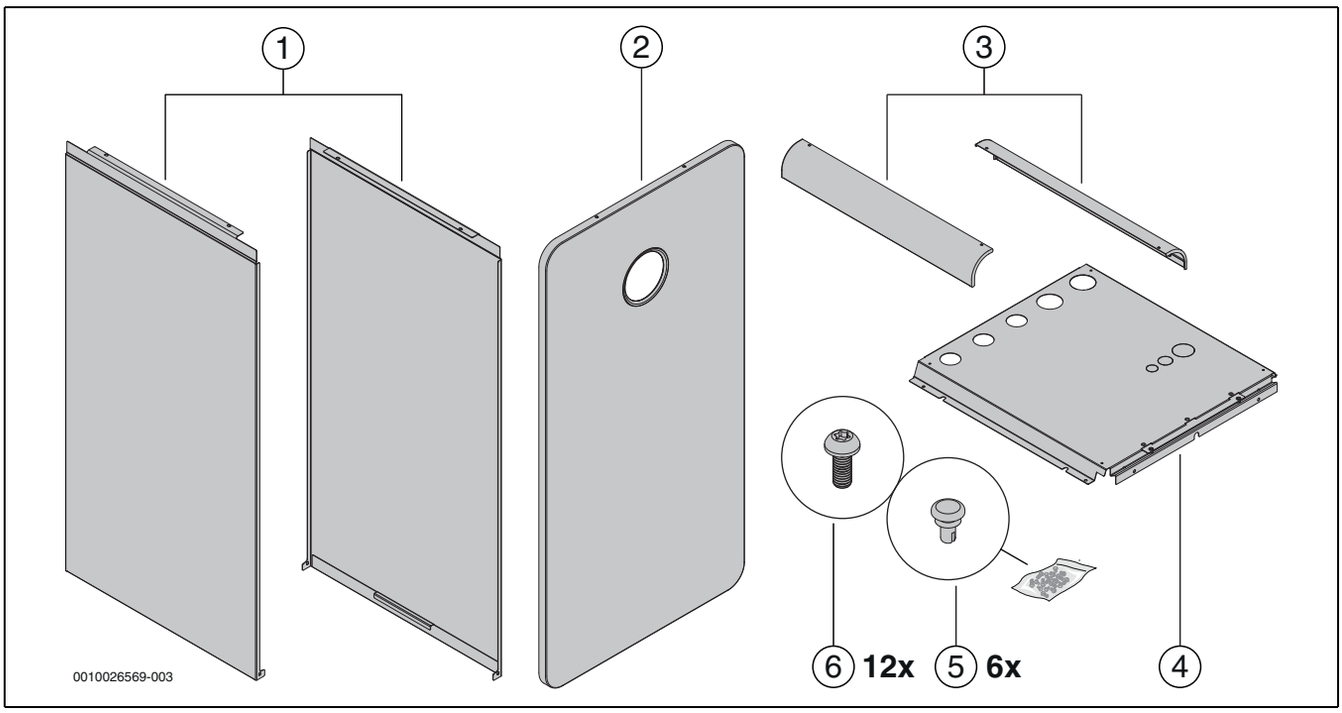


Fig. 20 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

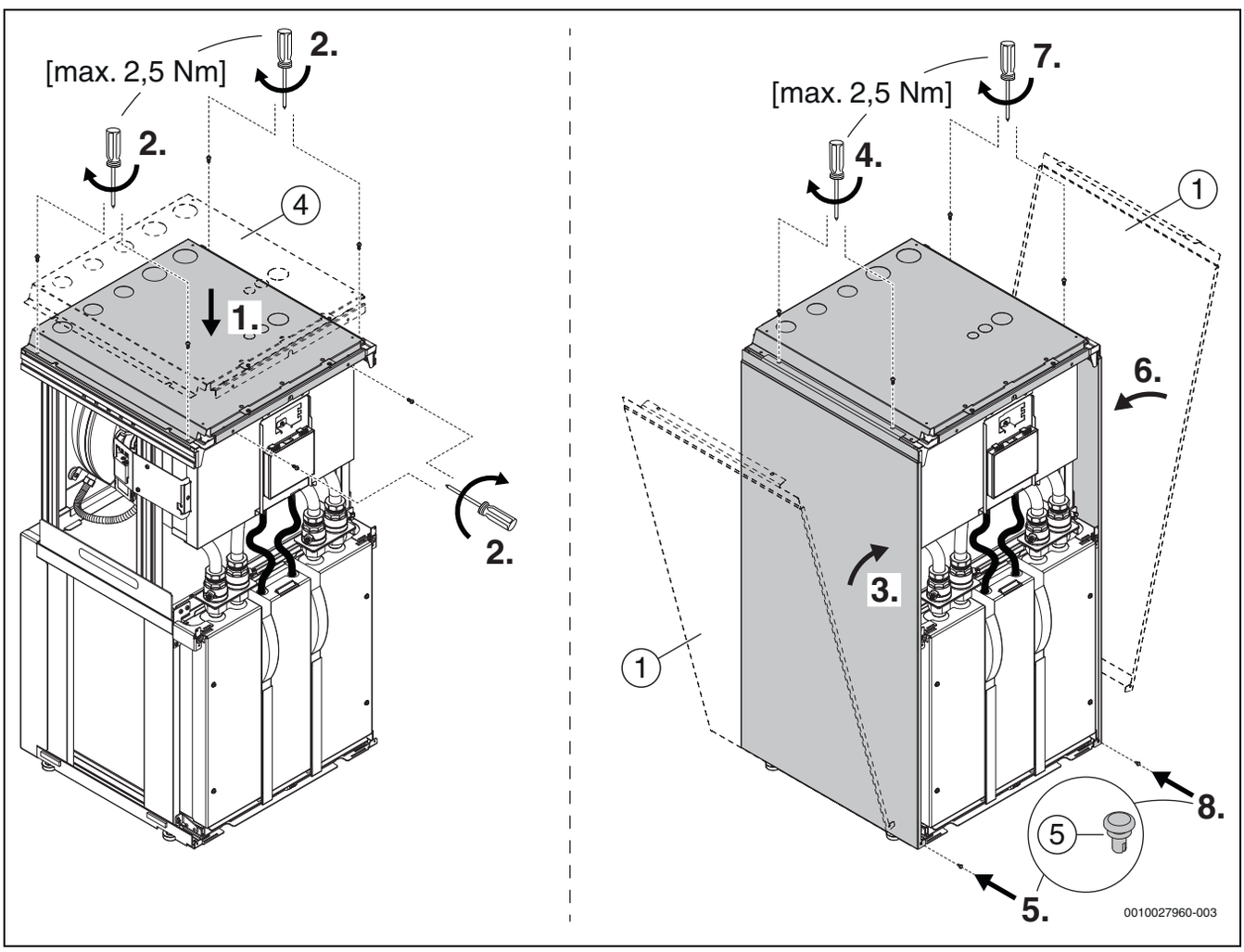


Fig. 21 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

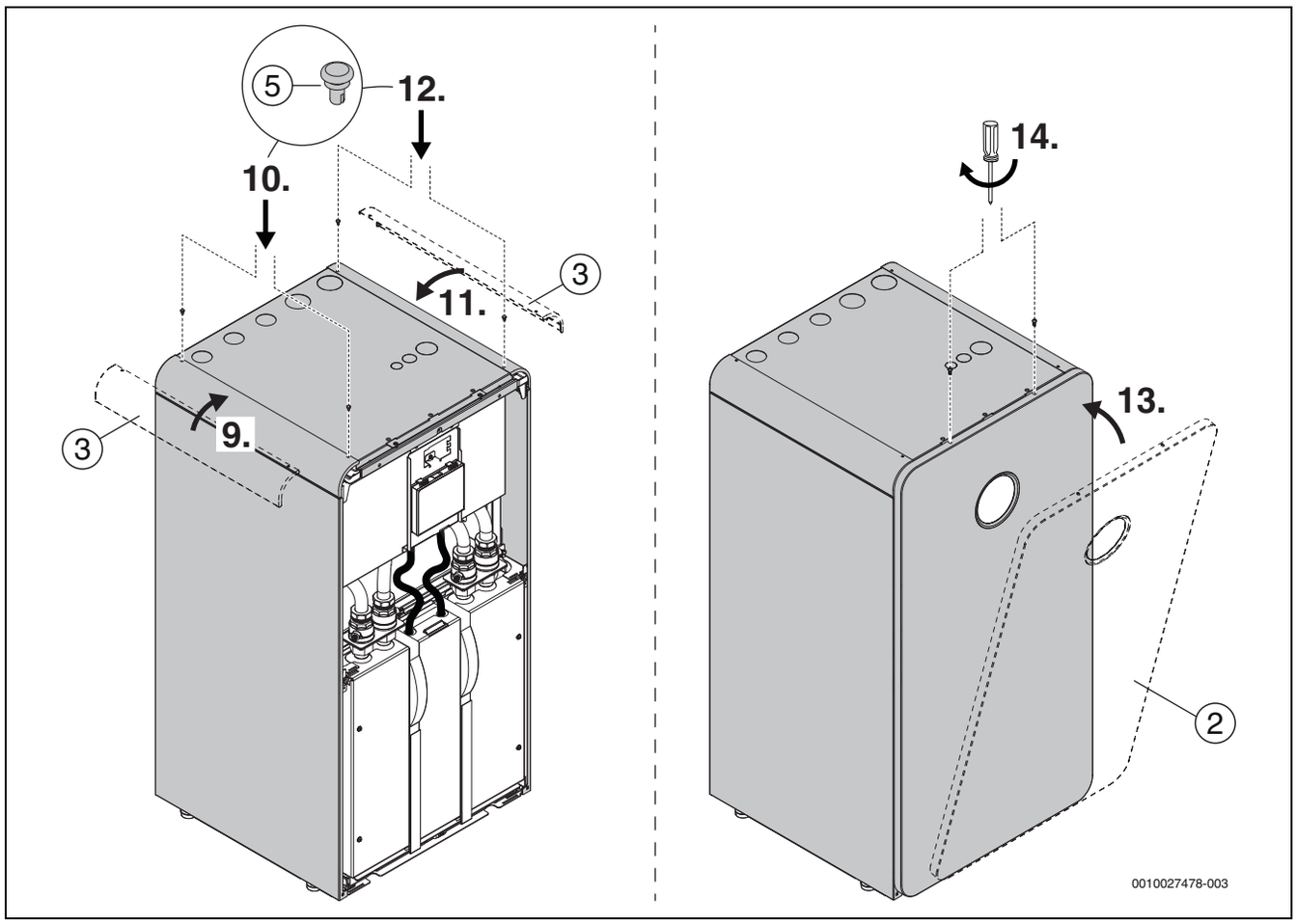


Fig. 22 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

6 Messa in funzione

AVVERTENZA

Danneggiamento da gelo al materiale!

Il riscaldamento o il riscaldamento supplementare può essere danneggiato dal gelo in modo irreparabile.

- Non avviare la pompa di calore se sussiste la possibilità che il riscaldamento o il riscaldamento supplementare possa gelare.

6.1 Riempimento del sistema di soluzione salina

Il sistema di soluzione salina è ripieno di soluzione salina che deve garantire protezione antigelo fino a −15° °C. Consigliamo una miscela di acqua e bioetanolo o una miscela di acqua e glicole polipropilenico se è consentito nella regione.

Sono consentiti solo alcol e glicole.

AVVERTENZA

- Se l'alcol viene utilizzato come antigelo, la temperatura ambiente della pompa di calore e della colonna della soluzione salina non deve superare i 28 °C.

Una stima approssimativa di quanto sia necessaria una grande quantità di antigelo in proporzione all'altezza del sistema di soluzione salina e al diametro interno del tubo può essere fatta con l'aiuto della tabella 3.

Diametro interno	Volume bollitore al metro	
	Singolo tubo	Doppio tubo a U
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 3

Come circuito geotermico a soluzione salina, il più delle volte viene utilizzato un unico tubo a U costituito da un tubo verso il basso e da un tubo verso l'alto.

Volume espansione circuito soluzione salina

	Lunghezza max. tubo soluzione salina (40x2,4)	Volume bollitore compreso 20 l per la pompa di calore e la tubazione
Etanolo	625 m	630 l
Glicole	435 m	445 l

Tab. 4 Pozzo

	Lunghezza max. tubo soluzione salina (40x2,4)	Volume bollitore compreso 20 l per la pompa di calore e la tubazione
Etanolo	395 m	405 l
Glicole	350 m	365 l

Tab. 5 Altri sistemi a soluzione salina

Se si supera la lunghezza massima del volume del tubo della soluzione salina, il volume di espansione disponibile deve essere aumentato di almeno 3% del volume supplementare.

La seguente descrizione del riempimento presume che venga utilizzata la stazione di riempimento accessoria. Procedere analogamente se sono utilizzati altri apparecchi.

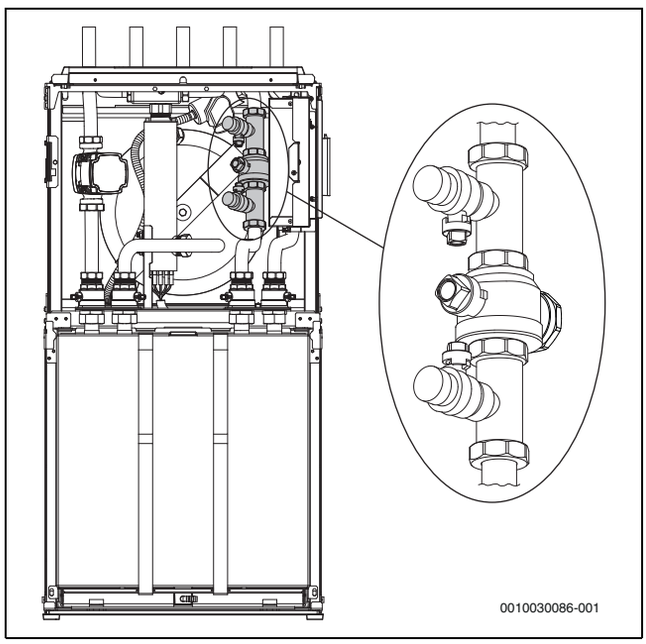


Fig. 23 Unità di riempimento

▶ Collegare due tubi dalla stazione di riempimento all'unità di riempimento.

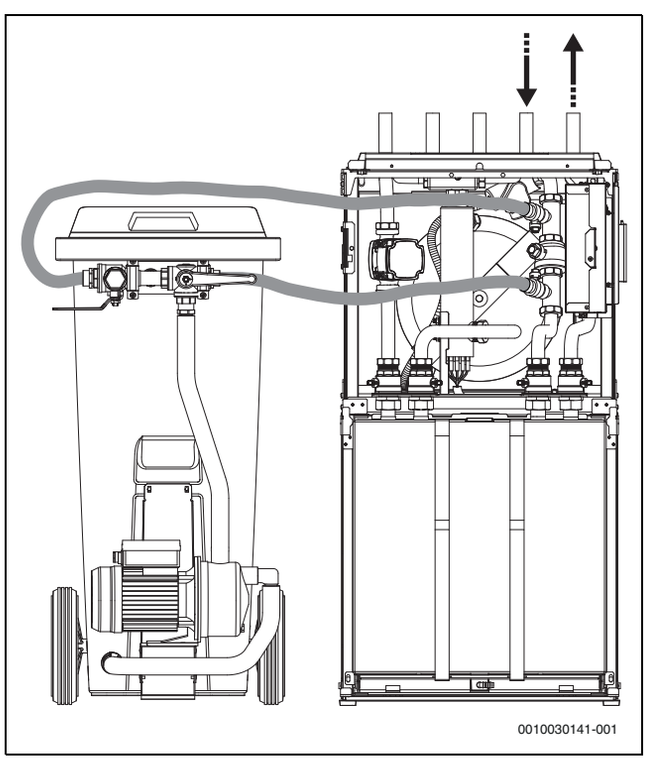


Fig. 24 Riempimento con la stazione di riempimento

▶ Riempire la stazione di riempimento di soluzione salina. Versarvi l'acqua prima dell'antigelo.

▶ Girare le valvole sull'unità di riempimento in modo che si trovino nella posizione di riempimento.

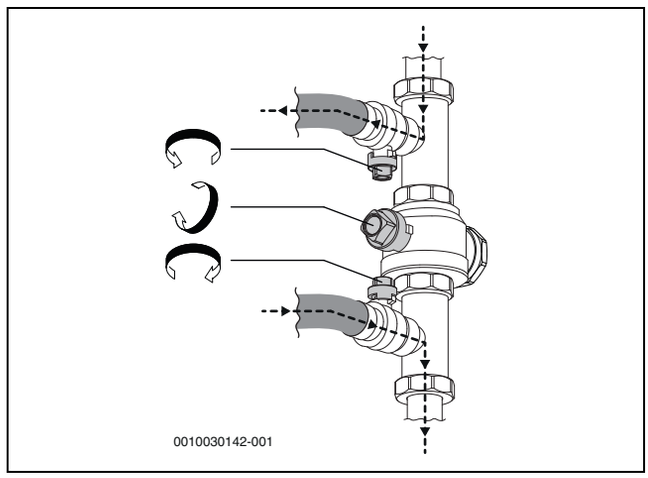


Fig. 25 Unità di riempimento nella posizione di riempimento

▶ Girare le valvole sulla stazione di riempimento in modo che si trovino nella posizione di miscela.

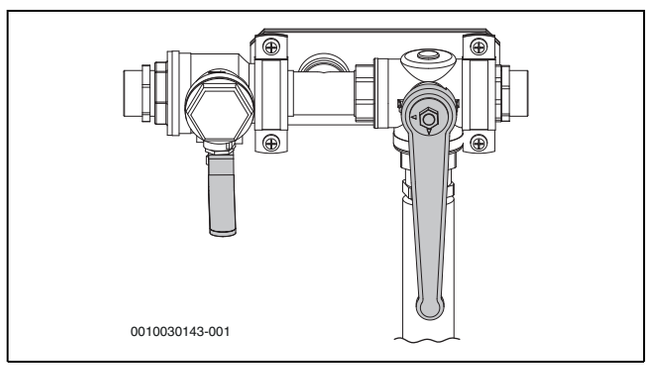


Fig. 26 Stazione di riempimento in posizione di miscela

▶ Avviare la stazione di riempimento (la pompa) e miscelare la soluzione salina per almeno due minuti.

Ripetere quanto segue per ciascun circuito. Riempiendo il circuito con soluzione salina, viene riempito un anello alla volta. Tenere le valvole chiuse negli altri anelli durante il processo.

▶ Girare le valvole sulla stazione di riempimento in posizione di riempimento e riempire il circuito di soluzione salina.

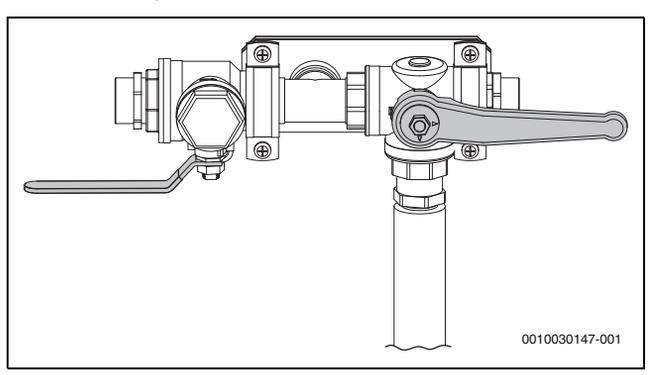


Fig. 27 Stazione di riempimento nella posizione di riempimento

▶ Quando il livello del fluido è sceso fino a 25 % nella stazione di riempimento, la pompa deve essere arrestata e la soluzione salina deve essere riempita e miscelata.

▶ Quando il circuito è pieno e non fuoriesce più aria dal ritorno, la pompa deve funzionare per almeno 60 minuti (il fluido deve essere limpido e non contenere bolle).

▶ Se la ventilazione è completa il circuito deve essere pressurizzato. Girare le valvole sull'unità di riempimento in posizione di aumento della pressione e pressurizzare il circuito a 2,5 - 3 bar.

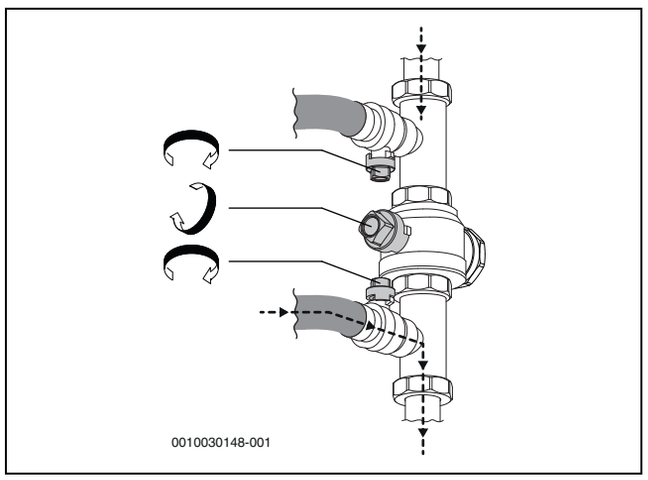


Fig. 28 Unità di riempimento in posizione di aumento della pressione

▶ Girare le valvole sull'unità di riempimento in posizione normale e spegnere la pompa sulla stazione di riempimento.

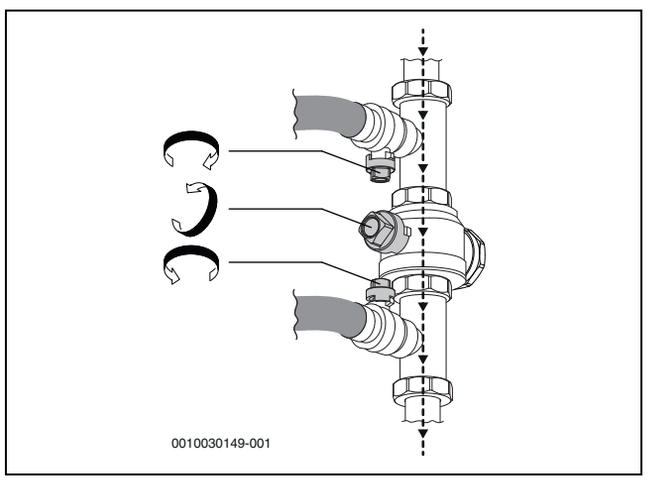


Fig. 29 Unità di riempimento in posizione normale

▶ Scollegare i tubi e isolare l'unità di riempimento.

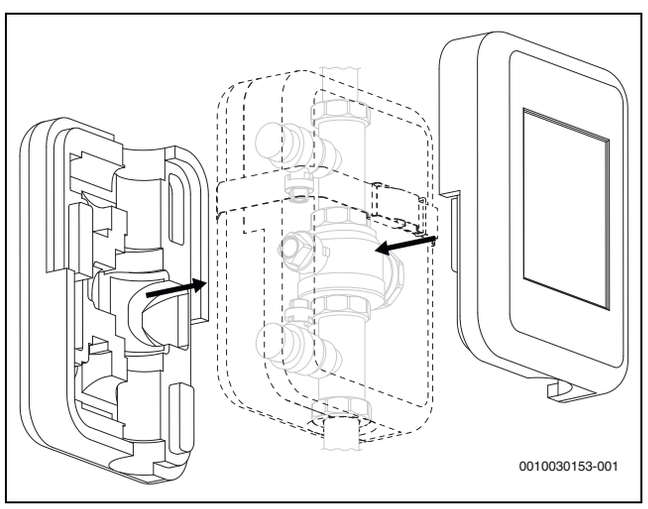


Fig. 30 Isolamento dell'unità di riempimento

Se vengono utilizzati altri apparecchi, sono necessari i seguenti elementi:

- Un recipiente pulito con la capacità per la quantità di soluzione salina necessaria
- Un ulteriore recipiente per la raccolta di soluzione salina contaminata
- Una pompa anti allagamento con un filtro, una capacità di mandata di almeno 6 m^3/h, un aumento di pressione di 60 – 80 m
- Due tubi, Ø 25 mm

6.2 Riempimento e ventilazione della pompa di calore e del sistema di riscaldamento

Ventilare anche in corrispondenza di altri punti di ventilazione nel sistema di riscaldamento, ad es. radiatori.

Se la pompa di calore rileva temperature elevate anomale entro 48 ore dall'accensione, può significare che è ancora presente aria nel sistema di riscaldamento, dopodiché inizia una sequenza di ventilazione automatica. Controllare inoltre che il filtro antiparticolato non sia intasato.

6.2.1 Sistema senza bypass

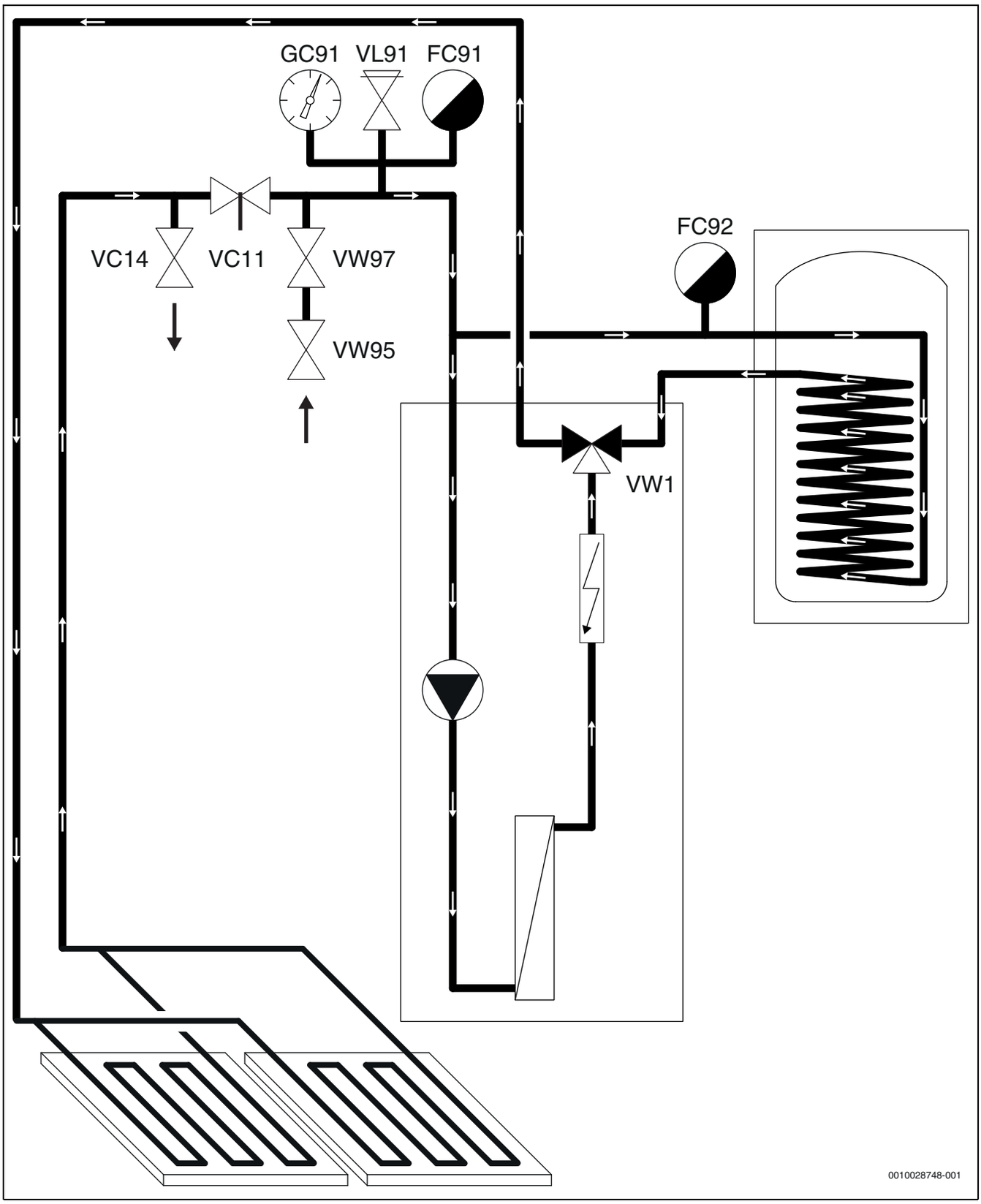


Fig. 31 Pompa di calore e impianto di riscaldamento senza bypass

1. Scollegare l'alimentazione della pompa di calore.
2. Valvola d'intercettazione [VC11], installata sul ritorno dall'impianto di riscaldamento.

3. Impostare manualmente la valvola VW1 in posizione intermedia.

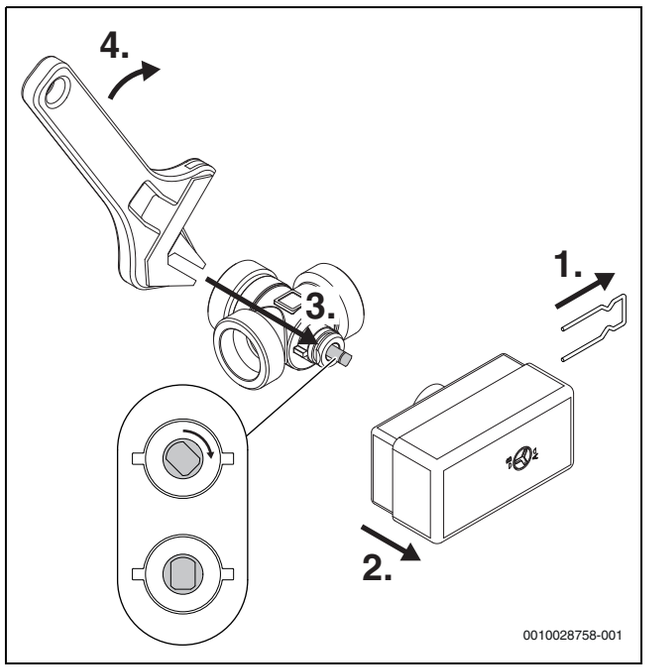


Fig. 32 Valvola VW1 in posizione intermedia

4. Un disareatore automatico deve essere installato nel tubo di ritorno dall'impianto di riscaldamento [FC91] e nel tubo di mandata verso l'accumulatore di acqua calda sanitaria [FC92].
5. Collegare un flessibile alla valvola [VC14] e l'altra estremità a uno scarico.
6. Aprire le valvole [VW97] e [VW95], collocate tra [VC11] e la pompa di calore in modo da riempire la pompa di calore e l'impianto di riscaldamento.
7. Aprire la valvola [VC14] e continuare a riempire in modo che soltanto l'acqua fuoriesca dal flessibile attraverso lo scarico.
8. Valvola d'intercettazione [VC14].
9. Continuare a riempire finché la pressione del sistema non è appena al di sotto della pressione di apertura per la valvola di sicurezza del circuito di riscaldamento [VL91], la pressione viene letta sul manometro [GC91].
10. Valvola d'intercettazione [VW95] e [VW97].
11. Riportare la valvola [VW1] nella relativa posizione normale e riposizionare l'attuatore.
12. Aprire la valvola [VC11].
13. Accendere l'alimentazione della pompa di calore e controllare che la pompa si avvii.
14. Controllare la pressione di sistema e riempire come necessario con altra acqua.

6.3 Regolazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento

Visualizzazione sul manometro	
1,2-1,5 bar	Pressione di carico minima. Riempire il sistema con una pressione di 0,2-0,5 bar oltre la pressione di precarica del vaso d'espansione quando l'impianto di riscaldamento è freddo.
3 bar	La pressione di carico massima alla temperatura massima dell'acqua di riscaldamento non deve essere superata (la valvola di rilascio della pressione si apre).

Tab. 6 Pressione di esercizio

- ▶ Riempire fino a 2 bar, se non diversamente specificato.
- ▶ Se la pressione non rimane costante, controllare se il sistema di riscaldamento e il vaso d'espansione sono a tenuta.

6.4 Test di funzionamento

- ▶ Avviare il sistema in conformità con il manuale dell'unità di servizio.
- ▶ Testare i componenti attivi nel sistema.
- ▶ Controllare che sia necessaria energia termica o acqua calda.

-oppure-

- ▶ Creare una richiesta facendo funzionare l'acqua calda sanitaria o alzando la curva di riscaldamento (→ manuale dell'unità di servizio).
- ▶ Controllare che la pompa di calore si avvii.
- ▶ Controllare che non siano presenti allarmi.

-oppure-

- ▶ Risoluzione dei problemi.
- ▶ Controllare le temperature di funzionamento (→ manuale dell'unità di servizio).

6.5 Applicazione del supporto per Connect-Key

Le informazioni sul modulo Connect-Key, sulla connessione WIFI, sulla realizzazione della connessione a Internet e sul collegamento di accessori sono contenute nell'app HomeCom Easy e nell'imballaggio del modulo Connect-Key.

- Il supporto deve essere posizionato per mezzo di un magnete sul rivestimento protettivo superiore della pompa di calore oppure su una parete vicino alla pompa di calore, in modo da garantire una ricezione ottimale.

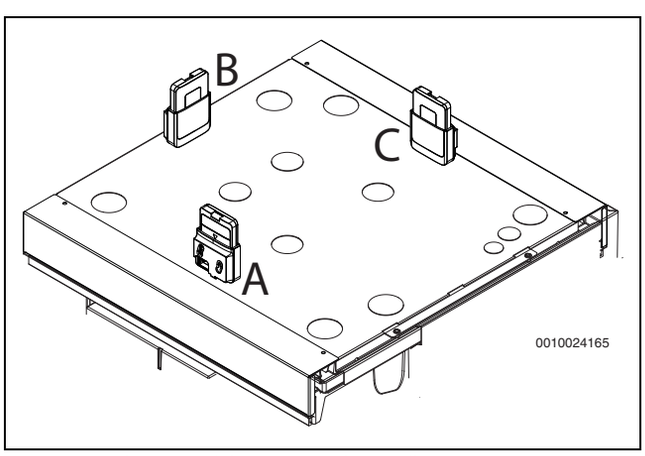


Fig. 33 Applicazione del supporto sul pannello protettivo superiore della pompa di calore. Oltre al supporto, la figura mostra anche il modulo Connect-Key alloggiato nel supporto

- ▶ Applicare il supporto sul pannello protettivo superiore della pompa di calore per mezzo del magnete.
- ▶ Provare diverse posizioni per garantire la ricezione migliore (A, B, C).

Installazione a parete

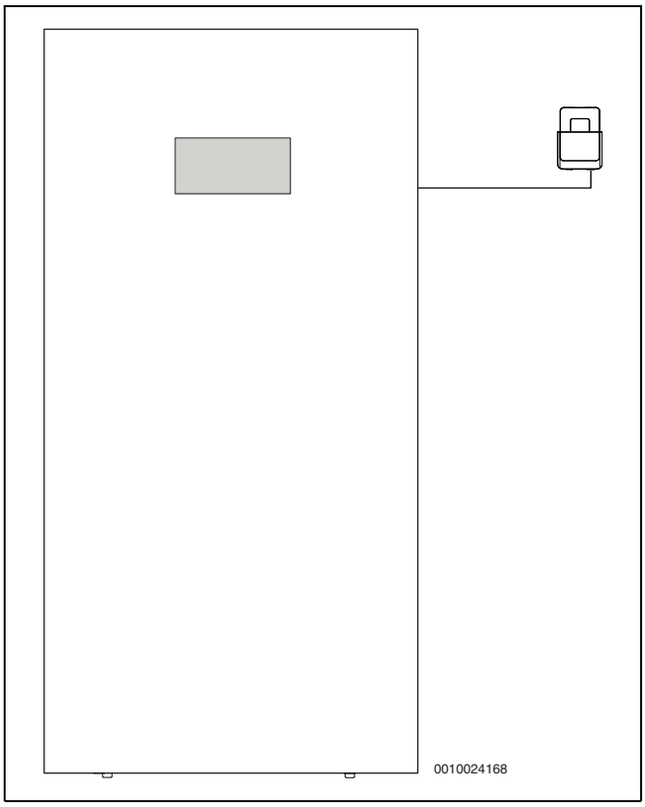


Fig. 34 Applicazione del supporto a parete

Per l'installazione a parete del supporto:

1. Individuare il punto vicino alla pompa di calore in cui si ha una ricezione ottimale.
2. Contrassegnare la posizione dei fori.
3. Praticare i fori di installazione. Utilizzare una punta adatta al materiale della parete.
4. Avvitare il supporto alla parete.

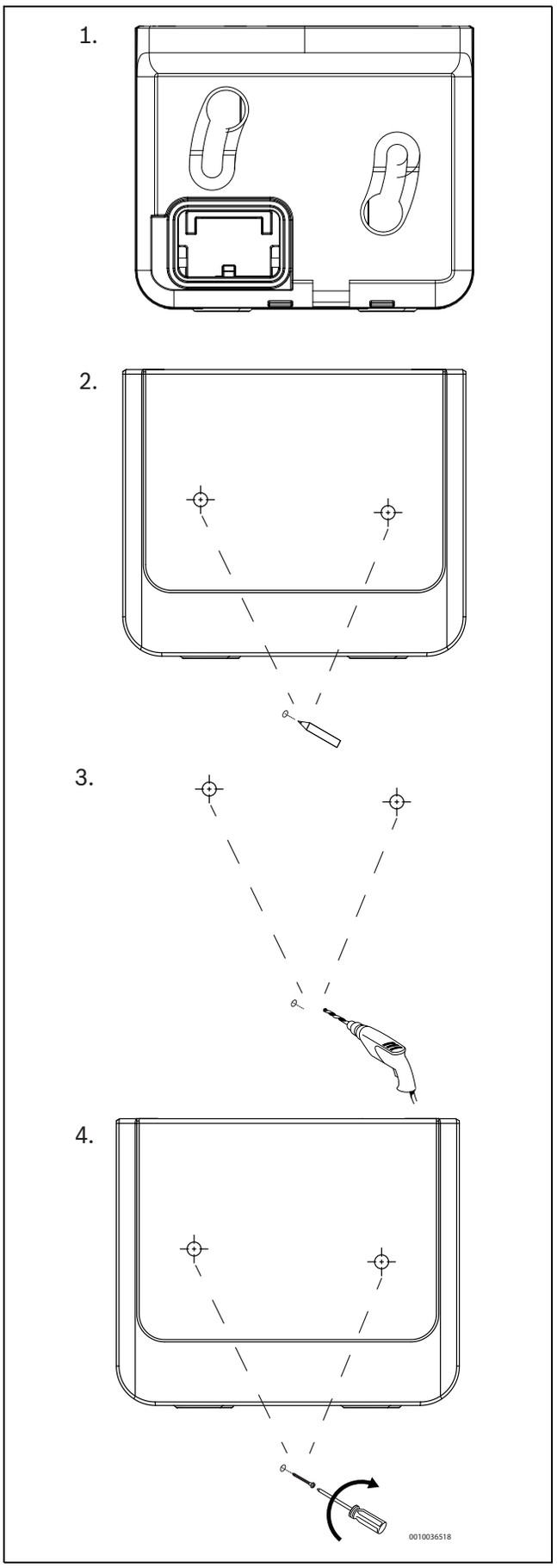


Fig. 35 Installazione a parete del supporto

7 Funzione e funzionamento

7.1 Energia termica generale

L'impianto di riscaldamento è formato da uno o da diversi circuiti. L'impianto di riscaldamento viene installato in conformità a una modalità operativa, in base all'accesso e al tipo di riscaldamento supplementare. Le impostazioni in merito vengono eseguite dall'installatore.

7.1.1 Circuiti per l'energia termica

- **Circuito 1;** il controllo del primo circuito è incluso come standard nell'unità di servizio ed è controllato dalla sonda di temperatura della tubazione di mandata installata, in via opzionale in combinazione con l'unità ambiente installata.
- **Circuito 2 (collegato);** come opzione è consentito il controllo di fino a un circuito aggiuntivo. Il circuito viene quindi fornito con un modulo shunt, una pompa shunt, una sonda di temperatura della tubazione di mandata e un'unità ambiente opzionale.

7.1.2 Metodi di controllo per il riscaldamento

- **Sonda di temperatura esterna;** una sonda è inserita nella parete esterna della casa. La sonda invia segnali all'unità di servizio nella pompa di calore. Controllo con una sonda esterna significa che la pompa di calore regola automaticamente il riscaldamento in casa in base alla temperatura esterna. Il cliente determina la temperatura dell'impianto di riscaldamento in relazione alla temperatura esterna impostando la temperatura ambiente attuale ed eventualmente regolando la curva di riscaldamento nell'unità di servizio.
- **La sonda di temperatura esterna e l'unità ambiente** (è possibile una unità ambiente per circuito); controllo con sonda esterna dotata di un'unità ambiente significa che una o diverse sonde sono montate in posizione centrale all'interno della casa. Sono collegate alla pompa di calore e forniscono all'unità di servizio informazioni sulla temperatura ambiente attuale. Il segnale riguarda la temperatura di mandata. Ad esempio, diminuisce quando l'unità ambiente indica una temperatura superiore a quella impostata. L'unità ambiente viene utilizzata se fattori diversi dalla temperatura esterna influenzano la temperatura interna della casa. Ad esempio, questo può avvenire quando in casa viene utilizzata una stufa o un radiatore a ventola, oppure se la casa è sensibile al vento o esposta alla luce diretta del sole.

Solo il locale in cui si trova l'unità ambiente può influenzare la regolazione della temperatura per il relativo circuito di riscaldamento.

7.1.3 Controllo del tempo di riscaldamento

- **Vacanze;** l'unità di servizio ha diversi programmi per il funzionamento delle vacanze, ciò significa che durante il periodo scelto la temperatura ambiente viene modificata a un livello inferiore o superiore.
- **Controllo esterno;** l'unità di servizio offre la possibilità di un controllo esterno, ciò significa che la funzione selezionata viene eseguita quando l'unità di servizio rileva un segnale d'ingresso.

7.1.4 Modalità operativa

- **Con un riscaldamento supplementare;** la pompa di calore è proporzionata meno della potenza di picco dell'abitazione e il riscaldatore supplementare può essere immesso contemporaneamente alla pompa di calore per coprire il fabbisogno, quando la pompa di calore non fa tutto da sola.
  Anche il funzionamento dell'allarme, l'acqua calda sanitaria supplementare e il picco di temperatura dell'acqua calda attivano il riscaldatore supplementare.

7.2 Misura dell'energia

La misurazione dell'energia nella pompa di calore si basa sul sensore di pressione e sulla sonda di temperatura nel circuito di raffreddamento, nonché sulla velocità del compressore e sulla potenza di ingresso del compressore all'inverter. Il margine di errore nel calcolo è normalmente stimato in 5-10%.

8 Manutenzione

PERICOLO

Pericolo di folgorazione!

- ▶ Prima dei lavori sulla parte elettrica deve sempre essere staccata l'alimentazione elettrica principale.

PERICOLO

PERICOLO – Rischio di gas tossico!

Il circuito del refrigerante contiene materiali che possono formare un gas tossico se rilasciati o esposti a una fiamma libera. Il gas blocca il flusso d'aria anche a basse concentrazioni.

- ▶ Se il circuito del refrigerante perde, evacuare immediatamente il locale e ventilare correttamente.

AVVISO

Rischio di deformazione dovuto al calore!

Il materiale di isolamento della pompa di calore si deformerà se viene esposto a temperature elevate.

- ▶ Utilizzare una copertura di protezione termica o uno straccio umido come protezione per il materiale isolante durante i lavori di saldatura sulla pompa di calore.

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

In concomitanza dei lavori di manutenzione occorre eseguire le seguenti procedure.

Mostrare l'allarme da attivare

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

8.1 Accesso a modulo idraulico/morsettiera

In caso di lavori di installazione/manutenzione del modulo idraulico/morsettiera, la morsettiera può essere ripiegata per consentire l'accesso.

In caso di lavori di installazione/manutenzione al o all'interno della morsettiera, questa deve essere ripiegata e aperta per consentire l'accesso.

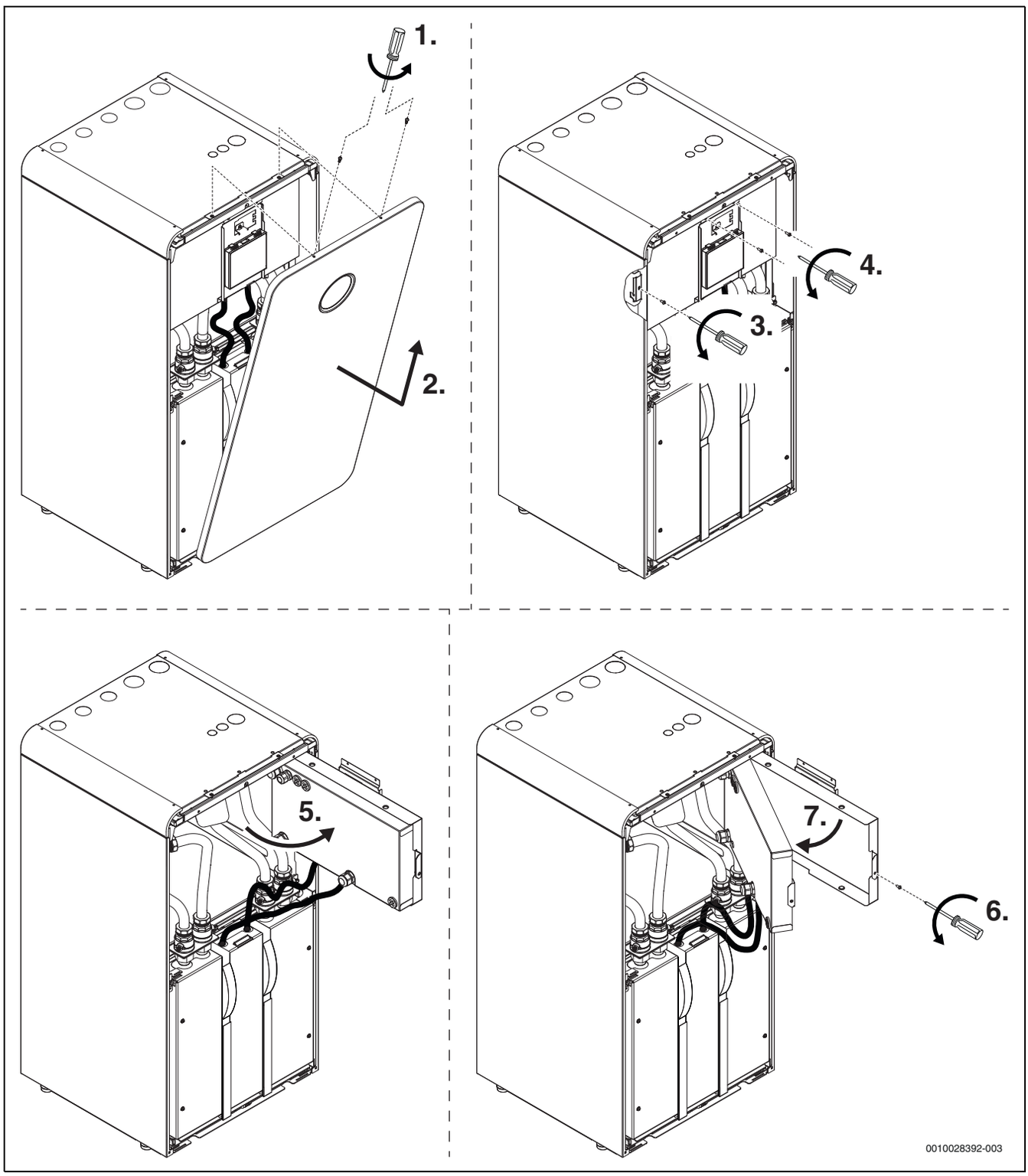


Fig. 36 Accesso a modulo idraulico/morsettiera

8.2 Accesso al modulo refrigerante (semplice)

In caso di interventi di installazione/manutenzione semplici sul modulo refrigerante, è possibile smontare la parte anteriore per consentire l'accesso.

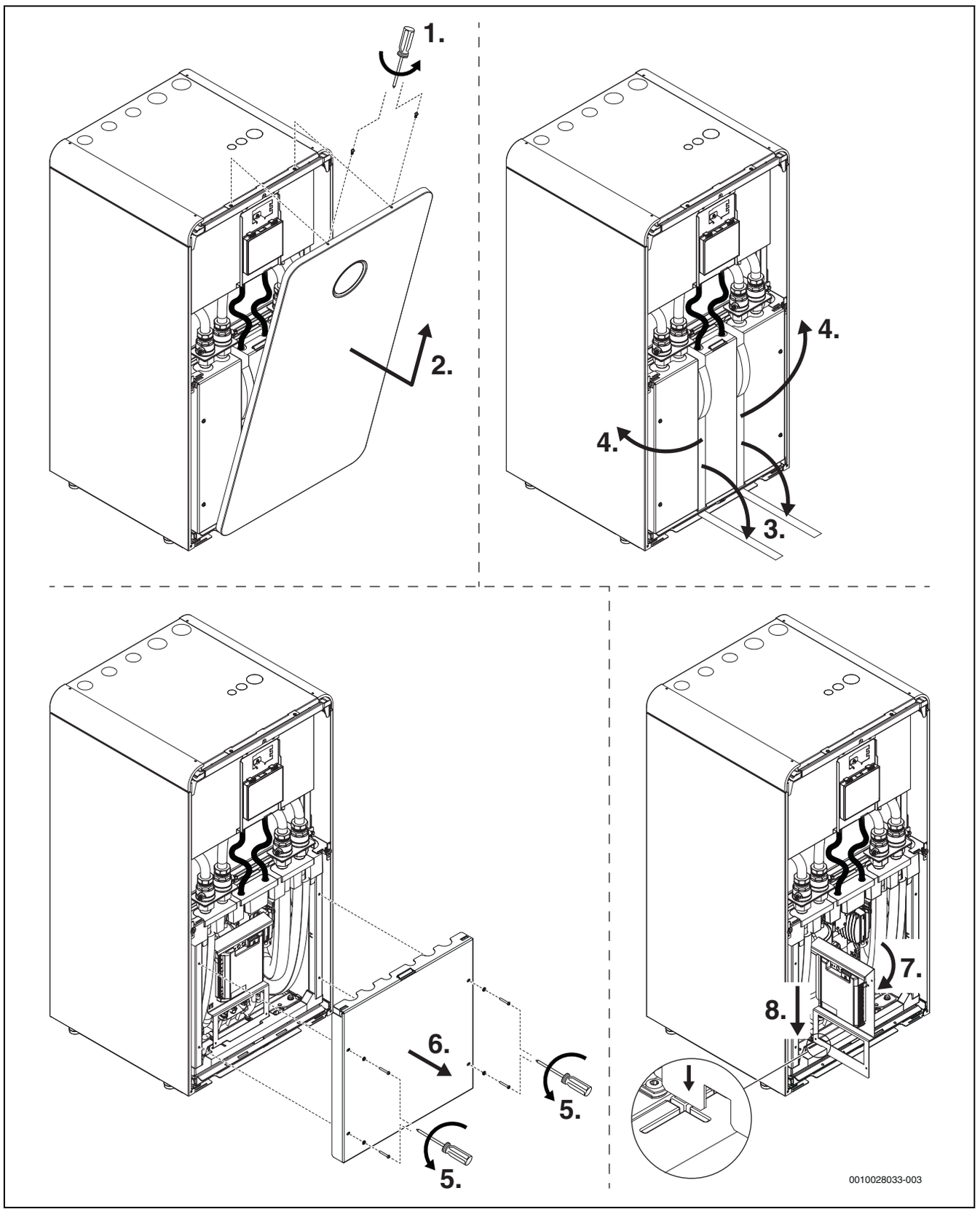


Fig. 37 Accesso del modulo refrigerante in caso di interventi di installazione/manutenzione semplici

8.3 Accessibilità del circuito del refrigerante (lavori complessi)

Per il trasporto e l'esecuzione di lavori di installazione e manutenzione complessi, è possibile estrarre ed aprire il circuito del refrigerante.

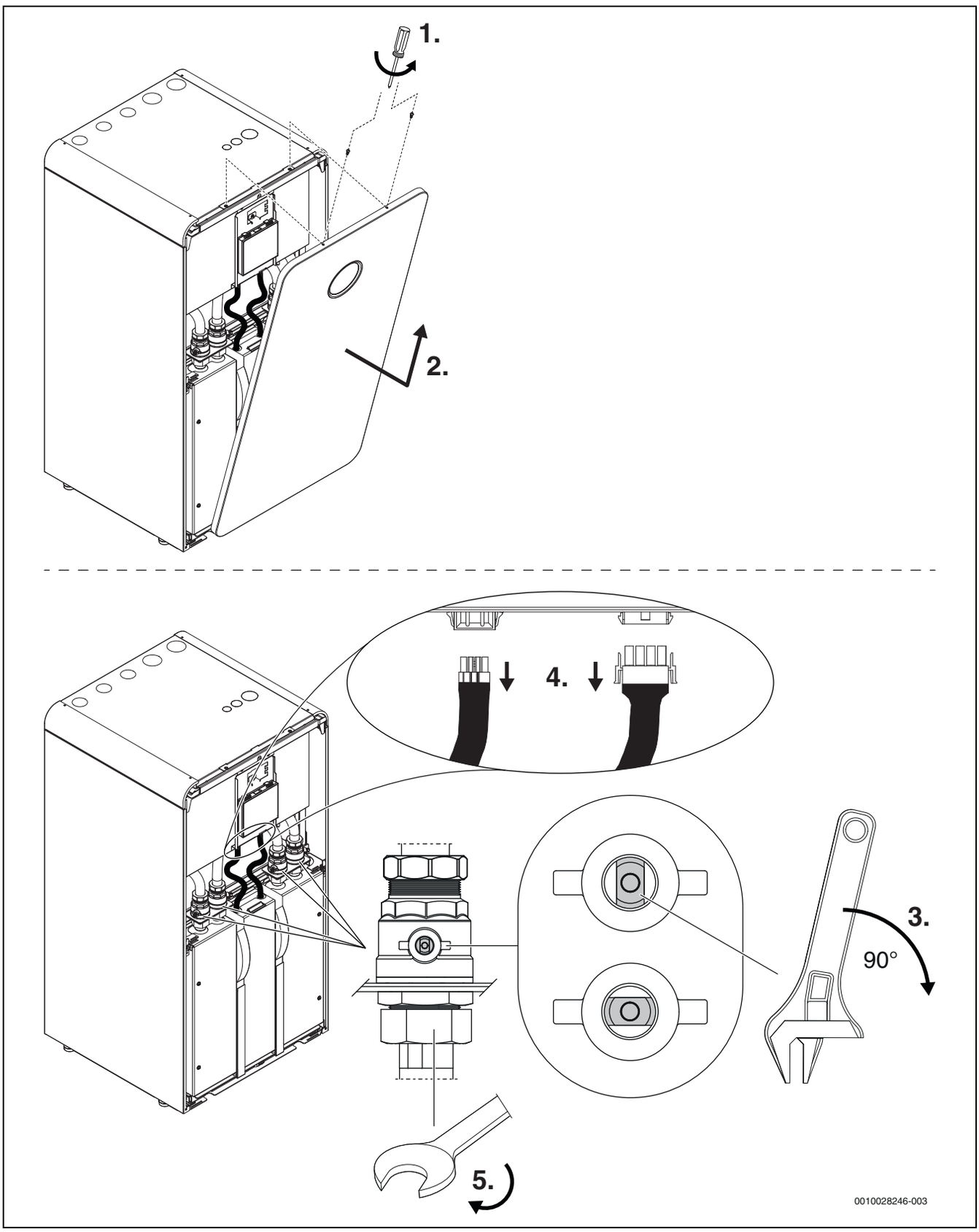


Fig. 38 Accessibilità del circuito del refrigerante per lavori di installazione e manutenzione complessi, fasi 1–5

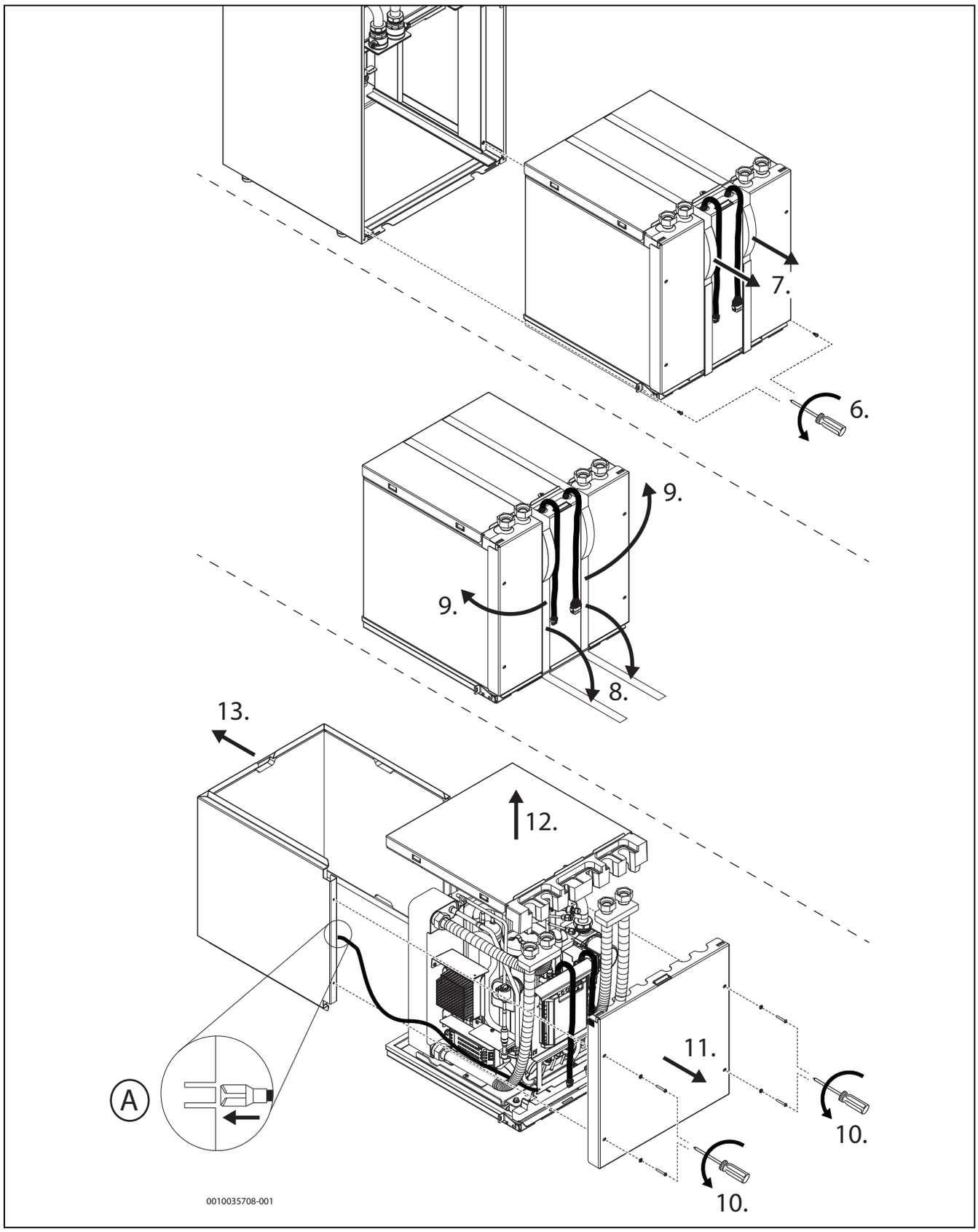


Fig. 39 Accessibilità del circuito del refrigerante per lavori di installazione e manutenzione complessi, fasi 6–13

PERICOLO

Pericolo di scossa elettrica

Se il conduttore di protezione (A) non è collegato, nemmeno i componenti della pompa di calore sono collegati a terra.

- Dopo aver scollegato il conduttore di protezione, ad es. per lavori di manutenzione sul circuito del refrigerante, ricordarsi di ricollegarlo.

8.4 Protezione surriscaldamento

La protezione surriscaldamento scatta quando la temperatura del riscaldamento supplementare è superiore a 95 °C.

- ▶ Controllare che il filtro antiparticolato non sia intasato e che il flusso attraverso la pompa di calore e l'impianto di riscaldamento non sia altrimenti impedito.
- ▶ Controllare la pressione dell'impianto.
- ▶ Controllare le impostazioni di riscaldamento e ACS.
- ▶ Ripristinare la protezione contro il surriscaldamento premendo il pulsante di reset alla base della morsettiera.

8.5 Filtro impurità

Il filtro impedisce alle particelle e alle impurità di raggiungere la pompa di calore. Con il passare del tempo il filtro si può intasare e deve essere pulito.

Per la pulizia del filtro non occorre svuotare l'impianto. Il filtro e la valvola di intercettazione sono integrati.

Pulizia del filtro

- ▶ Chiudere la valvola (1).
- ▶ Svitare il tappo (manualmente) (2).
- ▶ Togliere il filtro e pulirlo sotto l'acqua corrente o con aria compressa.
- ▶ Rimontare il filtro. Per un corretto montaggio fare attenzione che le sporgenze di guida si adattino alle scanalature sulla valvola.

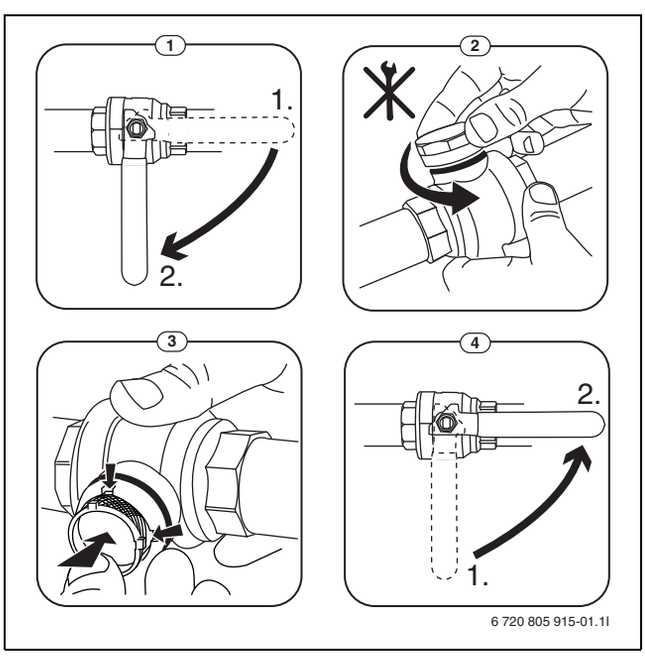


Fig. 40 Pulizia del filtro

- ▶ Avvitare nuovamente il tappo (stringere a mano).
- ▶ Aprire la valvola (4).

Controllare l'indicatore di magnetite

Dopo l'installazione e l'avviamento, controllare l'indicatore di magnetite a intervalli più frequenti. Se una quantità elevata di sporco si fissa sulla barra magnetica nel filtro del particolato e tale sporco causa allarmi frequenti associati alla mandata scadente (per es. mandata scadente o scarsa, mandata elevata o allarme HP), è necessario installare un defangatore (vedere elenco degli accessori) per evitare lo scarico regolare dell'indicatore. Dal filtro dipende inoltre la durata dei componenti della pompa di calore e delle altre parti del riscaldamento.

8.6 Circuito refrigerante

Solo un esperto di refrigeranti può eseguire lavori sul circuito del refrigerante.

8.7 Dati sul refrigerante

Questo apparecchio **contiene gas fluorurati ad effetto serra** come refrigerante. L'apparecchio è chiuso ermeticamente. I dati sul refrigerante conformi al regolamento UE n. 517/2014 relativo ai gas fluorurati ad effetto serra sono reperibili nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio.

Avviso per l'installatore: se effettuate il rabbocco del refrigerante, si prega di riportare la quantità di riempimento supplementare e la quantità totale di refrigerante nella tabella «Dati sul refrigerante» delle istruzioni per l'uso.

9 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch .
La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



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

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

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

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

Per ulteriori informazioni consultare:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici

	Unità	CS7800iLW 6| CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F
Dimensioni e peso					
Altezza (senza tubi, con piedini)	mm	1180	1180	1180	1180
Larghezza	mm	600	600	600	600
Profondità	mm	600	600	600	600
Peso (con mantello)	kg	174	174	207	211
Peso (senza rivestimento)	kg	152	152	185	189
Peso unità idraulica	kg	64	64	64	64
Peso circuito del refrigerante	kg	88	88	121	125
Rumorosità					
Livello di pressione sonora max (L_{PA}) secondo EN ISO 11203 con B0/W55 °C, a 1 m di distanza	dB(A)	30	32	36	37
Intervallo di potenza sonora (L_{WA}), min–max, con B0/W55 °C	dB(A)	34-43	34-45	37-49	38-50
Livello di potenza sonora (L_{WA}), secondo EN 12102	dB(A)	36	36	41	41
Potenza					
Intervallo di potenza con B0/W35 °C secondo EN 14511	kW	2-6	2-8	3-12	4-15
Potenza nominale con B0/W35 °C secondo EN 14511	kW	3,41	3,41	6,18	6,06
Potenza massima con B0/W35 °C secondo EN 14511	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
COP nominale con B0/W35 °C secondo EN 14511		4,61	4,61	4,75	4,80
Potenza utile frigorifera massima con B0/W35 °C secondo EN 14511	kW	4,51	5,76	9,42	11,41
Consumo di corrente nominale con B0/W35 °C secondo EN 14511	kW	0,74	0,74	1,30	1,26
COP nominale con B0/W45 °C secondo EN 14511		3,51	3,51	3,56	3,71
Potenza nominale con B0/W55 °C secondo EN 14511	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
COP nominale con B0/W55 °C secondo EN 14511		2,81	2,81	2,81	2,90
Potenza utile frigorifera massima con B0/W55 °C secondo EN 14511	kW	3,33	4,17	7,01	8,53
Potenza termica nominale (P rated)	kW	5,86	7,76	12,30	15,28
Potenza massima, resistenza elettrica supplementare	kW	9	9	9	9
Dati di rendimento secondo EN 14825					
Classe di efficienza energetica per riscaldamento ad alta temperatura (+55 °C), clima medio		A++	A+++	A+++	A+++
Classe di efficienza energetica per riscaldamento a bassa temperatura (+35 °C), clima medio		A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP per riscaldamento ad alta temperatura (+55 °C), clima medio		3,87	3,99	4,17	4,10
SCOP per riscaldamento a bassa temperatura (+35 °C), clima medio		5,47	5,38	5,55	5,33
Efficienza energetica del riscaldamento del locale in base alla stagione (ηs) B0/W35 °C		211	207	214	205

	Unità	CS7800iLW 6| CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F
Efficienza energetica del riscaldamento del locale in base alla stagione (ηs) B0/W55 °C		147	152	159	156
Impianto di riscaldamento					
Circolatore circuito di riscaldamento integrato		Sì	Sì	Sì	Sì
Circolatore riscaldamento a basso consumo		EEI ≤ 0,20[1)]	EEI ≤ 0,20[2)]	EEI ≤ 0,20[1)]	EEI ≤ 0,20[1)]
Pressione d'esercizio ammessa, min/max	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0
Portata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	m^3/h	1,0	1,3	2,1	2,6
Prevalenza residua esterna max a portata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	bar	0,70	0,55	0,24	0,05[3)]
Portata nominale (radiatori)	m^3/h	0,6	0,8	1,2	1,5
Prevalenza residua esterna max a portata nominale (radiatori)	bar	0,74	0,71	0,62	0,50
Temperatura di mandata max (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Collegamento (rame)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Sistema a soluzione salina					
Circolatore circuito acqua salina integrato		Sì	Sì	Sì	Sì
Circolatore riscaldamento a basso consumo		EEI ≤ 0,20[1)]	EEI ≤ 0,20[1)]	EEI ≤ 0,23[1)]	EEI ≤ 0,23[1)]
Pressione d'esercizio ammessa min/max	bar	0,5/3,0[4)]	0,5/3,0[5)]	0,5/3,0[3)]	0,5/3,0[3)]
Miscela di etanolo (min/max)	% vol	25/34	25/34	25/34	25/34
Miscela di glicole etilenico (min/max)	% vol	30/35	30/35	30/35	30/35
Miscela di glicole propilenico (min/max)	% vol	30/35	30/35	30/35	30/35
Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)	m^3/h	0,97	1,26	1,98	2,41
Prevalenza residua esterna max a portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)	kPa	62	56	93	77
Portata nominale (radiatori)	m^3/h	0,72	1,01	1,48	1,91
Prevalenza residua esterna max a portata nominale (radiatori)	kPa	64	61	106	93
Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)	m^3/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Prevalenza residua esterna max a portata nominale, radiatori (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)	kPa	61	57	88	73
Portata nominale, radiatori (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)	m^3/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Prevalenza residua esterna max a portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)	kPa	64	60	102	90
Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)	m^3/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Prevalenza residua esterna max a portata nominale, radiatori (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)	kPa	59	53	83	64
Portata nominale, radiatori (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)	m^3/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Prevalenza residua esterna max a portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)	kPa	63	58	98	85
Temperatura di ingresso min/max	°C	– 5/30	– 5/30	– 5/30	– 5/30
Collegamento (acciaio inossidabile)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28

	Unità	CS7800iLW 6| CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F
Dati del compressore					
Numero massimo di avvi del compressore all'ora		10	10	10	10
Portata minima per avvio compressore	l/min	5	5	9	12
Dati elettrici					
Tensione di progetto, compressore		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Tensione di progetto, resistenza elettrica supplementare		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Numero di fasi, compressore		1~	1~	3~	3~
Amperaggio, compressore	A	10	10	8	10
Potenza max di funzionamento compressore	kW	1,36	1,89	2,23	4,06
Tensione max di funzionamento compressore	A	10	10	8	9
Tensione di funzionamento max inclusa resistenza elettrica supplementare (9 kW)	A	23	23	23	24
Fusibile per resistenza elettrica supplementare 3/6/9 kW[6)]	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Corrente di esercizio	A	0,96	0,96	1,97	1,92
Grado di protezione		X1	X1	X1	X1
Limitatore della corrente di spunto	no/sì	no[7)]	no	no	no
Corrente di avviamento	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Rapporto corrente di avviamento/tensione di funzionamento		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ a potenza di progetto		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ a potenza nominale		0,92	0,92	0,94	0,94
Circuito del refrigerante					
Refrigerante		R410A	R410A	R410A	R410A
Peso del refrigerante	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO_2(e)	Tonnellata	2,82	2,82	4,18	4,80
A tenuta ermetica		Sì	Sì	Sì	Sì
Tipo di compressore		A pistone rotante	A pistone rotante	Scroll	Scroll
Indicazioni generali					
Altezza di installazione		Fino a 2000 m sul livello del mare	Fino a 2000 m sul livello del mare	Fino a 2000 m sul livello del mare	Fino a 2000 m sul livello del mare

1) Valore indicativo per i circolatori a massima efficienza: EEI ≤ 0,20
2) Valore indicativo per i circolatori a massima efficienza: EEI ≤ 0,20
3) Prevedere eventualmente nell'installazione un circolatore riscaldamento esterno
4) Pressione d'esercizio consigliata 2,0 bar
5) Pressione d'esercizio consigliata 2,0 bar
6) Fusibile di tipo gL–gG o MCB con caratteristica C
7) Compressore a controllo di frequenza

Tab. 7 Dati tecnici

10.2 Diagramma circolatore

Pompa di ricircolo (PC0) per il sistema di riscaldamento (CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F, CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F e CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)

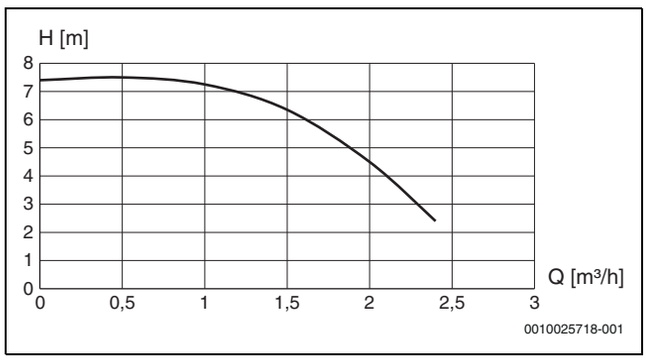


Fig. 41

Pompa di ricircolo (PB3) per il circuito a soluzione salina (acqua/glicole) (CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F)



Fig. 42

Pompa di ricircolo (PB3) per il circuito a soluzione salina (CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F e CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)

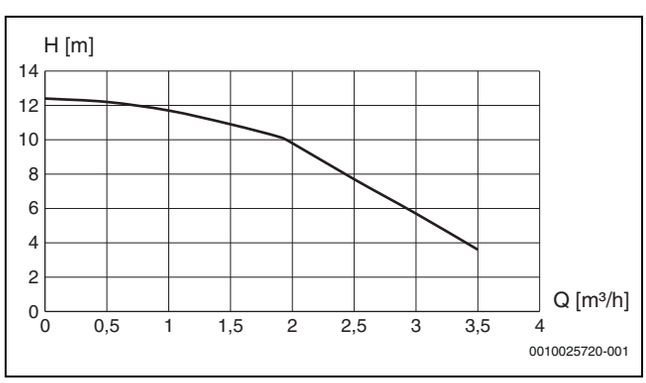


Fig. 43

10.3 Soluzioni di sistema

Il prodotto può essere installato solo in conformità con le soluzioni di sistema officiali del produttore. Le soluzioni di sistema diverse non sono ammesse. Danni e problemi risultanti da un'installazione non ammessa sono esclusi dalla garanzia.

10.3.1 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
Tubazioni/cavi elettrici					
	Mandata - Riscaldamento/solare		Ritorno soluzione salina		Circolazione dell'acqua calda sanitaria
	Ritorno - Riscaldamento/solare		Acqua sanitaria		Cablaggio elettrico
	Mandata soluzione salina		Acqua calda sanitaria		Cablaggio elettrico con interruzione
Organo di regolazione/valvole/sonda temperatura/pompe					
	Valvola		Regolatore della pressione differenziale		Pompa
	Bypass revisione		Valvola di sicurezza		Valvola di ritegno a clapet
	Valvola di bilanciamento idraulico montante		Gruppo sicurezze		Sonda/controllo temperatura
	Valvola by-pass	M	Organo di regolazione a 3 vie (miscelazione/distribuzione)		Limitatore della temperatura di sicurezza
	Valvola d'intercettazione filtro	T	Miscelatore sanitario, termostatico		Sonda/controllo di temperatura dei gas combusti
	Valvola di intercettazione vaso di espansione	M	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione)		Limitatore di sicurezza temperatura gas combusti
M	Valvola, motorizzata	M I II III	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso II)		Sonda esterna
T	Valvola, azionamento termico	AB M A B	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso A)		Sonda radio temperatura esterna
	Valvola d'intercettazione, azionamento magnetico	M	Organo di regolazione a 4 vie		...radio...
Diversi					
T	Termometro		Imbuto di scarico con sifone		Compensatore idraulico con sensore
	Manometro		Modulo separatore di sistema dopo EN1717		Scambiatore di calore
	Riempire/svuotare		Vado d'espansione con valvola di intercettazione		Dispositivo per la misurazione della portata
	Filtro acqua		Defangatore		Recipiente di raccolta
000	Contatore di calore		Separatore dell'aria		Circuito di riscaldamento
	Uscita acqua calda sanitaria		Disaeratore automatico		Circuito del riscaldamento a pavimento
R	Relè		Compensatore		Compensatore idraulico
	Resistenza elettrica				

Tab. 8 Simboli idraulici

10.3.2 standard

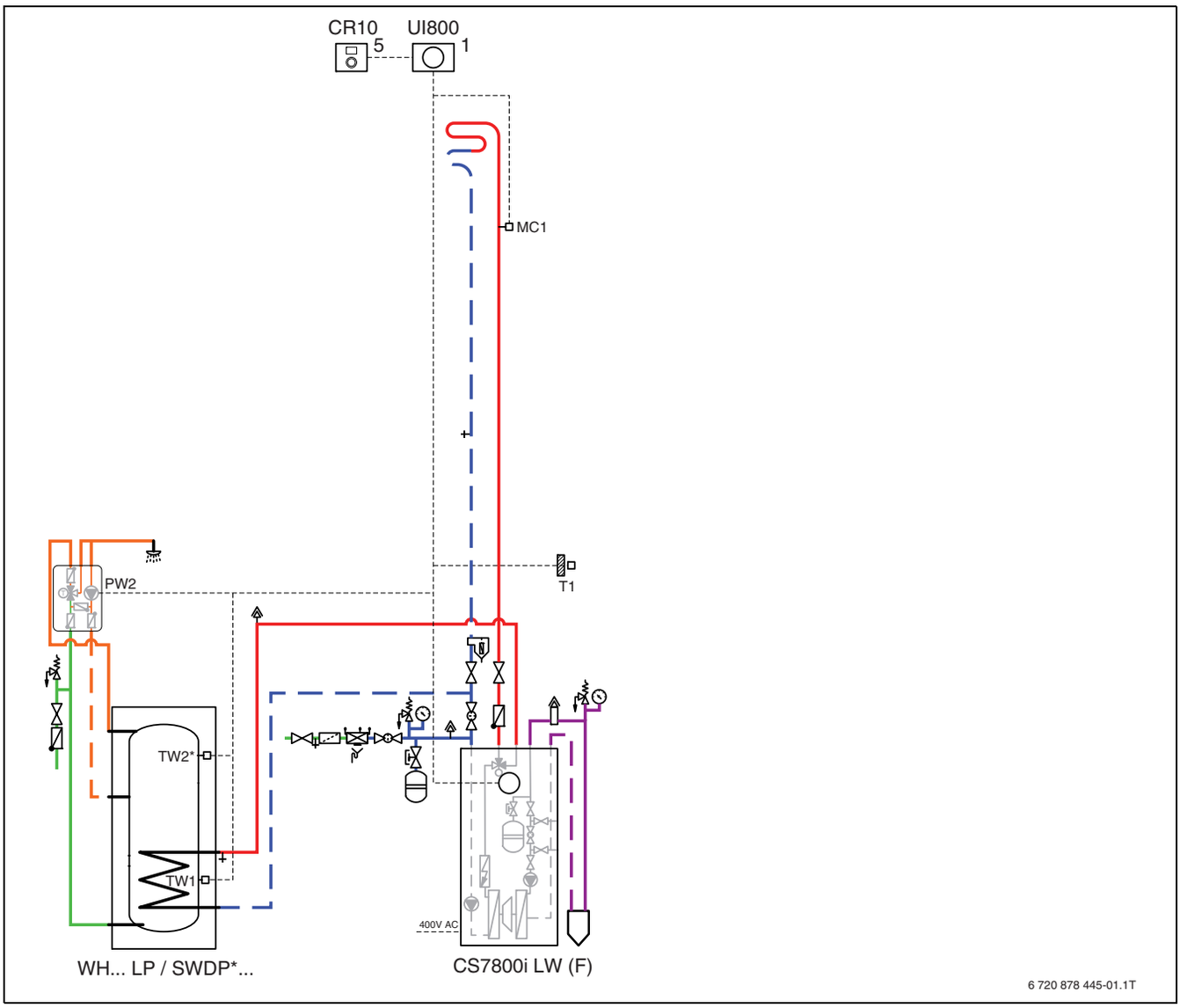


Fig. 44 standard

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni!

Poiché attivando la funzione Acqua calda sanitaria extra le temperature dell'acqua calda sanitaria possono superare i 60 °C, è necessario installare un miscelatore termostatico per acqua sanitaria.

La sonda di temperatura [TW2] del bollitore di acqua calda sanitaria è utilizzata soltanto se installata in fabbrica al suo interno. In tutti gli altri casi deve essere collegata soltanto la sonda di temperatura [TW1] (ordinabile come accessorio).

Installazione standard (senza bypass e accumulatore inerziale)

La pompa integrata fa circolare sia la pompa di calore che l'impianto di riscaldamento.

Nel funzionamento su richiesta termica la pompa viene regolata con la regolazione della pressione differenziale, con regolazione automatica delle impostazioni della pressione. La pompa di calore si arresta automaticamente in assenza di fabbisogno energetico, per riavviarsi in presenza di un nuovo fabbisogno.

L'impostazione dell'installazione utilizza tutte operazioni di regolazione automatiche e auto-regolate della pompa di calore ed è pertanto la più efficiente dal punto di vista energetico.

Impianto di riscaldamento

La pompa o le pompe dell'impianto di riscaldamento fanno circolare l'acqua di riscaldamento attraverso la pompa di calore verso il rispettivo impianto di riscaldamento e regolano automaticamente la potenza in base alle necessità.

Se l'impianto di riscaldamento è sensibile alla temperatura, ad esempio un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, l'impianto deve essere dotato di operazioni che salvaguardino la temperatura (termostato, valvola termica o simili).

Se non viene installato un filtro di magnetite [SC11] (accessorio), è necessario comunque riservargli uno spazio.

Impianto di riscaldamento

Il circolatore riscaldamento o i circolatori provvedono a far passare l'acqua tecnica nella pompa di calore e a farla circolare nel relativo impianto di riscaldamento, regolando automaticamente la potenza resa in base al fabbisogno.

Gli impianti di riscaldamento sensibili alla temperatura, ad es. un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, devono disporre di funzioni che garantiscano il mantenimento della temperatura (termostato, termovalvola o simili).

Se non si installa un defangatore (accessorio), deve essere comunque lasciato libero lo spazio necessario per la sua installazione.

10.3.3 Accumulatore inerziale

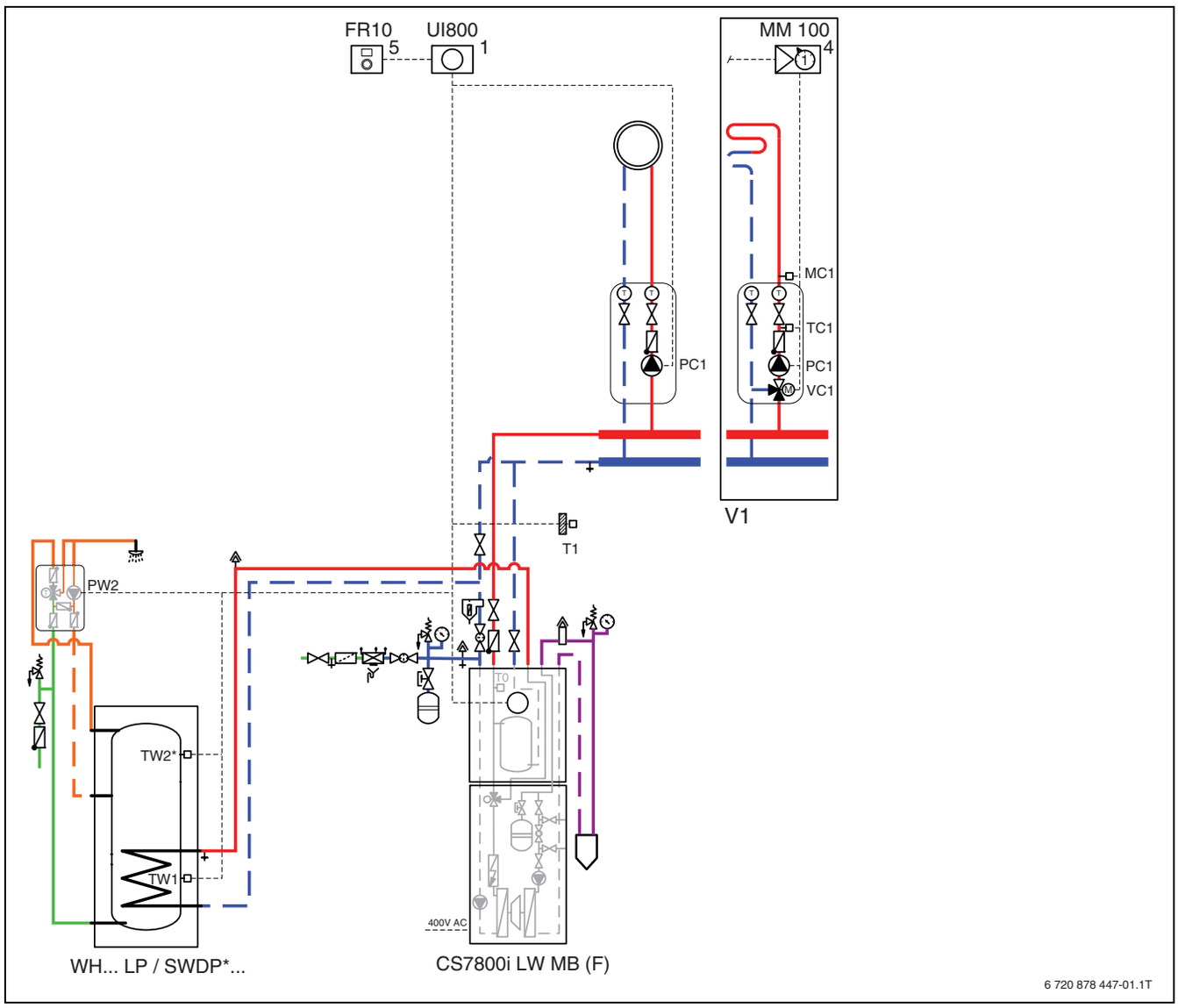


Fig. 45 Accumulatore inerziale sulla pompa di calore

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni!

Poiché attivando la funzione Acqua calda sanitaria extra le temperature dell'acqua calda sanitaria possono superare i 60 °C, è necessario installare un miscelatore termostatico per acqua sanitaria.

La sonda di temperatura [TW2] dello scalda acqua viene utilizzata soltanto se installata in fabbrica al suo interno. In tutti gli altri casi deve essere collegata soltanto la sonda di temperatura [TW1] (ordinabile come accessorio).

Accumulatore inerziale

Necessario solo quando tutti i circuiti di riscaldamento sono circuiti misti.

DHW

La pompa di calore regola il funzionamento del compressore in modo che, in modalità operativa, ComfortComfort e EcoACS Eco riscaldi il bollitore, il più rapidamente possibile e in modalità operativa, Eco+Eco+ con la minor produzione di energia possibile.

Inoltre, la migliore funzione ed efficacia si ottengono senza un accumulatore inerziale.

Impianto di riscaldamento

La pompa o le pompe dell'impianto di riscaldamento fanno circolare l'acqua di riscaldamento attraverso la pompa di calore/accumulatore inerziale verso il rispettivo impianto di riscaldamento e regolano automaticamente la potenza in base alle necessità.

Se l'impianto di riscaldamento è sensibile alla temperatura, ad esempio un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, l'impianto deve essere dotato di operazioni che salvaguardino la temperatura (termostato, valvola termica o simili).

Se non viene installato un filtro di magnetite [SC11] (accessorio), è necessario comunque riservargli uno spazio.

DHW

La pompa di calore regola il funzionamento del compressore in modo che, in modalità operativa, ComfortComfort e EcoACS Eco riscaldi il bol-

litore, il più rapidamente possibile e in modalità operativa, Eco+Eco+ con la minor produzione di energia possibile.

10.3.4 Accumulatore inerziale in parallelo

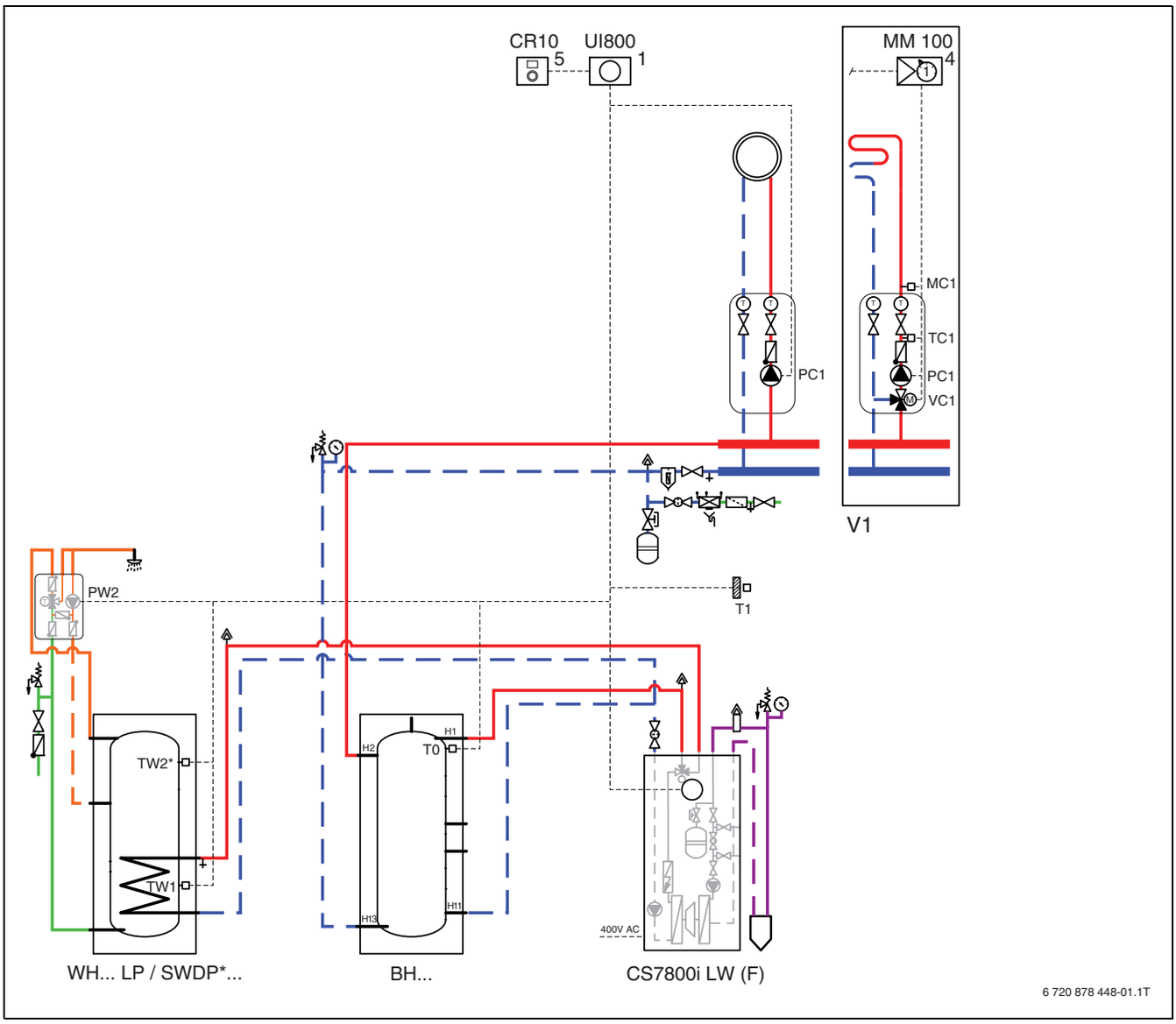


Fig. 46 Accumulatore inerziale in parallelo

AVVERTENZA

Pericolo di ustioni!

Poiché attivando la funzione Acqua calda sanitaria extra le temperature dell'acqua calda sanitaria possono superare i 60 °C, è necessario installare un miscelatore termostatico per acqua sanitaria.

La sonda di temperatura [TW2] del bollitore di acqua calda sanitaria viene utilizzata soltanto se installata in fabbrica al suo interno. In tutti gli altri casi deve essere collegata soltanto la sonda di temperatura [TW1] (ordinabile come accessorio).

Accumulatore inerziale

Necessario solo quando tutti i circuiti di riscaldamento sono circuiti misti.

Inoltre, la migliore funzione ed efficacia si ottengono senza un accumulatore inerziale.

Impianto di riscaldamento

Il circolatore riscaldamento o i circolatori provvedono a far passare l'acqua tecnica nella pompa di calore e a farla circolare nel relativo impianto di riscaldamento, regolando automaticamente la potenza resa in base al fabbisogno.

Gli impianti di riscaldamento sensibili alla temperatura, ad es. un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, devono disporre di funzioni che garantiscano il mantenimento della temperatura (termostato, termovalvola o simili).

Se non si installa un defangatore (accessorio), deve essere comunque lasciato libero lo spazio necessario per la sua installazione.

DHW

La pompa di calore regola il funzionamento del compressore in modo che, in modalità operativa, ComfortComfort e EcoACS Eco riscaldi il bollitore, il più rapidamente possibile e in modalità operativa, Eco+Eco+ con la minor produzione di energia possibile.

10.4 Schema elettrico

10.4.1 Panoramica della scatola elettrica

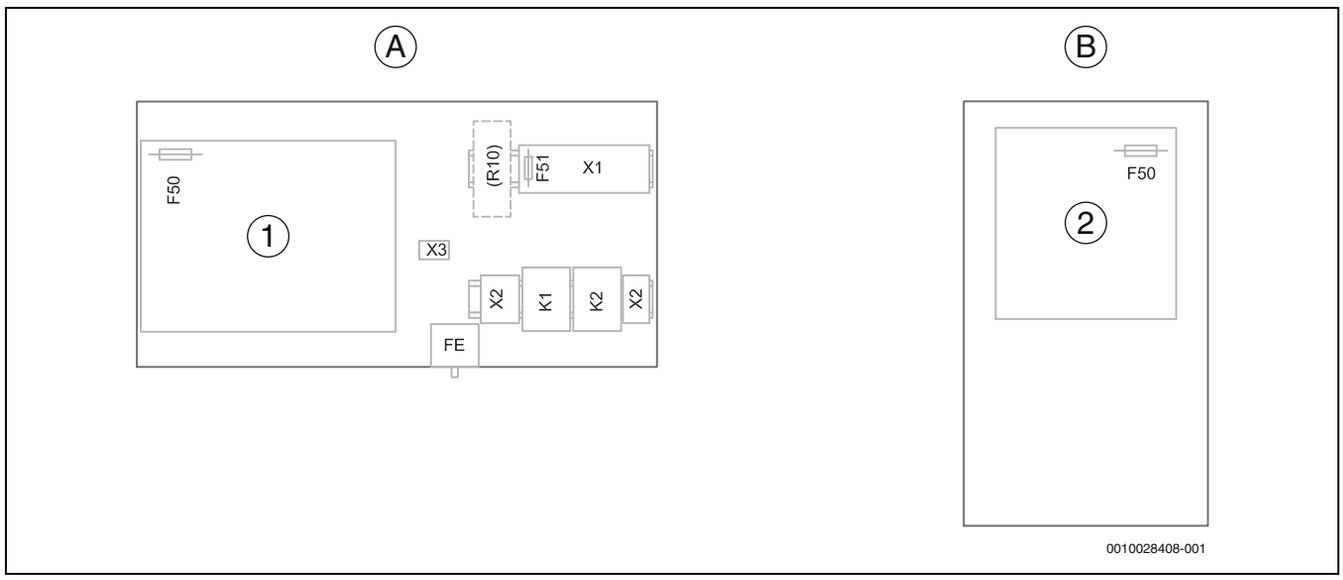


Fig. 47 Panoramica della scatola elettrica

[A] Scatola elettrica pompa di calore
[B] Scatola elettrica modulo refrigerante
[1] Modulo installatore
[2] Modulo I/O
[F50] Scheda elettronica fusibile di controllo
[R10] Spazio per protezione contro il sovraccarico opzionale (accessorio)
[F51] Scheda elettronica accessorio fusibile morsetto per collegamento
[X1] Terminali
[X3] Terminali MOD-BUS
[X2] Limite terminali riscaldamento supplementare
[K1] Contatore potenza fase 1
[K2] Contatore potenza fase 2
[FE] Protezione contro il surriscaldamento riscaldamento supplementare

10.4.2 Tensione di alimentazione elettrica senza disabilitazione da parte della società di fornitura elettrica, stato alla consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Alimentazione totale, 400 V 3 N~.

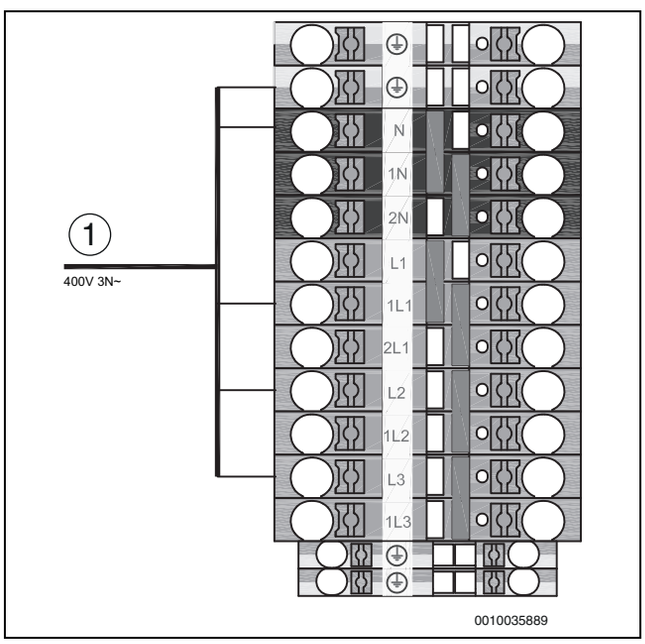


Fig. 48 Tensione di alimentazione elettrica senza disabilitazione da parte della società di fornitura elettrica, stato alla consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

[1] Allo stato di consegna, il dispositivo di controllo, il compressore e la resistenza elettrica supplementare sono collegati a N, 1L1, L2, L3 e al conduttore di protezione (PE) (400 V 3 N~).

10.4.3 Diagramma del circuito principale

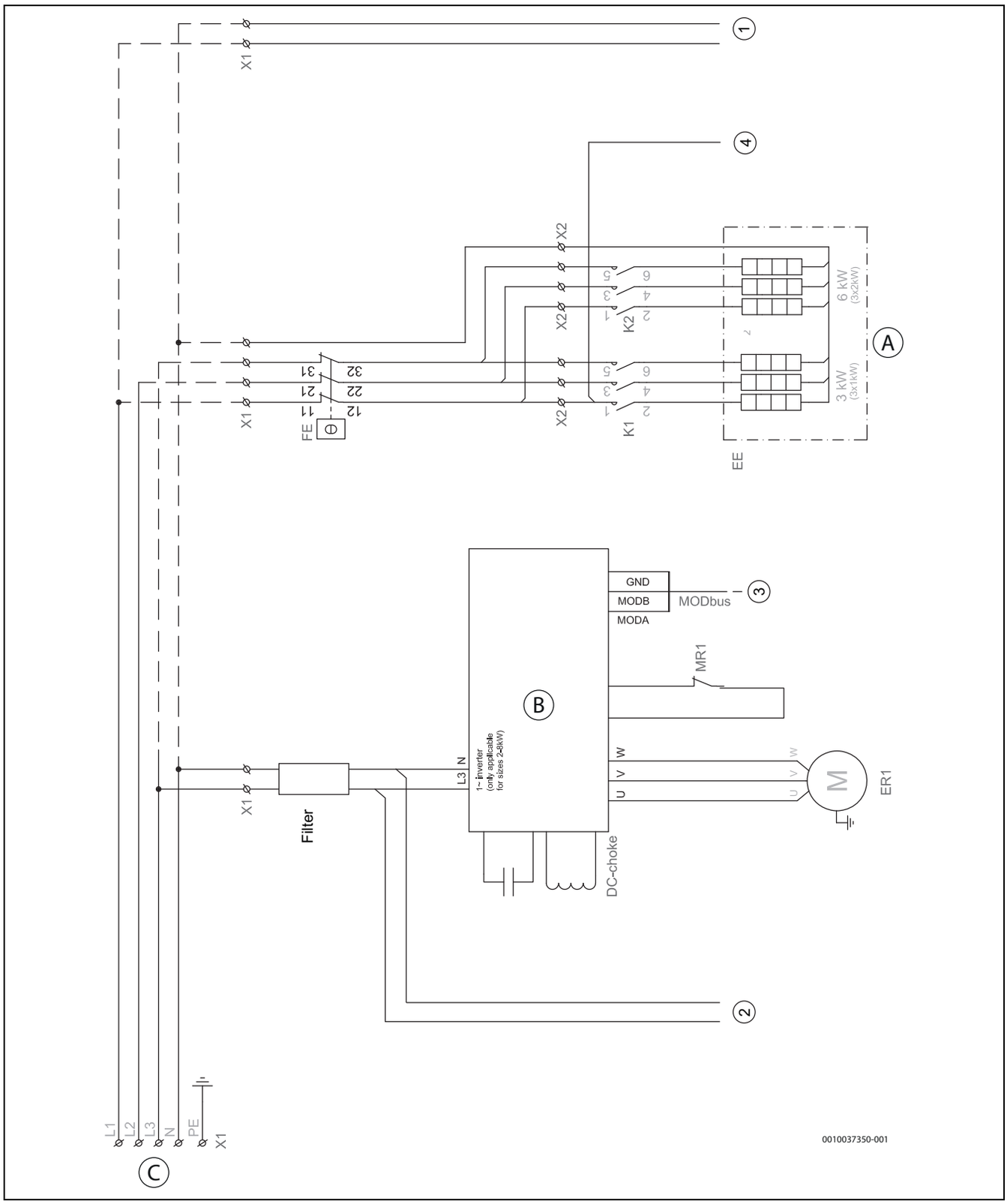


Fig. 49 Diagramma del circuito principale, 6-8 kW

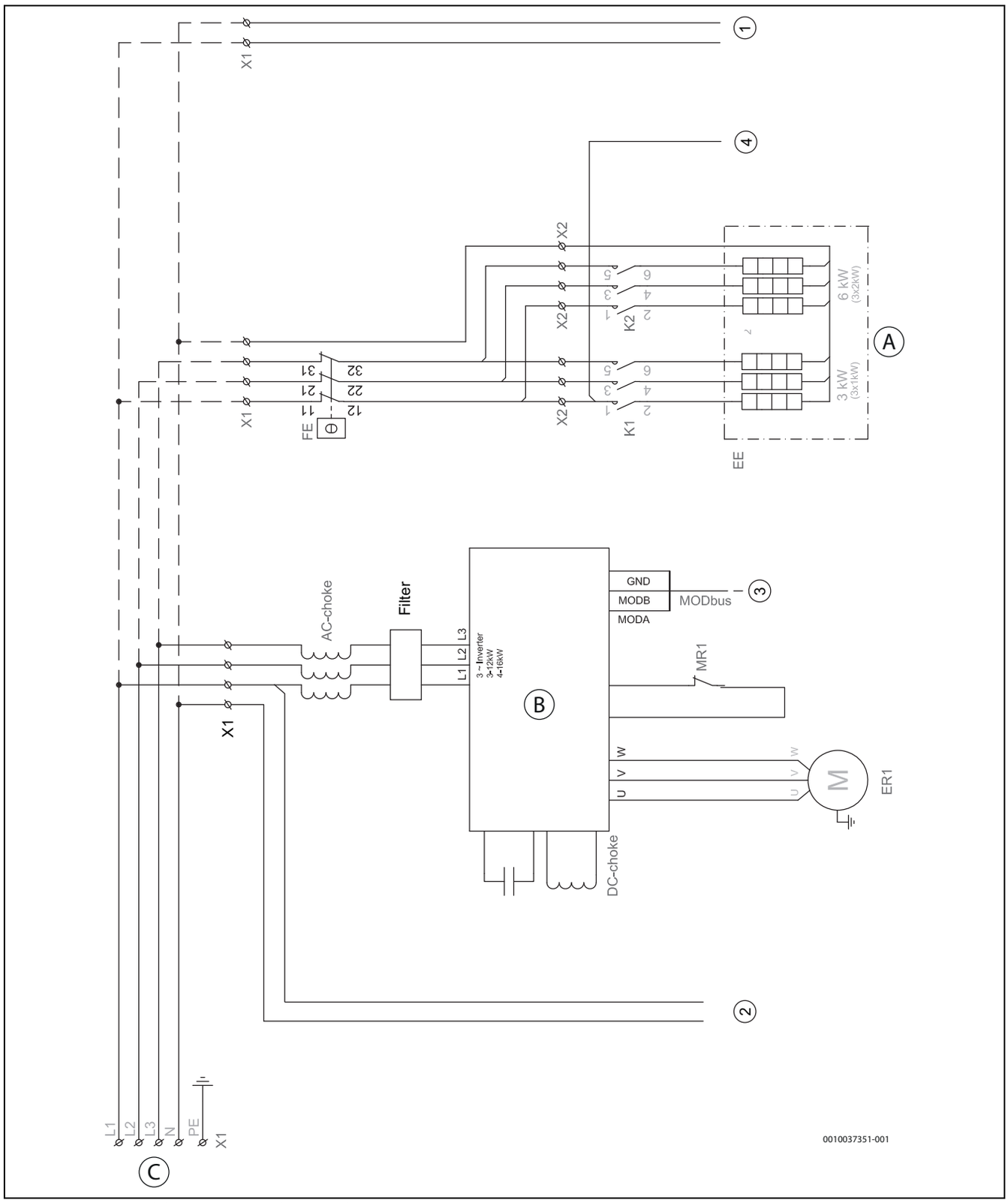


Fig. 50 Diagramma del circuito principale, 12-16 kW

[A] Riscaldamento supplementare: 3-6-9 kW
[B] Inverter
[C] Ingresso 400 V ~3 N
[1] Tensione operativa modulo installatore
[2] Tensione di controllo modulo I/O, ~230 V
[3] MOD-BUS dal modulo I/O
[4] Allarme protezione surriscaldamento attivato
[EE] Riscaldamento supplementare
[ER1] Compressore
[FE] Protezione contro il surriscaldamento riscaldamento supplementare
[K1] Contattore riscaldamento supplementare fase 1
[K2] Contattore riscaldamento supplementare fase 2
[MR1] Pressostato di massima
[X1] Terminali
[X2] Limite terminali riscaldamento supplementare

————	In dotazione con collegamento
– — — — –	Collegamento durante installazione/accessori

10.4.4 Diagramma del circuito modulo installatore

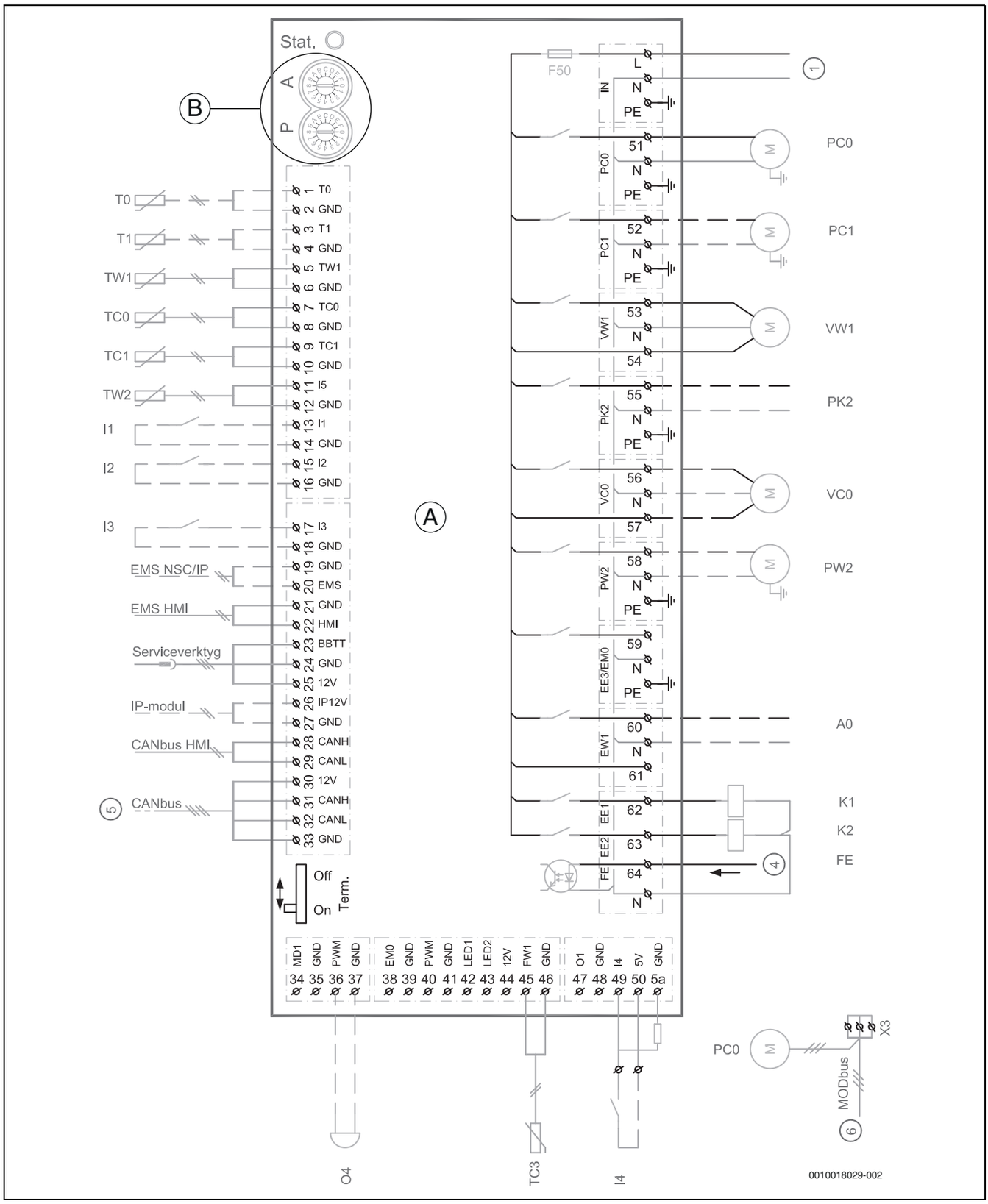


Fig. 51 Diagramma del circuito modulo installatore

[A] Modulo installatore
[B] P=1, modelloLW M
P=2, modello LW
A=0, impostazione standard
[1] Tensione di controllo, ~230 V
[4] Allarme protezione surriscaldamento attivato
[5] CAN-BUS a modulo I/O e accessori
[6] MOD-BUS dal modulo I/O
[I1] Ingresso esterno 1 (EVU)
[I2] Entrata esterna 2
[I3] Entrata esterna 3
[I4] Ingresso esterno 4 (SG)
[T0] Sonda di temperatura di mandata
[T1] Sonda di temperatura esterna
[TW1] Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria, inferiore
[TW2] Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria, superiore

[TC0] Sonda di temperatura ritorno fluido termovettore
[TC1] Sonda di temperatura mandata fluido termovettore
[TC3] Uscita sonda di temperatura del condensatore
[O4] Cicalino (accessori)
[A0] Allarme disfunzione centrale
[F50] Fusibile da 6,3 A
[FE] Allarme protezione surriscaldamento attivato
[K1] Contattore riscaldamento supplementare EE1
[K2] Contattore riscaldamento supplementare EE2
[PC0] Pompa di ricircolo fluido termovettore
[PC1] Pompa di ricircolo impianto di riscaldamento
[PK2] Raffreddamento a/da. Pompa/ventilconvettore ecc. Utilizzo max 2 A, cosφ>0,4. Un carico maggiore richiede l'installazione di un relè intermedio.
[PW2] Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario
[VC0] Valvola a 3 vie ricircolo
[VW1] Valvola a tre vie riscaldamento/acqua calda sanitaria

- Il contatto su un relè o su un altro componente collegato anche ad un ingresso esterno I1-I4 deve essere effettuato per 5 V, 1 mA.
- Sulla prima e sull'ultima scheda elettronica in CAN-BUS la terminazione deve essere impostata su On.
- Utilizzo max uscita relè 2 A, cosφ>0,4.
- Utilizzo totale max per scheda elettronica 6,3 A.

————————	In dotazione con collegamento
– — — — —	Collegamento durante installazione/accessori

10.4.5 Schema elettrico modulo I/O

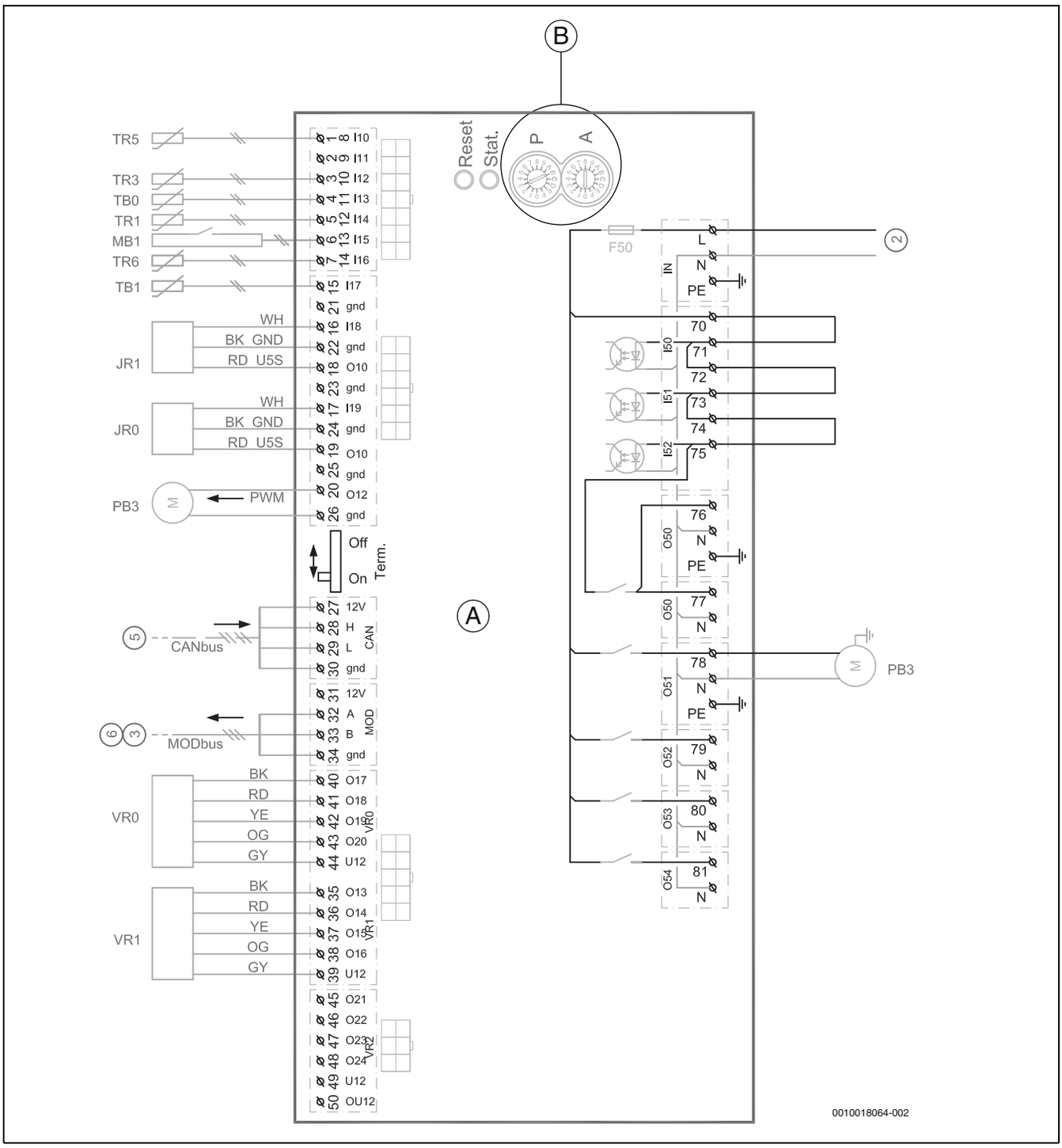


Fig. 52 Schema elettrico modulo I/O

[A] Modulo I/O
[B] P = 5, dimensione 0 (CS7800iLW 6| CS7800iLW 6 F)
P = 1, dimensione 1 (CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F)
P = 2, dimensione 2 (CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F)
P = 3, dimensione 3 (CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)
A = 0, impostazione standard
[2] Tensione d'esercizio, 230 V~
[3] MOD-BUS all'inverter
[5] CAN-BUS dalla scheda elettronica di installazione
[6] MOD-BUS al circolatore PC0
[JR0] Sensore di pressione bassa
[JR1] Sensore di pressione alta
[MB1] Pressostato circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
[PB3] Circolatore modulante segnale PWM
[TB1] Sonda di temperatura ritorno della soluzione salina
[TB0] Sonda di temperatura mandata della soluzione salina
[TR1] Sonda temperatura compressore
[TR3] Sonda di temperatura tubazione refrigerante funzionamento in riscaldamento
[TR5] Sonda di temperatura gas aspirato
[TR6] Sonda temperatura gas caldo
[VR0] Valvola di espansione elettronica, accumulatore intermedio del refrigerante
[VR1] Valvola di espansione elettronica
[F50] Fusibile 6,3 A
[PB3] Circolatore circuito acqua salina

————————	Collegamento realizzato in fabbrica
– — — — –	Collegamento da fare in sede di installazione/ accessori

10.4.6 Panoramica CAN-, EMS-, MOD-BUS

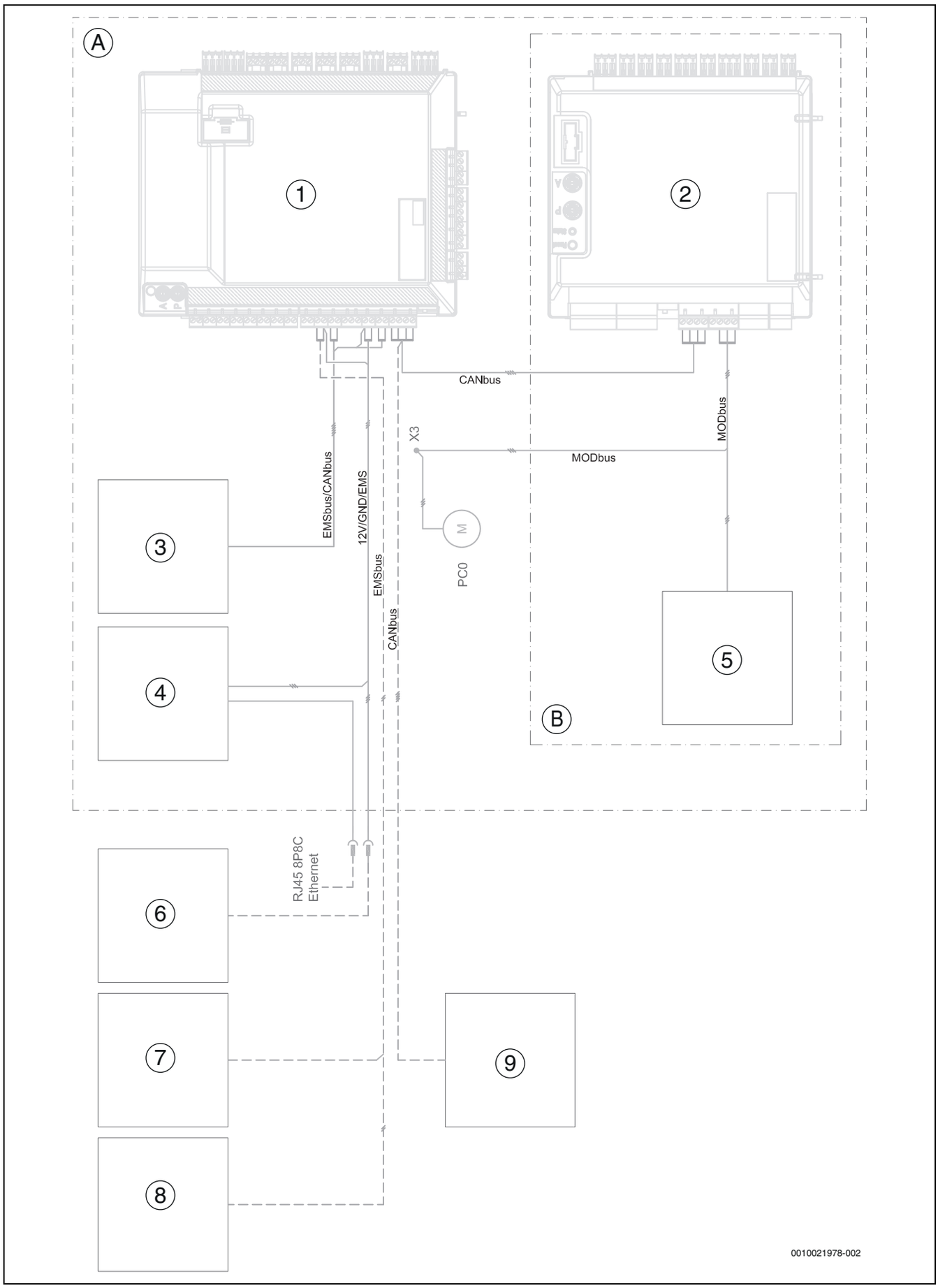


Fig. 53 Panoramica CAN-, EMS-, MOD-BUS

[A] Circolatore riscaldamento

[B] Circuito di raffreddamento

[1] Scheda elettronica di installazione
[2] Modulo I/O
[3] HMI
[4] Modulo IP
[5] Inverter
[6] PluX/adattatore (accessorio)
[7] Sonda di temperatura ambiente (accessorio abbinabile)
[8] Modulo EMS (accessorio)
[9] Protezione contro i sovraccarichi (accessorio)
[PC0] Circolatore circuito acqua salina

————————	Collegamento realizzato in fabbrica
– — — — –	Collegamento da fare in sede di installazione/ accessori

10.4.7 Collegamenti per EMS-BUS

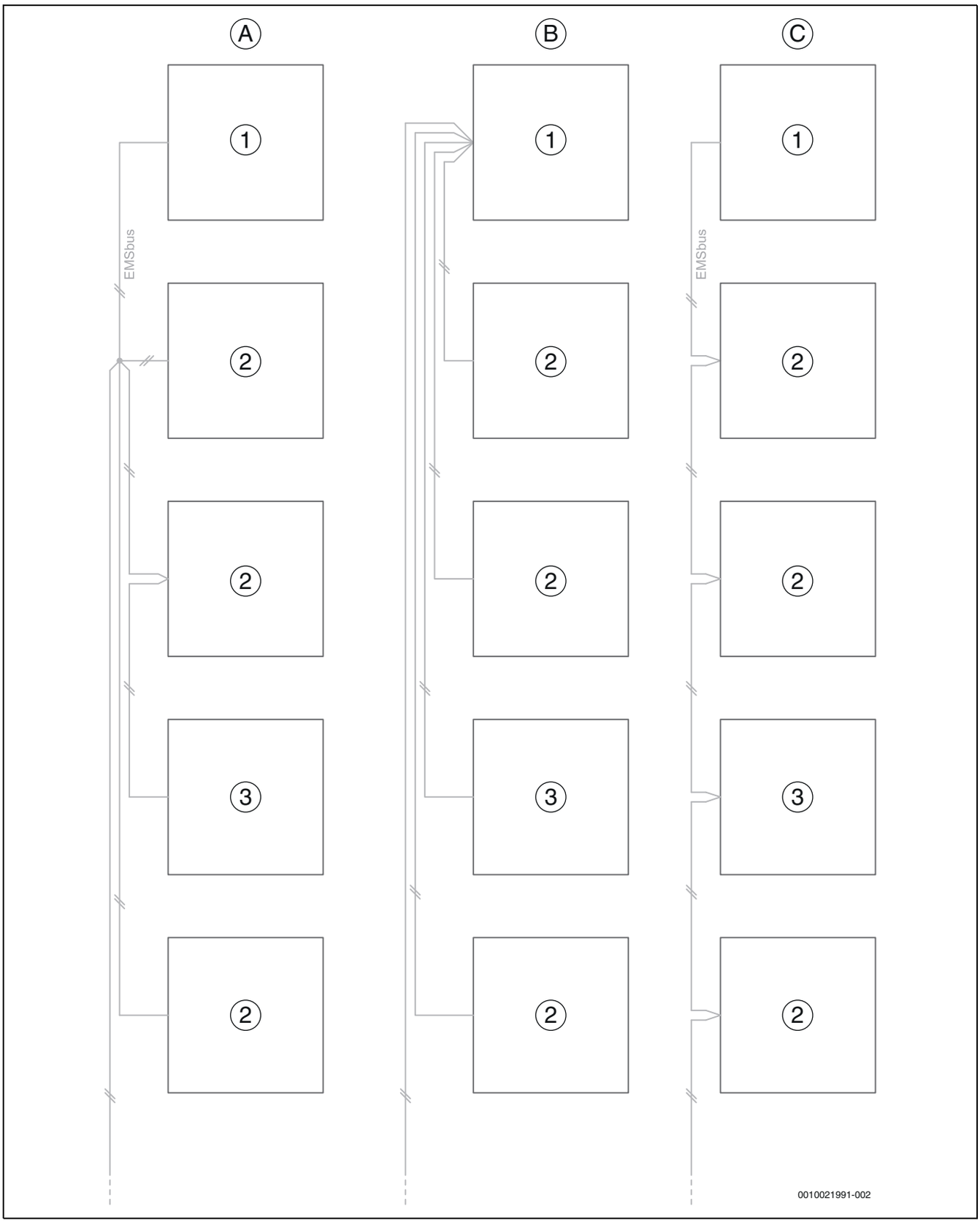


Fig. 54 Collegamenti EMS-BUS

[A] EMS-BUS, collegamento in serie + in rete a stella con scatola di accoppiamento
[B] EMS-BUS, rete a stella
[C] EMS-BUS, collegamento seriale
[1] Modulo installatore
[2] Modulo NSC (accessorio)
[3] Sonda di temperatura ambiente (accessorio)

10.4.8 Valori misurati dalle sonde di temperatura

ATTENZIONE

Danni alle persone o materiali dovuti a temperatura errata!

Se la sonda viene utilizzata con caratteristiche errate, sono possibili temperature troppo alte o basse.

- ▶ Accertarsi che la sonda di temperatura utilizzata corrisponda ai valori indicati (vedere tabelle sotto).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 9 Sonda NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 e TW2 ingrati di fabbrica)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

Tab. 10 Sonda NTC R60: TW1 (solo TW1 collegato, ordinato come accessorio)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 40	154300	5	11900	50	1696
– 35	111700	10	9330	55	1405
– 30	81700	15	7370	60	1170
– 25	60400	20	5870	65	980
– 20	45100	25	4700	70	824
– 15	33950	30	3790	75	696
– 10	25800	35	3070	80	590
– 5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 11 Sonda NTC R0: T1, TB0, TB1, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
–20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
–15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
–10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
–5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
±0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	115	879

Tab. 12 Sonda NTC R80: TR1, TR6

10.5 Protocollo di messa in funzione

Data di messa in funzione:	
Indirizzo cliente:	Cognome, nome:
	Indirizzo postale:
	Città:
	Telefono:
Incaricato dell'installazione:	Cognome, nome:
	Indirizzo postale:
	Città:
	Telefono:
Dati prodotto:	Tipo di prodotto:
	TTNR:
	Numero di serie:
	FD n.:
Componenti di sistema:	Conferma/valore
Unità ambiente	☐ Sì | ☐ No
Fonde di calore elettrica/a gasolio/a gas esterna	☐ Sì | ☐ No
Tipo:	
Integrazione solare	☐ Sì | ☐ No
Accumulatore inerziale	☐ Sì | ☐ No
Tipo/volume (l):	
Scaldacqua elettrico per acqua calda sanitaria	☐ Sì | ☐ No
Tipo/volume (l):	
Altri componenti	☐ Sì | ☐ No
Quali componenti?	
Distanze minime della pompa di calore:	
La pompa di calore è installata su una superficie piana e solida?	☐ Sì | ☐ No
Collegamenti alla pompa di calore	
I collegamenti sono stati fatti in modo professionale?	☐ Sì | ☐ No
Chi ha posato/fornito il cavo di rete?	
Riscaldamento:	
Pressione nel vaso d'espansione impostata su? ..... bar	
L'impianto di riscaldamento è stato lavato prima dell'installazione?	☐ Sì | ☐ No

Il filtro antiparticolato nell'impianto di riscaldamento è stato pulito prima e dopo la messa in funzione?	☐ Sì | ☐ No
Connessione elettrica:	
Le linee a bassa tensione sono installate a una distanza minima di 100 mm dalle linee a 230 V/400 V?	☐ Sì | ☐ No
I collegamenti CAN-BUS sono corretti?	☐ Sì | ☐ No
È collegato un dispositivo di controllo della potenza?	☐ Sì | ☐ No
La sonda di temperatura esterna T1 si trova sul lato più freddo della casa?	☐ Sì | ☐ No
Collegamenti dell'alimentazione elettrica:	
La sequenza delle fasi di L1, L2, L3, N e PE nella pompa di calore è corretta?	☐ Sì | ☐ No
La connessione elettrica di rete corrisponde alle istruzioni di installazione?	☐ Sì | ☐ No
La protezione della pompa di calore corrisponde alle specifiche nelle istruzioni di installazione?	
Funzionamento manuale:	
Sono stati eseguiti i test di funzionamento per gruppi singoli di componenti (pompa, valvola miscelatrice, valvola a 3 vie, compressore ecc.)?	☐ Sì | ☐ No
Note:	
Le temperature nel menu sono state controllate e documentate?	☐ Sì | ☐ No
T0 T1 TW1 TW2 TC0 TC1	_____ °C _____ °C _____ °C _____ °C _____ °C _____ °C
Impostazioni per il riscaldamento supplementare:	
Ritardo di tempo, riscaldamento supplementare	
Blocco riscaldamento supplementare	☐ Sì | ☐ No
Riscaldamento supplementare, impostazioni per carico collegato	
Funzioni di sicurezza:	
La messa in funzione è stata eseguita correttamente?	☐ Sì | ☐ No
Sono necessarie misure aggiuntive da parte dell'installatore?	☐ Sì | ☐ No
Note/commenti:	
Firma dell'installatore:	
Firma del cliente o dell'installatore:	

Tab. 13 Protocollo di messa in funzione

DEUTSCHLAND
Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.de

Betreuung Fachhandwerk
Telefon: (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung
Telefon: (0 18 06) 337 330 [1]

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 339 [2]
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon: (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-heizen.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ
Vertrieb
Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41
ServiceLine Heizen 0800 84

www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch