

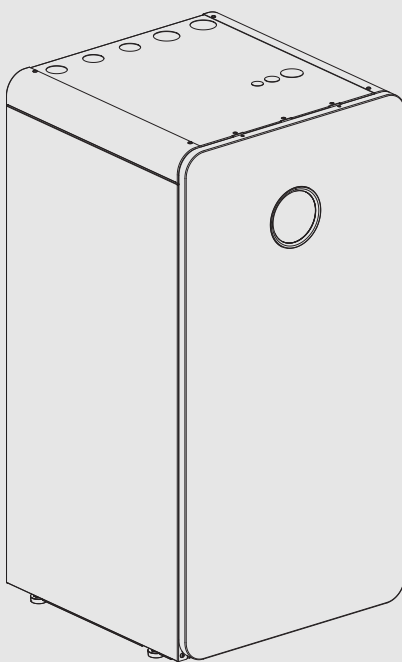


Istruzioni per l'installazione

Pompa di calore geotermica (a glicole miscelato/acqua)

## **Compress 7800i LW**

CS7800iLW | CS7800iLW F



**Indice**

|          |                                                                                   |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza</b>                          | <b>3</b>  |
| 1.1      | Significato dei simboli                                                           | 3         |
| 1.2      | Avvertenze di sicurezza generali                                                  | 3         |
| <b>2</b> | <b>Disposizioni</b>                                                               | <b>3</b>  |
| 2.1      | Qualità dell'acqua                                                                | 4         |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 3.1      | Fornitura                                                                         | 6         |
| 3.2      | Informazioni sulla pompa di calore                                                | 6         |
| 3.3      | Dichiarazione di conformità                                                       | 6         |
| 3.4      | Targhetta identificativa                                                          | 6         |
| 3.5      | Panoramica del prodotto                                                           | 7         |
| 3.6      | Dimensioni, distanze minime e tronchetti di collegamento                          | 8         |
| 3.7      | Accessori                                                                         | 10        |
| 3.7.1    | Componenti necessari del sistema                                                  | 10        |
| 3.7.2    | Accessori opzionali                                                               | 10        |
| <b>4</b> | <b>Preparazione dell'installazione</b>                                            | <b>10</b> |
| 4.1      | Posizionamento della pompa di calore                                              | 10        |
| 4.2      | Lavaggio dell'impianto di riscaldamento                                           | 10        |
| 4.3      | Valvole termostatiche                                                             | 11        |
| <b>5</b> | <b>Installazione</b>                                                              | <b>11</b> |
| 5.1      | Trasporto e stoccaggio                                                            | 11        |
| 5.1.1    | Opzioni di trasporto                                                              | 11        |
| 5.2      | Disimballaggio                                                                    | 16        |
| 5.3      | Checklist                                                                         | 17        |
| 5.4      | Display ruotabile                                                                 | 17        |
| 5.5      | Collegamento                                                                      | 17        |
| 5.5.1    | Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni                              | 17        |
| 5.5.2    | Collegare il tubo flessibile di scarico                                           | 17        |
| 5.5.3    | Collegamento della pompa di calore al circuito a soluzione salina (acqua/glicole) | 18        |
| 5.5.4    | Collegamento della pompa di calore all'impianto di riscaldamento                  | 18        |
| 5.5.5    | Collegare la pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda               | 19        |
| 5.5.6    | Collegamento del circuito acqua calda sanitaria                                   | 20        |
| 5.6      | Collegamento elettrico                                                            | 20        |
| 5.6.1    | CAN-BUS                                                                           | 21        |
| 5.6.2    | EMS-BUS                                                                           | 21        |
| 5.6.3    | Collegamenti esterni                                                              | 21        |
| 5.6.4    | Collegamenti esterni                                                              | 21        |
| 5.6.5    | Sonda di temperatura esterna T1                                                   | 21        |
| 5.6.6    | Sonde di temperatura dell'acqua calda sanitaria TW1 e TW2                         | 22        |
| 5.6.7    | Collegamenti sulla scheda elettronica di installazione                            | 24        |
| 5.7      | Gruppo di montaggio kit dimensionamento                                           | 25        |
| 5.8      | Applicazione del supporto per Connect-Key                                         | 26        |
| <b>6</b> | <b>Messa in funzione</b>                                                          | <b>28</b> |
| 6.1      | Riempimento del circuito a soluzione salina                                       | 28        |
| 6.2      | Riempimento e ventilazione della pompa di calore e del sistema di riscaldamento   | 30        |

|           |                                                                                                    |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.2.1     | Sistema senza bypass                                                                               | 31        |
| 6.3       | Regolazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento                             | 32        |
| 6.4       | Test di funzionamento                                                                              | 32        |
| <b>7</b>  | <b>Funzione e funzionamento</b>                                                                    | <b>32</b> |
| 7.1       | Energia termica generale                                                                           | 32        |
| 7.1.1     | Circuito di riscaldamento                                                                          | 32        |
| 7.1.2     | Termoregolazione del riscaldamento                                                                 | 32        |
| 7.1.3     | Programmazione oraria del riscaldamento                                                            | 33        |
| 7.1.4     | Tipi di funzionamento                                                                              | 33        |
| 7.2       | Misura dell'energia                                                                                | 33        |
| <b>8</b>  | <b>Manutenzione</b>                                                                                | <b>33</b> |
| 8.1       | Accesso a modulo idraulico/morsettiera                                                             | 33        |
| 8.2       | Accesso al modulo refrigerante (semplice)                                                          | 35        |
| 8.3       | Accessibilità del circuito del refrigerante (lavori complessi)                                     | 36        |
| 8.4       | Protezione surriscaldamento                                                                        | 37        |
| 8.5       | Filtro impurità                                                                                    | 38        |
| 8.6       | Circuito refrigerante                                                                              | 38        |
| 8.7       | Dati sul refrigerante                                                                              | 38        |
| <b>9</b>  | <b>Protezione ambientale e smaltimento</b>                                                         | <b>38</b> |
| <b>10</b> | <b>Dati tecnici</b>                                                                                | <b>39</b> |
| 10.1      | Dati tecnici                                                                                       | 39        |
| 10.2      | Diagramma circolatore                                                                              | 42        |
| 10.3      | Soluzioni di sistema                                                                               | 43        |
| 10.3.1    | Spiegazione dei simboli                                                                            | 44        |
| 10.3.2    | Standard                                                                                           | 45        |
| 10.3.3    | Accumulatore inerziale                                                                             | 46        |
| 10.3.4    | Accumulatore inerziale in parallelo                                                                | 47        |
| 10.4      | Schema elettrico                                                                                   | 48        |
| 10.4.1    | Panoramica della scatola elettrica                                                                 | 48        |
| 10.4.2    | Tensione di alimentazione elettrica allo stato di consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)              | 48        |
| 10.4.3    | Tensione di alimentazione elettrica EVU 1 con due cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW) | 48        |
| 10.4.4    | Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW)         | 49        |
| 10.4.5    | Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (12 kW, 16 kW)       | 49        |
| 10.4.6    | Relè aggiuntivo per EVU                                                                            | 51        |
| 10.4.7    | Schema elettrico circuito principale                                                               | 52        |
| 10.4.8    | Schema elettrico scheda elettronica di installazione                                               | 54        |
| 10.4.9    | Schema elettrico modulo I/O                                                                        | 56        |
| 10.4.10   | Panoramica CAN-BUS, EMS-BUS, MOD-BUS                                                               | 57        |
| 10.4.11   | Possibilità di connessione per EMS-BUS                                                             | 59        |
| 10.4.12   | Valori di misura delle sonde di temperatura                                                        | 60        |
| 10.5      | Protocollo di messa in funzione                                                                    | 60        |

## 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 può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

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

#### Utilizzo conforme alle 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 funzione e assistenza

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

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

#### Lavori elettrici

Far eseguire gli interventi elettrici esclusivamente da personale qualificato.

Prima di effettuare lavori all'impianto elettrico:

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

#### Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

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

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

#### 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

Questo è un manuale originale. Questo manuale non può essere tradotto senza l'approvazione del fabbricante.

Seguire le direttive e le norme indicate di seguito:

- Disposizioni e leggi locali del fornitore dell'energia elettrica e corrispondenti regolamentazioni speciali
- Normative nazionali sull'edilizia

- **Norma F-Gas**
- **EN 50160** (Caratteristiche di tensione dell'elettricità fornita dalle reti di elettricità pubbliche)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione per impianti di riscaldamento ad acqua)
- **EN 1717** (Classe d'isolamento contro l'insudiciamento di installazioni di acqua sanitaria e requisiti generali di dispositivi per evitare il flusso di ritorno di insudiciamento)
- **EN 378** (Sistemi refrigerati e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali)

**2.1 Qualità dell'acqua**

**Requisiti di qualità dell'acqua tecnica**

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



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

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

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

Per il mercato tedesco:

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

Per tutti i mercati al di fuori della Germania:

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

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

Tab. 2 Condizioni limite per l'acqua sanitaria

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

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

| Materiale del generatore di calore | Acqua tecnica                                         | Intervallo di pH        |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| Alluminio                          | •Acqua sanitaria non trattata                         | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0 |
|                                    | • Funzionamento con basso livello di sale < 100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0 |

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

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

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

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

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

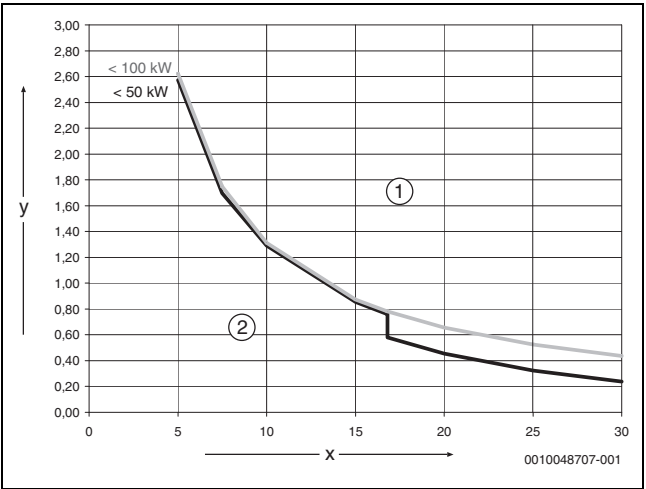


Fig. 1 Generatori di calore < 50 kW-100 kW

- [x] Durezza totale in °dH
- [y] Volume massimo d'acqua consentito sull'intera durata di esercizio della fonte di calore in m<sup>3</sup>
- [1] Al di sopra della curva, utilizzare esclusivamente acqua di riempimento e d'integrazione desalinizzata e con una conduttività di ≤ 10 µS/cm
- [2] Al di sotto della curva è possibile utilizzare acqua di riempimento e d'integrazione conforme al regolamento sull'acqua potabile



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

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

**Prevenzione della corrosione**

Nella maggior parte dei casi la corrosione ha un ruolo secondario negli impianti di riscaldamento. Quanto sopra vale tuttavia solo nel caso degli impianti di riscaldamento con tecnica anticorrosiva a sistema chiuso. Ciò significa che durante il funzionamento non vi è praticamente pene-



trazione di ossigeno all'interno dell'impianto. L'apporto continuo di ossigeno provoca corrosione e di conseguenza la formazione di ruggine e fango. La formazione di fango può provocare sia ostruzioni, e quindi una minore alimentazione termica, sia depositi (simili ai depositi di calcare) sulle superfici calde dello scambiatore di calore.

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

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

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

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

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

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

### **Sostanza antigelo**



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

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

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

### **Additivi dell'acqua tecnica**



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

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

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

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

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

### 3 Descrizione del prodotto

#### 3.1 Fornitura

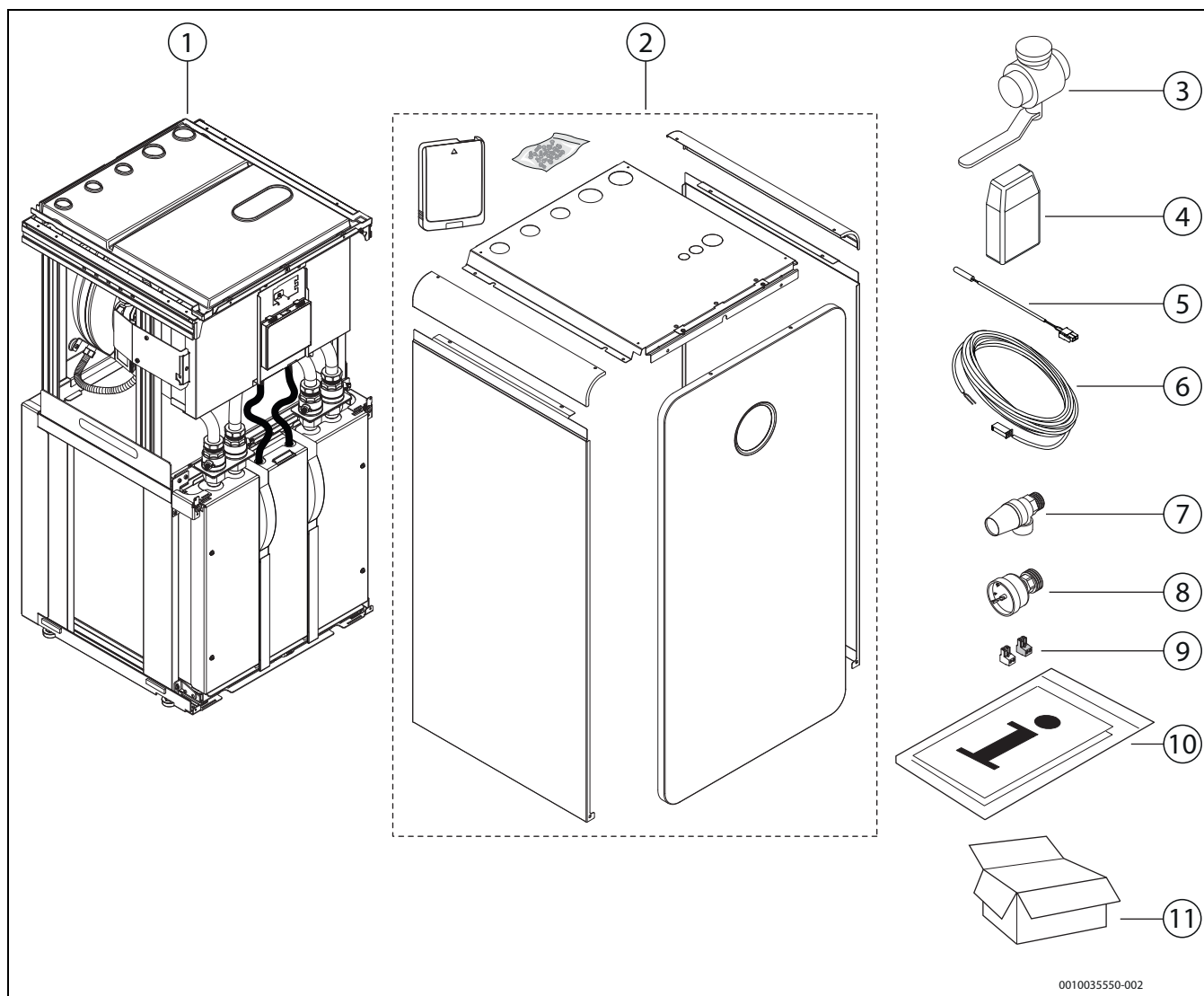


Fig. 2 Fornitura

- [1] Pompa di calore
- [2] Set design con modulo 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] Connettori per scheda elettronica di installazione (collegamento TW1 (blu) e TW2 (bianco))
- [10] Documentazione
- [11] Scatola accessori abbinabili

#### 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.



Con la marcatura CE si dichiara la conformità del prodotto con tutte le disposizioni 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-homecomfort.ch](http://www.bosch-homecomfort.ch).

#### 3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sulla lamiera di fondo dell'unità idraulica, dietro al mantello. Contiene dati di potenza, codice prodotto, numero di serie e data di produzione della pompa di calore.

### 3.5 Panoramica del prodotto

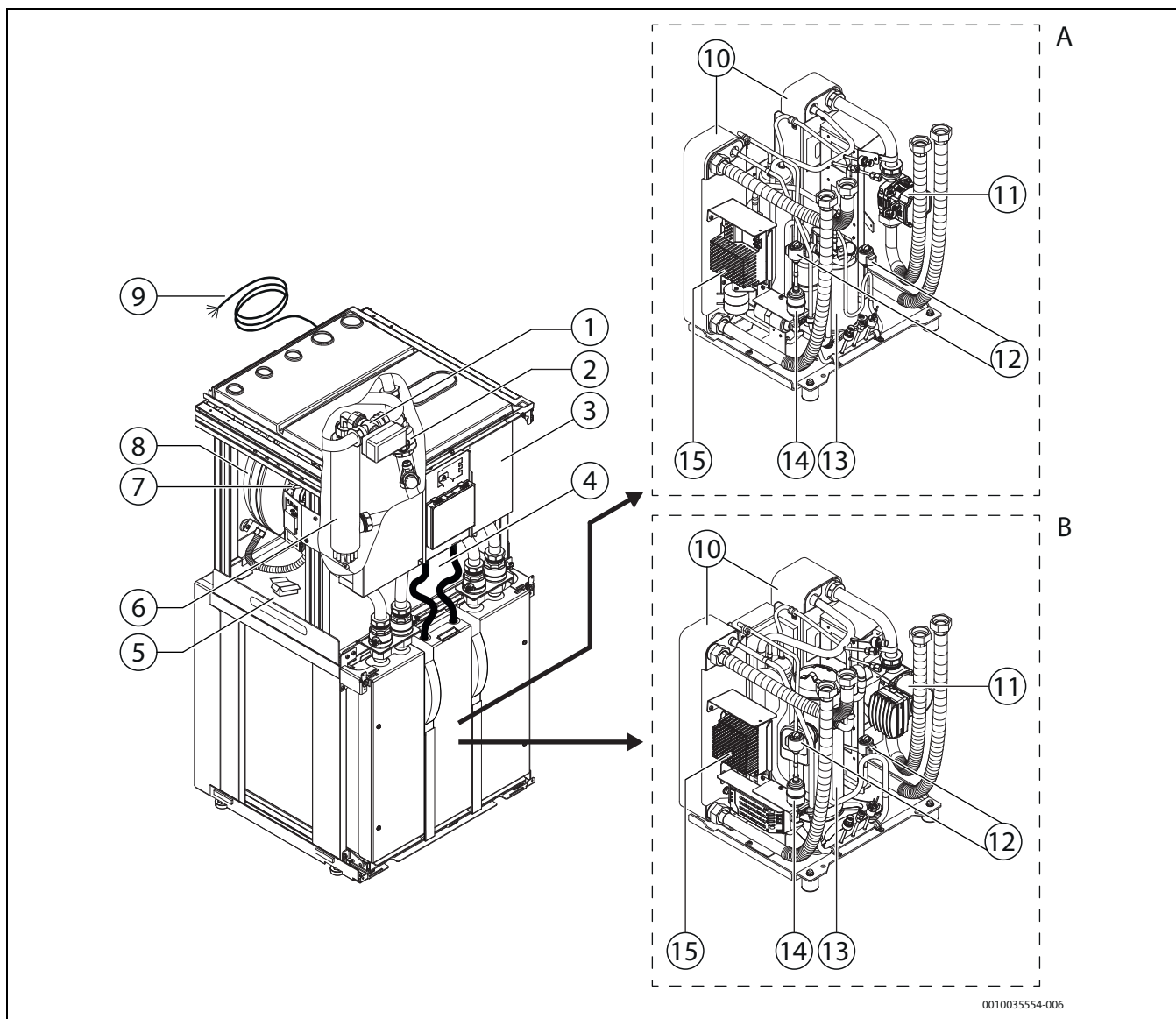


Fig. 3 Panoramica del prodotto

- [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] Posizione del supporto per il modulo Connect-Key allo stato di consegna. Il cavo conduttore viene collegato già in fabbrica alla pompa di calore e al supporto. Prima della messa in funzione, applicare il supporto con lato inferiore magnetico sul mantello

- della pompa di calore. In alternativa è possibile avvitare il supporto alla parete.  
 [6] Resistenza elettrica supplementare  
 [7] Circolatore circuito acqua salina  
 [8] Vaso d'espansione  
 [9] Cavo di collegamento (tensione elettrica di rete), già montato in fabbrica  
 [10] Scambiatore di calore  
 [11] Cir. circ. acq.sal.  
 [12] Valvola di espansione elettronica  
 [13] Compressore  
 [14] Filtro a secco (installazione sul circuito del refrigerante in caso di interventi di assistenza)  
 [15] Inverter



#### PERICOLO

##### Pericolo di scossa elettrica

Il mantello della pompa di calore può condurre corrente.

- Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.

### 3.6 Dimensioni, distanze minime e tronchetti di collegamento

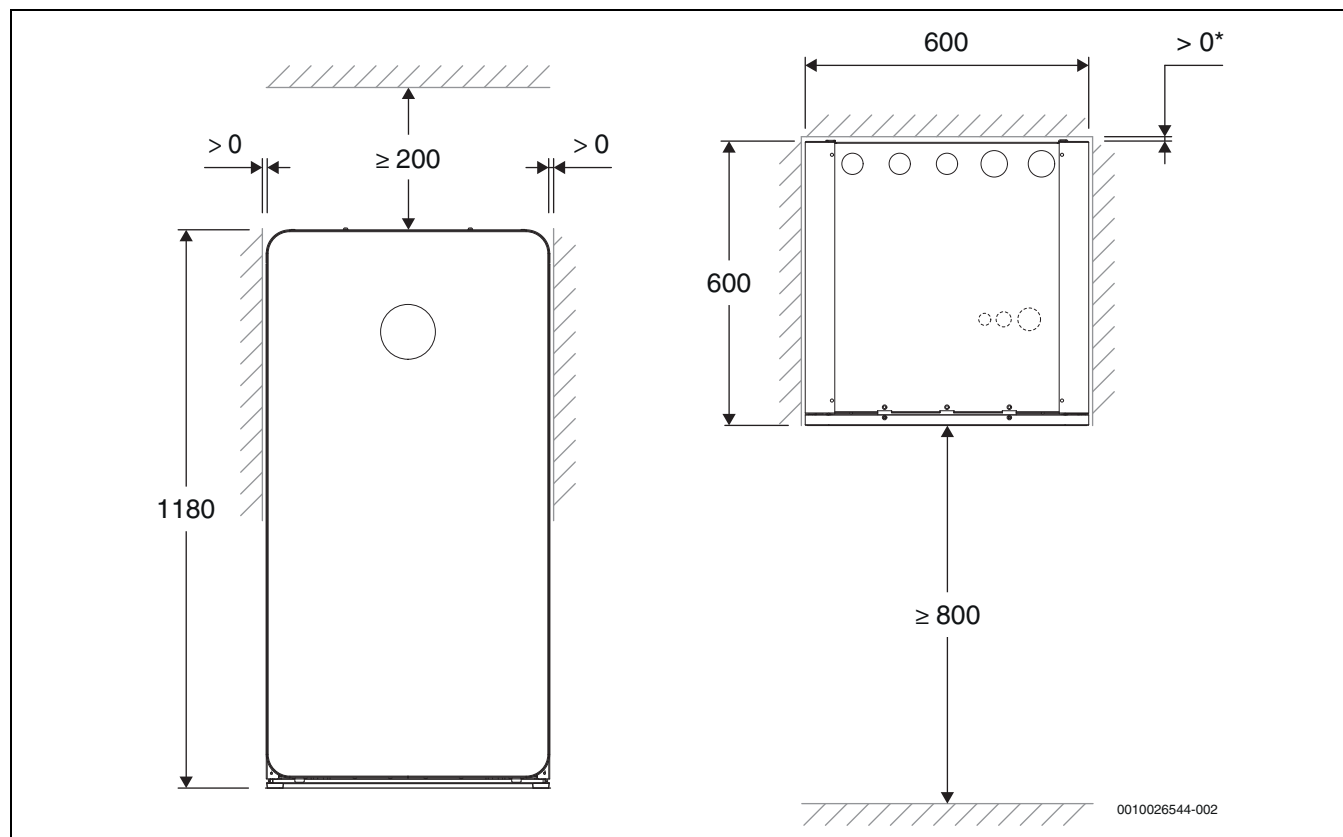


Fig. 4 Dimensioni e distanze minime



\* Per il collegamento del cavo conduttore sul lato posteriore, la distanza della pompa di calore dalla parete deve essere di almeno 50 mm.

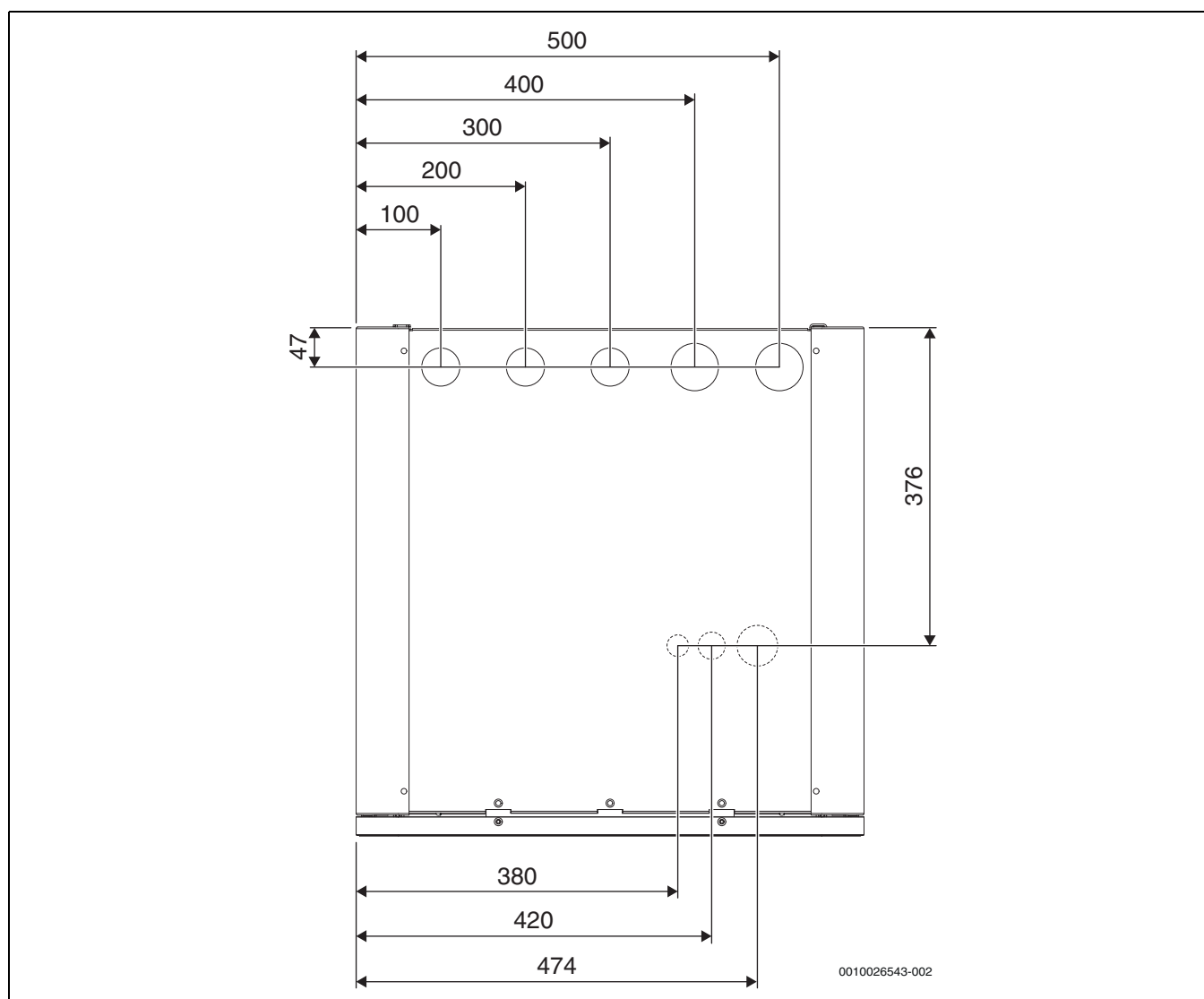


Fig. 5 Dimensioni del collegamento, veduta dall'alto

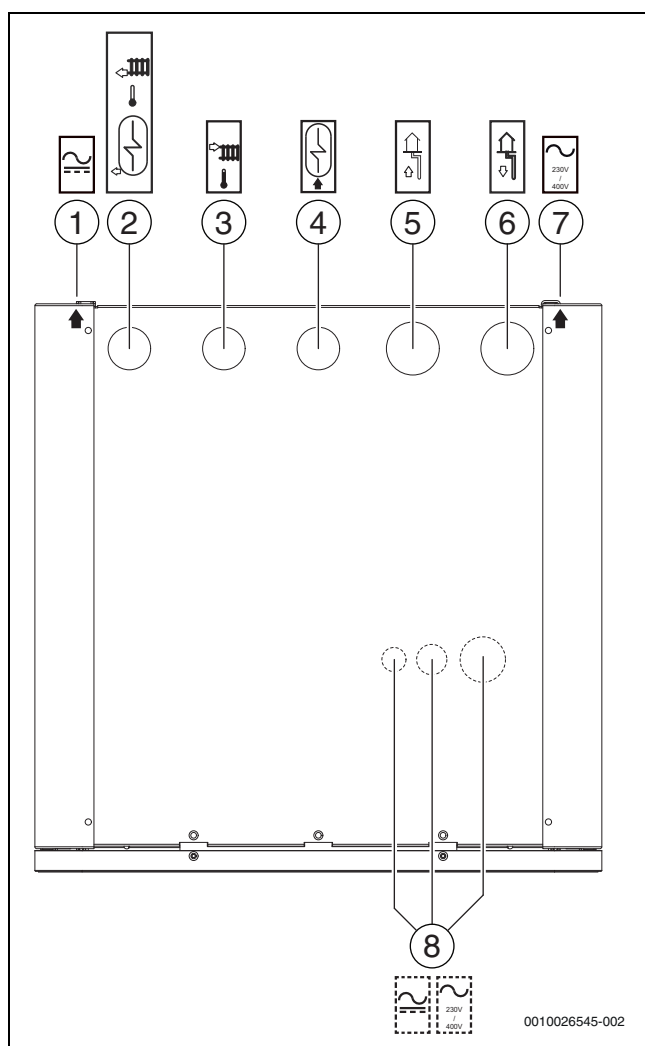


Fig. 6 Collegamenti della pompa di calore, vista dall'alto

- [1] Connessioni elettriche (cavo di comunicazione e della sonda)
- [2] Ritorno da impianto di riscaldamento/produzione di acqua calda sanitaria
- [3] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
- [4] Mandata alla produzione di acqua calda sanitaria
- [5] Ingresso circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
- [6] Uscita circuito a soluzione salina (acqua/glicole)
- [7] Connessioni elettriche (tensione elettrica di rete, già collegata in fabbrica)
- [8] Riserva (connessioni elettriche)

### 3.7 Accessori

#### 3.7.1 Componenti necessari del sistema



Gli accessori abbinabili compresi nel volume di fornitura variano in funzione del marchio e del Paese di installazione. Per informazioni sull'esatto volume di fornitura invitiamo a rivolgersi al proprio fornitore.

I seguenti componenti sono necessari per la messa in funzione e il funzionamento dell'impianto.

Impianto di riscaldamento:

- Vaso d'espansione
- Manometro
- Valvola di sicurezza per sovrappressione
- Disaeratore automatico
- Attrezzatura per il riempimento degli impianti di riscaldamento e di produzione acqua calda sanitaria

Produzione acqua calda sanitaria:

- Bollitore di acqua calda sanitaria
- Disaeratore automatico

Acqua calda sanitaria:

- Miscelatore termostatico per acqua sanitaria

#### 3.7.2 Accessori opzionali

I seguenti accessori possono essere aggiunti in opzione e non sono indispensabili per il funzionamento dell'impianto:

- Accumulatore inerziale
- Telaio basamento
- Sonda di temperatura ambiente con cavo/senza cavo
- Termostato ambiente
- Circolatore per l'impianto di riscaldamento
- Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria

## 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

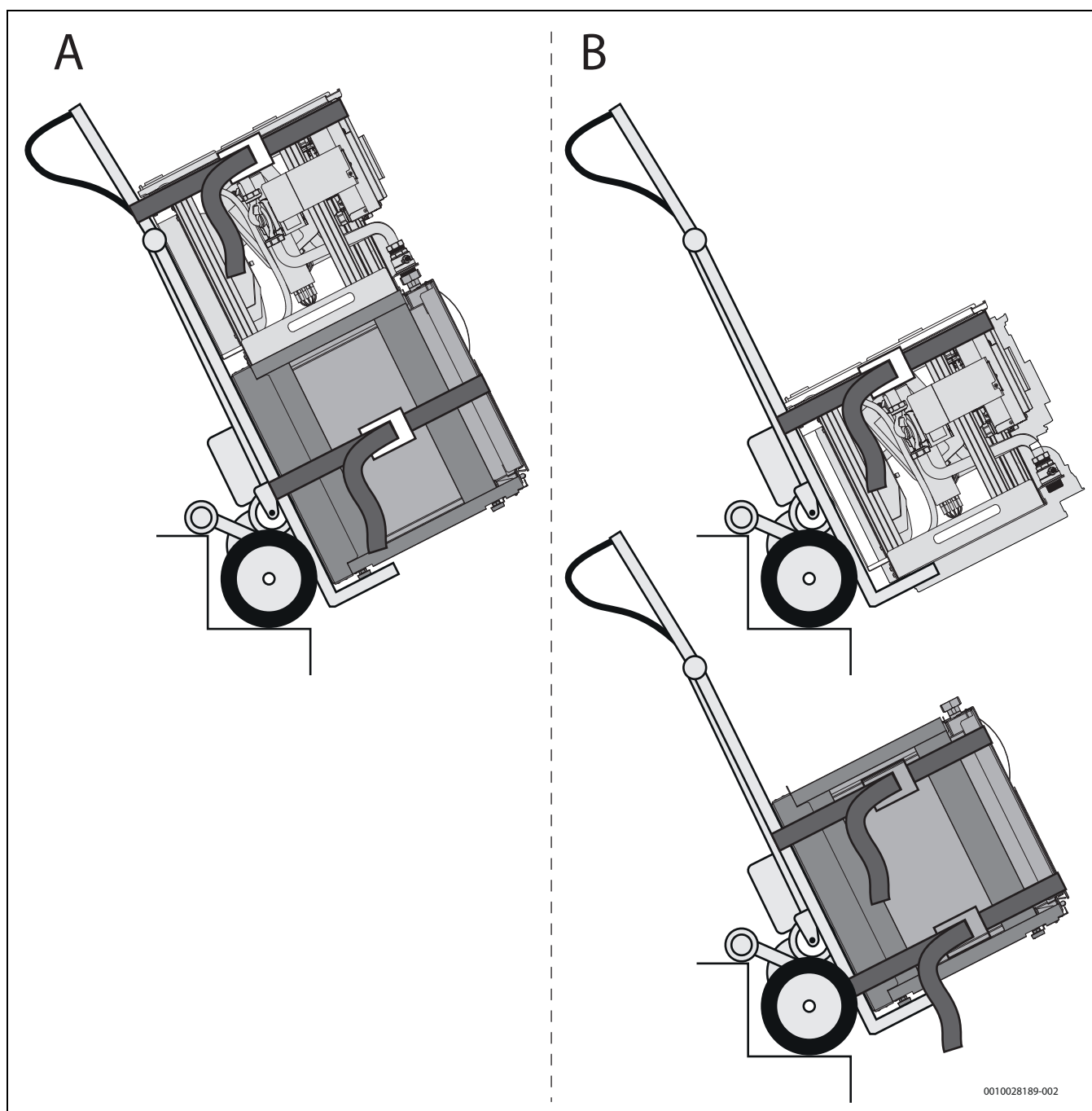
La pompa di calore deve essere sempre trasportata in posizione verticale, tuttavia è ammessa un'inclinazione temporanea  $\leq 45$  gradi. Non è consentito trasportare la pompa di calore in posizione orizzontale. Le condizioni di stoccaggio della pompa di calore devono essere tali da escludere eventuali danni e da garantire una buona aerazione dei locali scelti allo scopo.

La temperatura di stoccaggio della pompa di calore deve essere compresa tra  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$  e l'umidità relativa tra 0 e 80%. Non è consentito stoccare la pompa di calore all'aperto, se priva di protezione antintemperie (protezione ad es. contro pioggia, neve o forte umidità dell'aria)

#### 5.1.1 Opzioni di trasporto

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

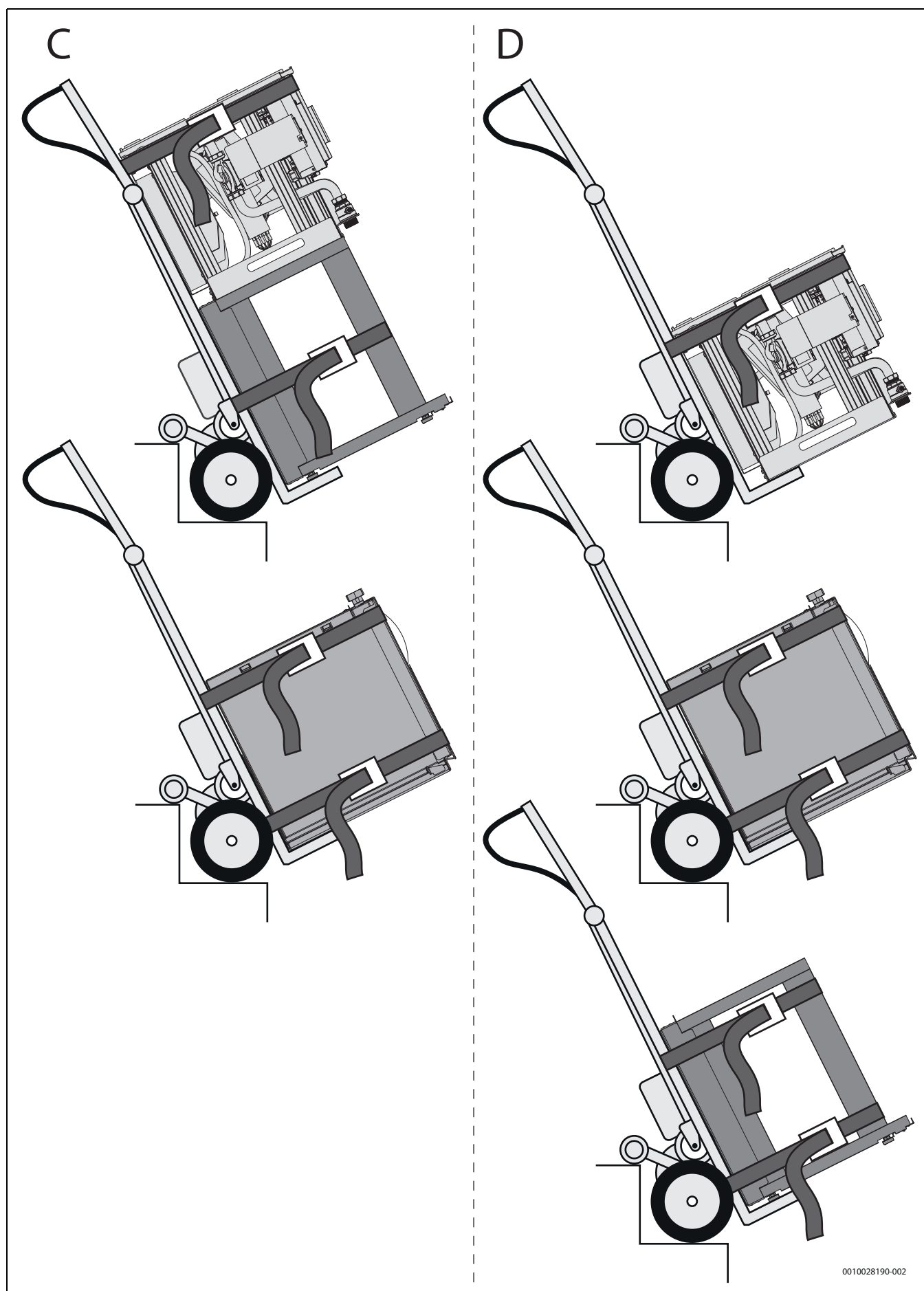
- A - Opzione di trasporto pompa di calore intera.
- B - Opzione di trasporto utilizzata per spazio con altezza limitata e/o nel caso in cui il peso deve essere ripartito.
- C - Opzione di trasporto nel caso in cui il peso deve essere ripartito.
- D - Opzione di trasporto utilizzata per spazio con altezza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



0010028189-002

Fig. 7 Opzioni di trasporto A e B

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



0010028190-002

Fig. 8 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**

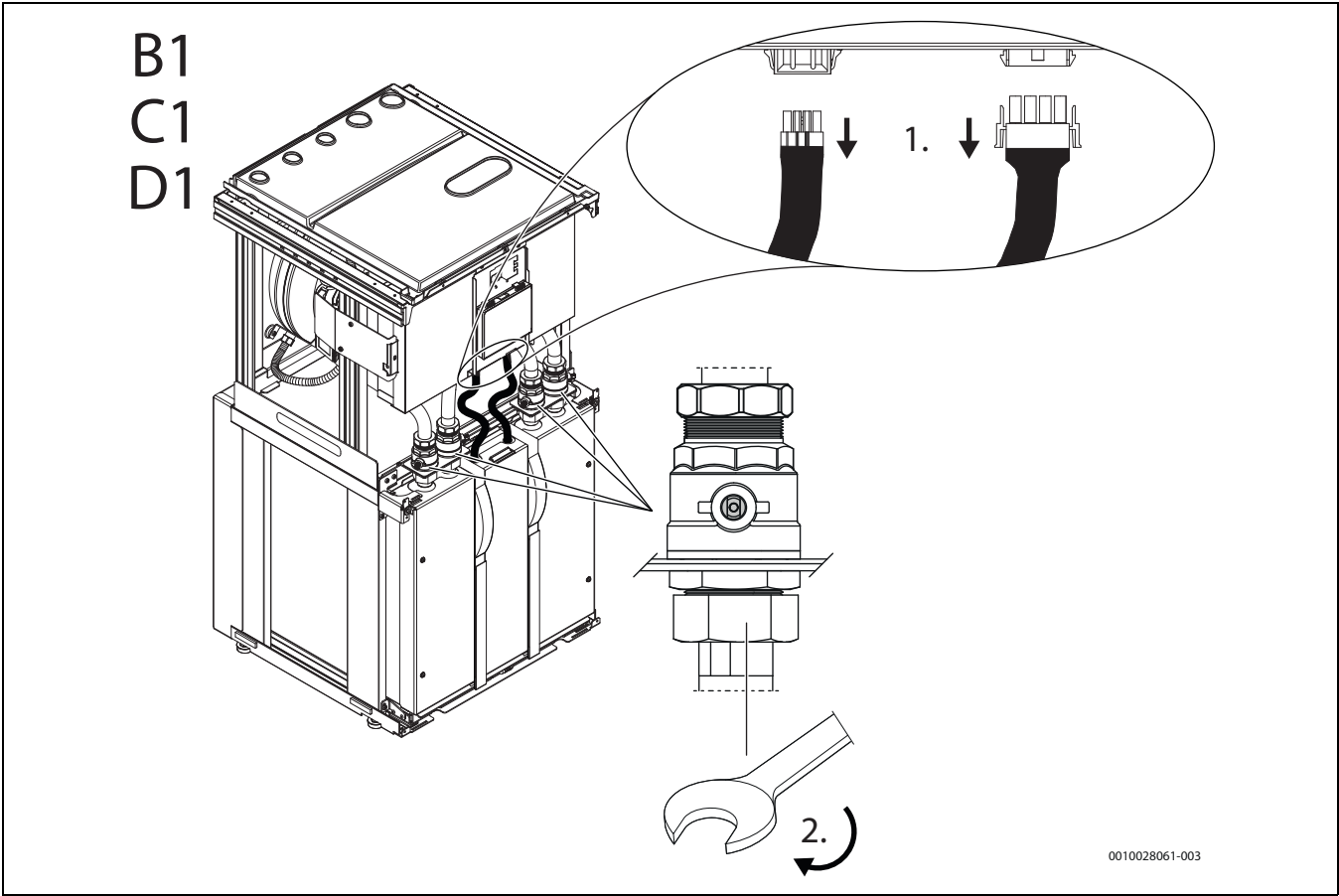
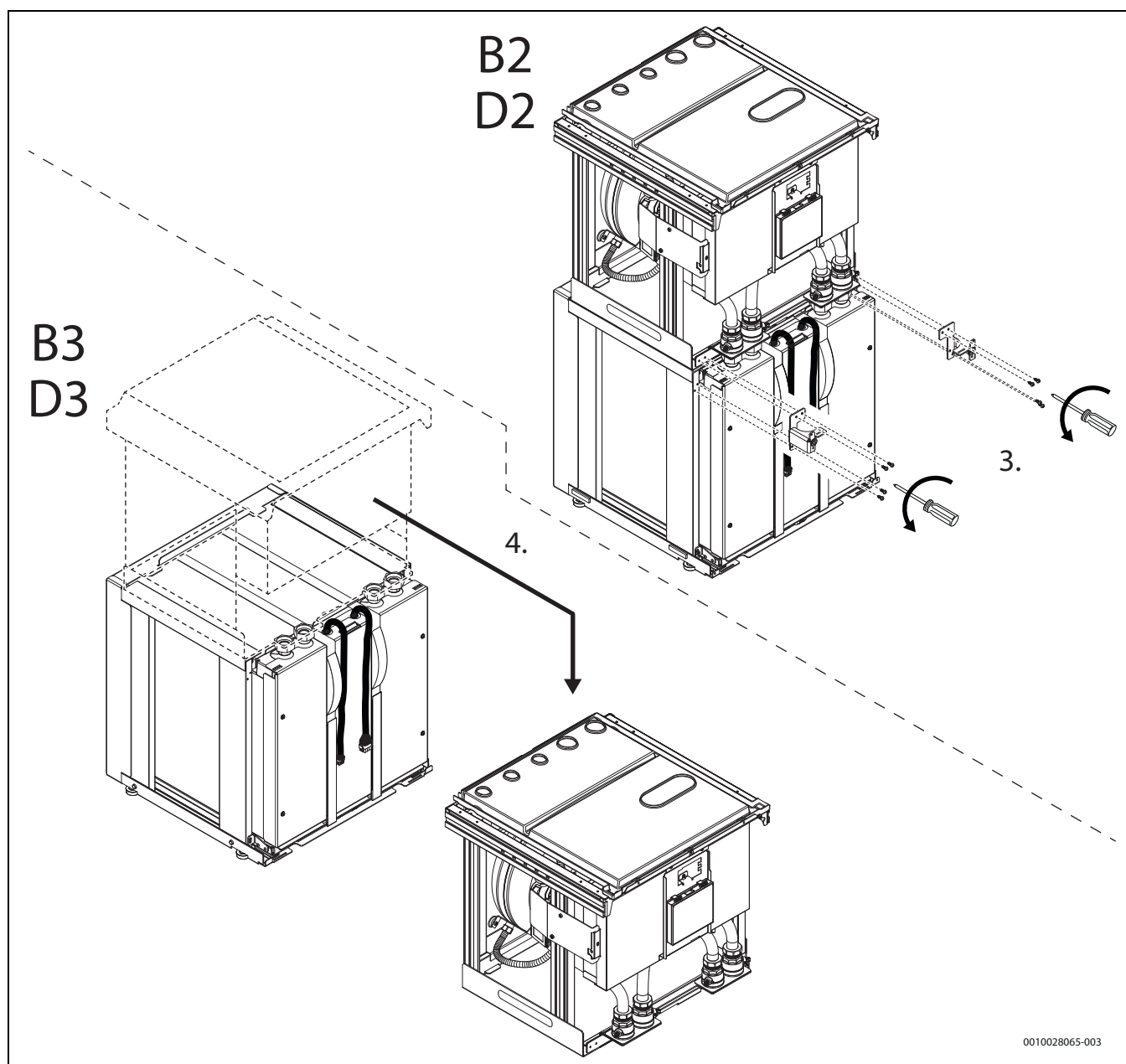


Fig. 9 Frazionamento di una pompa di calore



0010028065-003

Fig. 10 Frazionamento di una pompa di calore

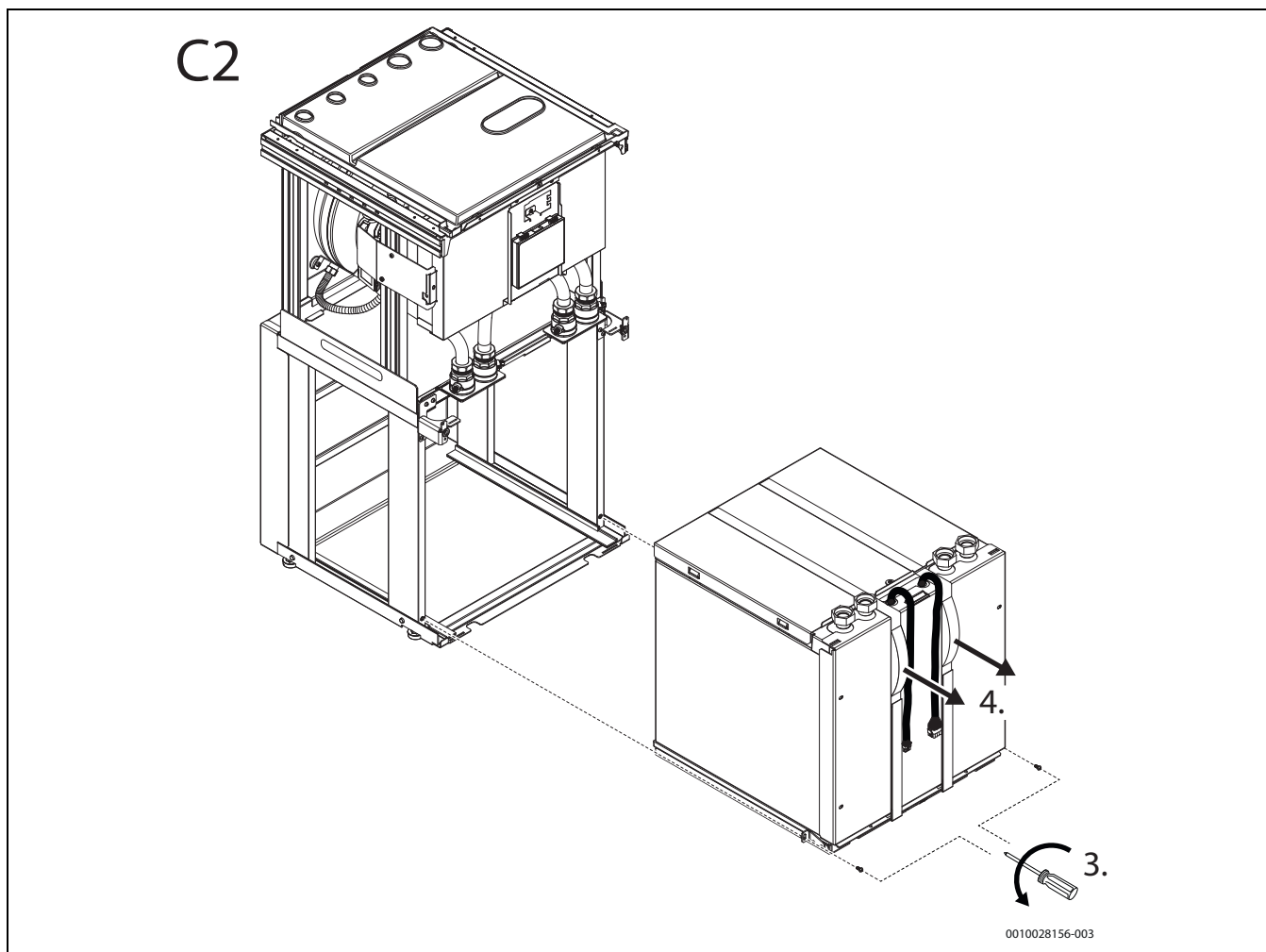


Fig. 11 Frazionamento di una pompa di calore

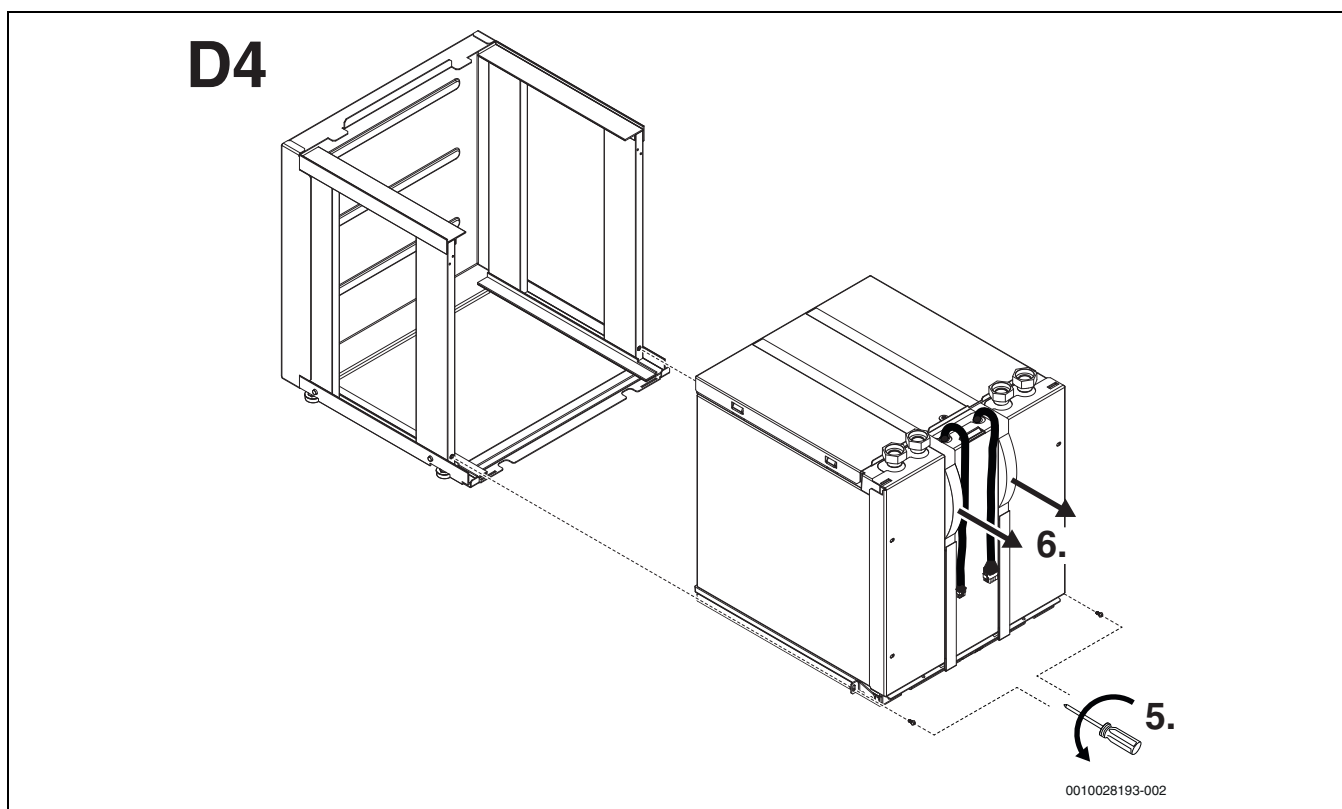


Fig. 12 Frazionamento di una pompa di calore

## 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 il bollitore di acqua calda sanitaria.



##### Dimensionamento

- ▶ La lunghezza massima ammessa per i tubi tra la pompa di calore e il bollitore di acqua calda sanitaria 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.

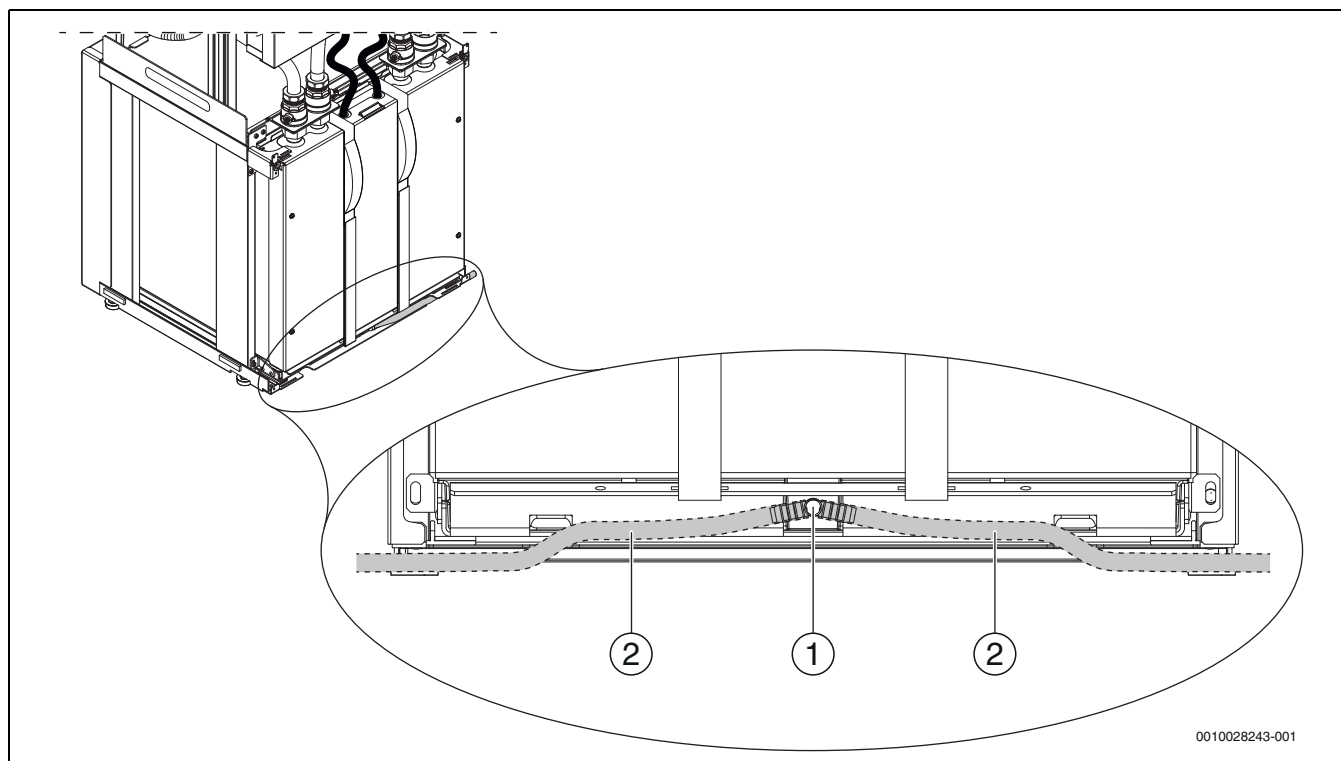


Fig. 13 Collegare il tubo flessibile di scarico

- [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].

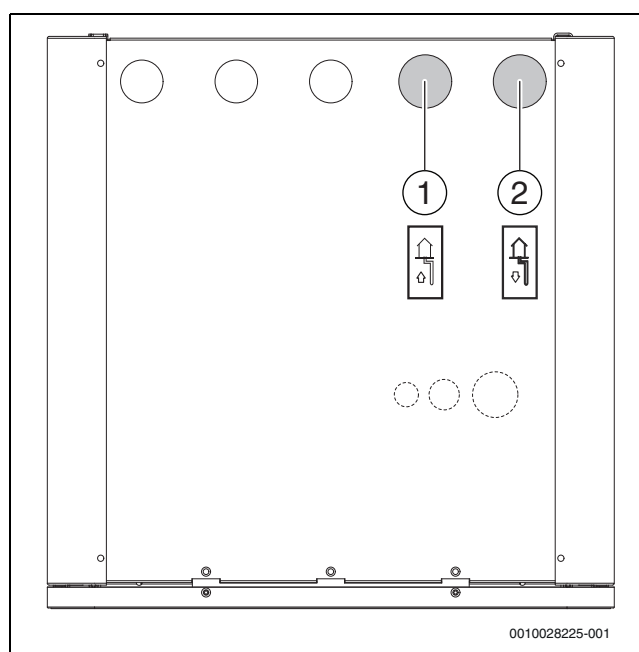


Fig. 14 Collegamenti della pompa di calore al sistema a soluzione salina

- [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 all'impianto di riscaldamento

Installare tutti i componenti dell'impianto di riscaldamento 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.



L'impianto di riscaldamento deve essere provvisto di vaso d'espansione, valvola di sicurezza, manometro e disaeratore automatico (non compreso nel volume di fornitura).



Poiché la pompa di calore può essere installata in impianti di riscaldamento di diverso tipo, verificare con cura il dimensionamento del vaso d'espansione. Devono essere presi in considerazione le dimensioni, la pressione massima/minima ammessa e la temperatura dell'impianto di riscaldamento, la potenza della pompa di calore e i dati tecnici del vaso d'espansione, quali la capacità e la pressione di precarica. Per maggiori informazioni sulla pompa di calore si rimanda ai dati tecnici della pompa di calore stessa. Per maggiori informazioni sul vaso d'espansione si rimanda alle informazioni tecniche fornite dal fabbricante.

- Montare la valvola sfiato aria.
- Installare la valvola di sicurezza (max 3 bar).
- Posare la tubazione di troppo pieno dalla valvola di sicurezza fino a uno scarico protetto dal gelo.
- Installare il manometro (0–4 bar).
- Installare il filtro antiparticolato.
- Installare il vaso d'espansione.
- Eventualmente installare il circolatore per l'impianto di riscaldamento.
- Eventualmente installare il limitatore della temperatura di sicurezza. In alcuni Paesi i circuiti di riscaldamento a pavimento devono essere muniti di un limitatore della temperatura di sicurezza. Il limitatore della temperatura di sicurezza deve essere collegato all'ingresso esterno 1-3 della scheda elettronica di installazione. Impostare la funzione per l'ingresso esterno (→ manuale del termostato).
- Collegare il ritorno dall'impianto di riscaldamento [1].

- Collegare la mandata all'impianto di riscaldamento [2].

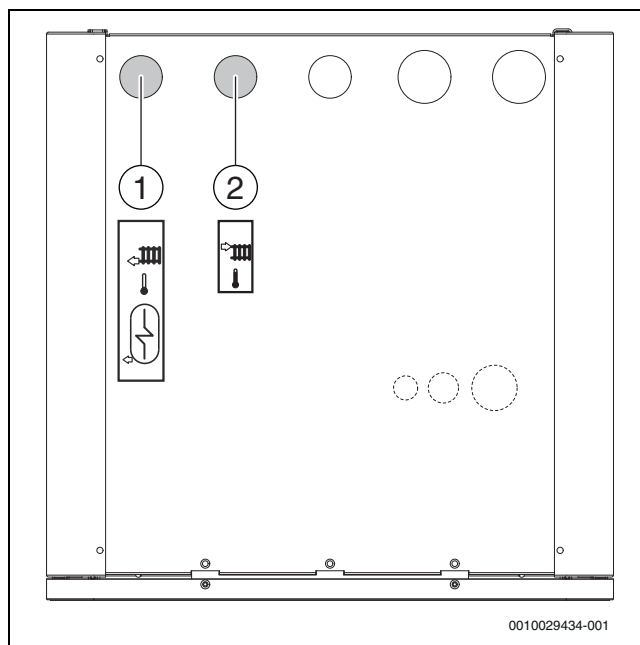


Fig. 15 Collegamenti della pompa di calore all'impianto di riscaldamento

- [1] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
- [2] Mandata verso l'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].

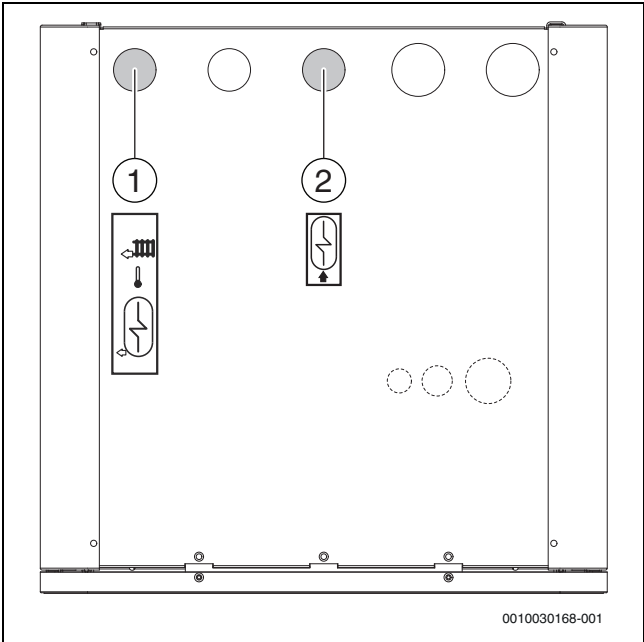


Fig. 16 Collegamenti della pompa di calore al circuito di carica dell'acqua calda

- [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 dal bollitore di acqua calda sanitaria.

- 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

### 5.6 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.



EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

- Non collegare unità EMS-BUS a unità CAN-BUS.



Il collegamento elettrico della pompa di calore deve potere essere interrotto in modo sicuro.

- Installare un interruttore di sicurezza separato che possa scollegare completamente la pompa di calore dalla corrente. Se la tensione di alimentazione elettrica è staccata è necessario un interruttore di sicurezza separato per ogni cavo di alimentazione.



Assicurarsi che tutti i componenti elettrici dell'impianto siano collegati a massa.



Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.



Le dimensioni raccomandate per i fusibili sono riportate nel capitolo "Dati tecnici".

Tutti i dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza della pompa di calore sono cablati pronti per l'uso e verificati.

- Selezionare le sezioni dei conduttori e i tipi di cavi a seconda della rispettiva protezione e del tipo di posa.
- Collegare la pompa di calore in base allo schema elettrico. Non è consentito collegare altre utenze.
- Se la pompa di calore viene collegata tramite un interruttore differenziale di sicurezza, utilizzare un interruttore differenziale di sicurezza separato per la pompa di calore. Osservare le norme vigenti.
- Nel sostituire la scheda elettronica fare attenzione al codice colori.

### 5.6.1 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.



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<sup>2</sup>, 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.

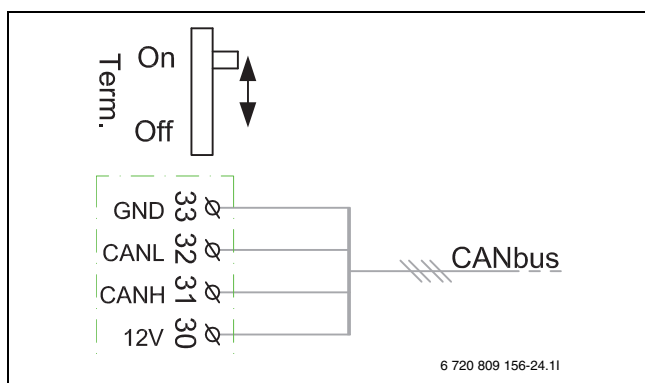


Fig. 17 Conclusione CAN-BUS

On Concluso CAN-BUS  
Off Non concluso CAN-BUS

### 5.6.2 EMS-BUS

Termoregolatore e modulo di installazione sono collegati tra loro per mezzo dell'EMS-BUS.

La tensione di alimentazione elettrica del termoregolatore è fornita dal cavo BUS. La polarità dei due cavi EMS-BUS è irrilevante.

Per gli accessori che vengono collegati all'EMS-BUS vale quanto segue (vedere anche le istruzioni di installazione del relativo accessorio):

- se sono installate più unità BUS, queste devono avere una distanza minima di 100 mm tra loro.

- Se sono installate più unità BUS, collegarle in serie o a stella.
- Utilizzare cavi conduttori con una sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup>.
- In presenza di interferenze induttive esterne (ad es. da impianto fotovoltaico), impiegare cavi schermati. Mettere a terra la schermatura solo su un lato verso la carcassa.

### 5.6.3 Collegamenti esterni

Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi di bassa tensione (corrente di misurazione) a una distanza minima di 100 mm dai cavi sotto tensione da 230 V e 400 V.

Per prolungare le schede delle sonde di temperatura utilizzare i seguenti diametri delle schede:

- con lunghezza del cavo fino a 20 m: da 0,75 a 1,50 mm<sup>2</sup>
- con lunghezza del cavo fino a 30 m: da 1,0 a 1,50 mm<sup>2</sup>



Carico max. sulle uscite relè: 2 A, cosφ >0,4. Montare un rete di scambio intermedio in caso di carico maggiore.

### 5.6.4 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 del termoregolatore.

Le funzioni che vengono attivate dagli ingressi esterni sono descritte nelle istruzioni del termoregolatore.

L'ingresso esterno va collegato a un interruttore manuale oppure a un termoregolatore con uscita relè 5 V.

### 5.6.5 Sonda di temperatura esterna T1



Si deve usare un cavo elettrico schermato se il cavo elettrico della sonda di temperatura esterna è lungo oltre 15 m. Il cavo elettrico schermato deve essere dotato di collegamento di massa verso l'unità interna. La lunghezza massima del cavo elettrico schermato è di 50 m.

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

- Diametro del cavo elettrico: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Resistenza elettrica: max. 50 Ω/km
- Numero di conduttori elettrici: 2

- Installare sonda sul lato più freddo della casa, di solito il lato rivolto a nord. La sonda deve essere protetta dall'irraggiamento solare diretto, disaeratori e da altri fattori che possono influire sulla misurazione della temperatura. La sonda non deve essere installata direttamente sotto il tetto.

- Collegare la sonda di temperatura esterna T1 sul morsetto per collegamento T1 nel modulo installatore.

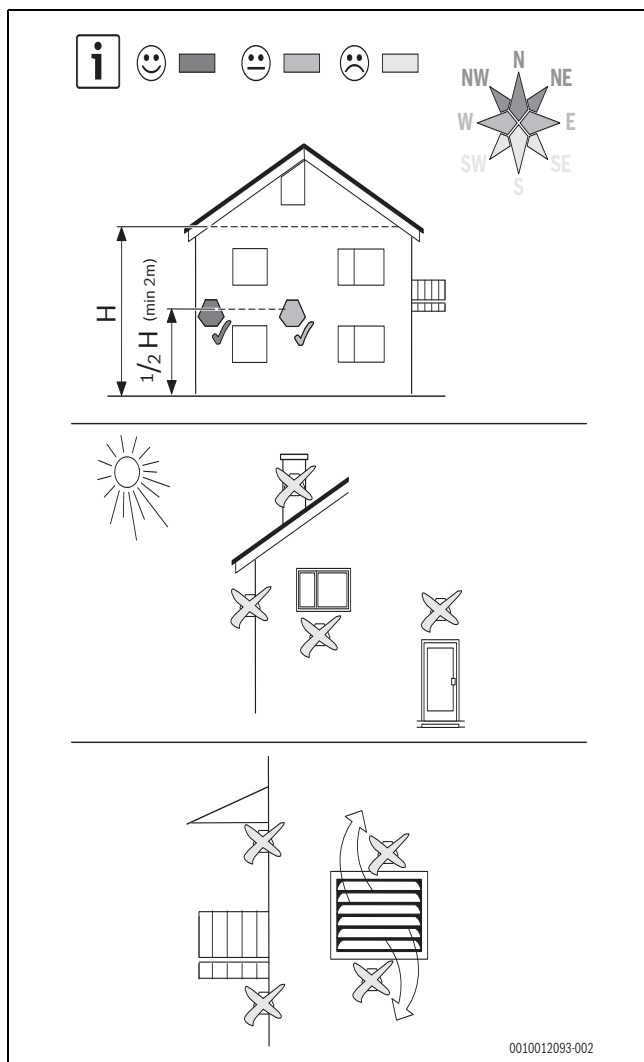
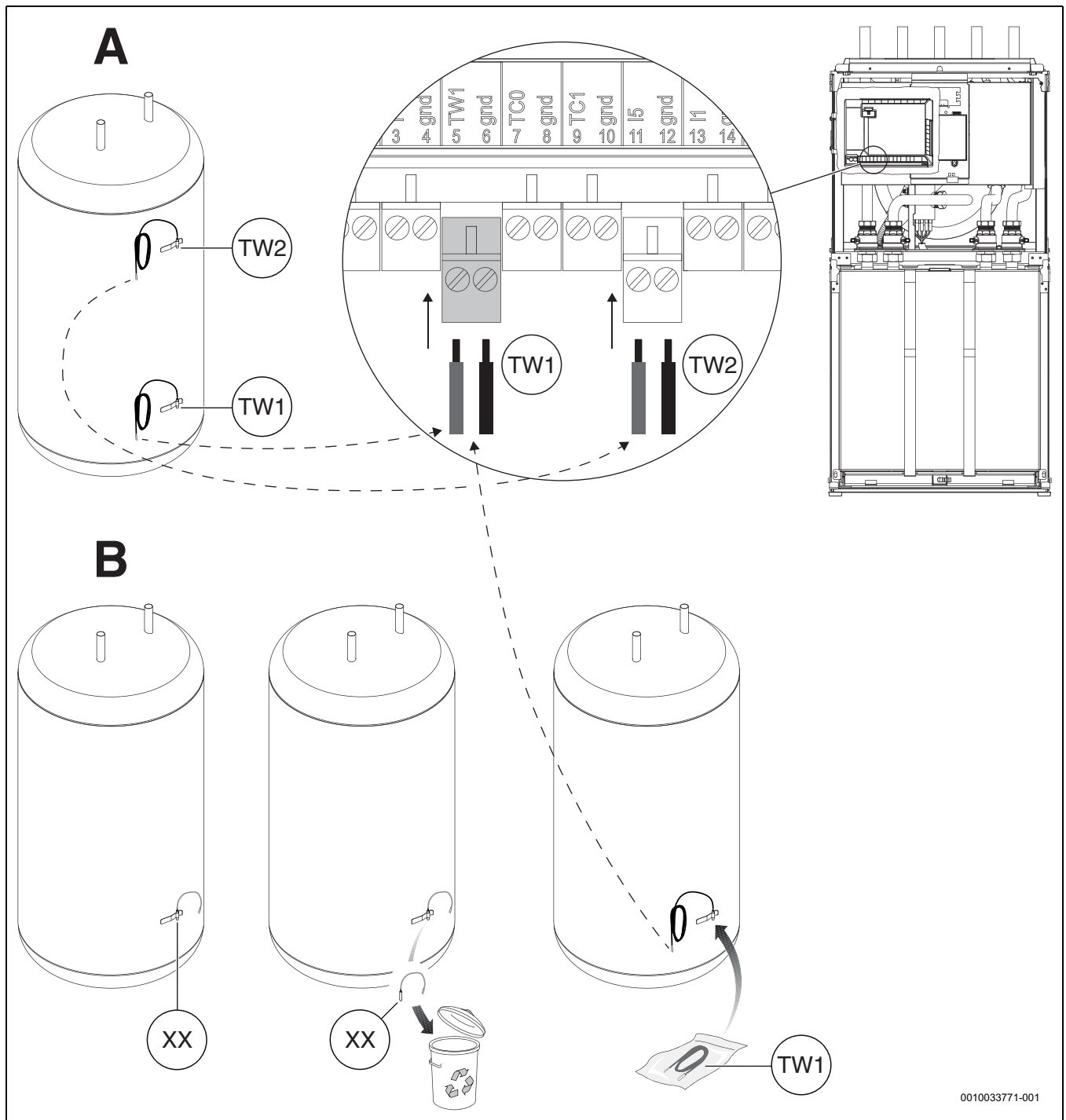


Fig. 18 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

#### 5.6.6 Sonde di temperatura dell'acqua calda sanitaria TW1 e TW2



La sonda di temperatura [TW2] dello scaldacqua è utilizzata soltanto se già installata in fabbrica. In tutti gli altri casi deve essere collegata soltanto la sonda di temperatura [TW1] (ordinabile come accessorio).



0010033771-001

Fig. 19 Sonde di temperatura dell'acqua calda sanitaria TW1 e TW2

- [A] Scalda acqua con sonda di temperatura superiore installata in fabbrica [TW2, NTC R40] e sonda di temperatura inferiore [TW1, NTC R40]
- [B] Scaldacqua solo con sonda di temperatura inferiore [TW1, NTC R60]

### 5.6.7 Collegamenti sulla scheda elettronica di installazione

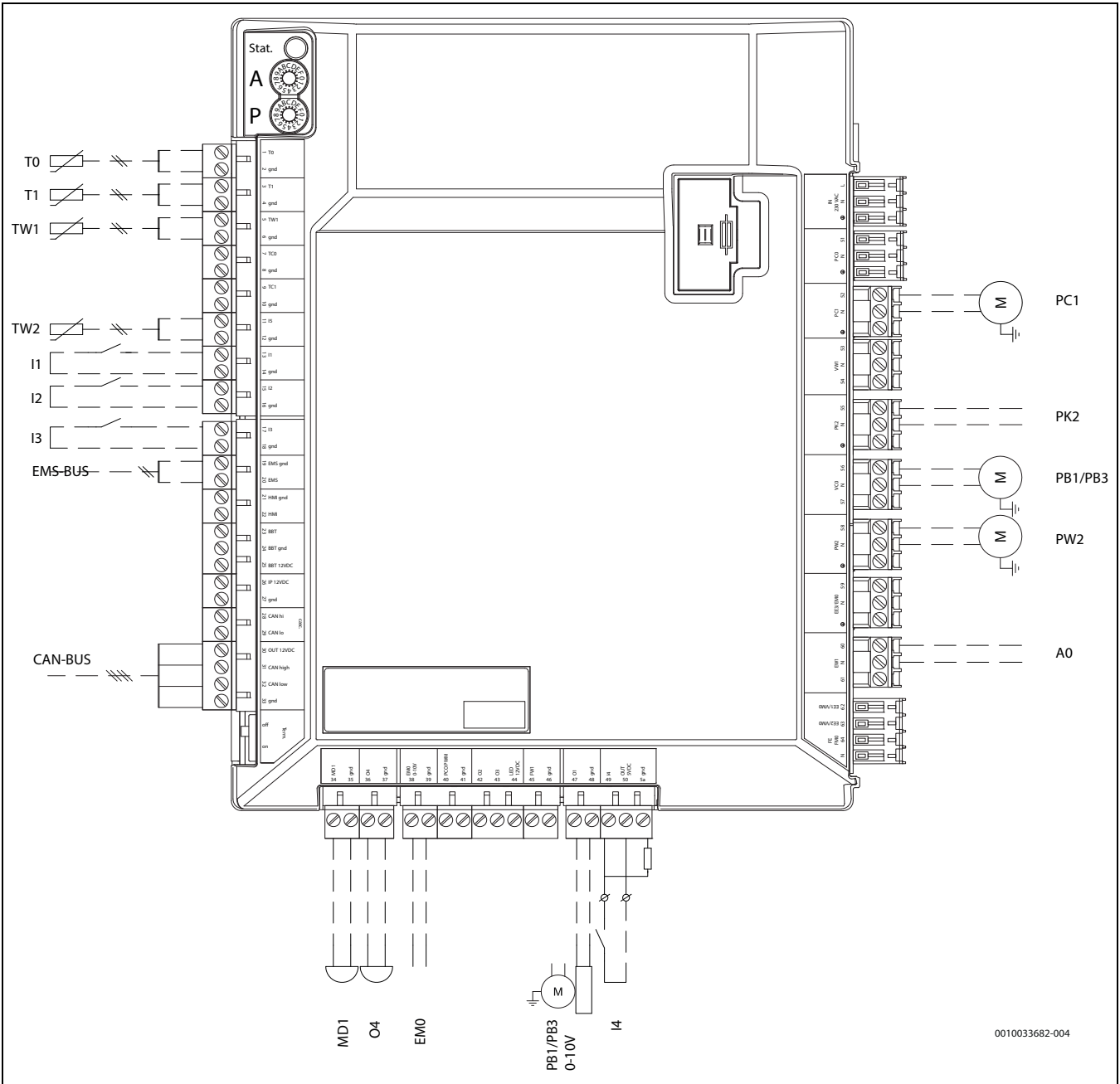


Fig. 20 Collegamenti sulla scheda elettronica di installazione

|           |                                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [T0]      | Sonda temperatura di mandata riscaldamento                                                            |
| [T1]      | Sonda 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]      | Ingresso esterno 2                                                                                    |
| [I3]      | Ingresso esterno 3                                                                                    |
| [EMS-BUS] | EMS-BUS per accessori abbinabili                                                                      |
| [CAN-BUS] | CAN-BUS per accessori abbinabili                                                                      |
| [O4]      | Cicalino (esterno, accessorio)                                                                        |
| [I4]      | Ingresso esterno 4 (SG)                                                                               |
| [EM0]     | Collegamento di comando dell'integrazione esterna, 0-10 V.                                            |
| [A0]      | Allarme collettivo                                                                                    |
| [PW2]     | Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria                                                              |
| [PB1/PB3] | Circolatore del circuito del pozzo / circolatore circuito acqua salina supplementare, 230 V. L'uscita |

|              |                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [PB3, 0-10V] | viene attivata se si seleziona il circuito del pozzo come circuito dell'acqua salina<br>Regolazione/impostazione velocità per circolatore circuito acqua salina supplementare, 0-10 V |
| [MD1]        | Collegamento sensore di ruggine. È possibile collegare un massimo di 5 sensori                                                                                                        |
| [PK2]        | Raffrescamento On/Off. Circolatore/ventilconvettore ecc.                                                                                                                              |
| [PC1]        | Circolatore per l'impianto di riscaldamento                                                                                                                                           |

**i** Carico max. sull'uscita relè PK2: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Montaggio di un relè di scambio intermedio in caso di carico più elevato.

**i** Carico max sull'uscita relè PB1/PB3: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . In caso di carico superiore, installare un relè di scambio intermedio.

## 5.7 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

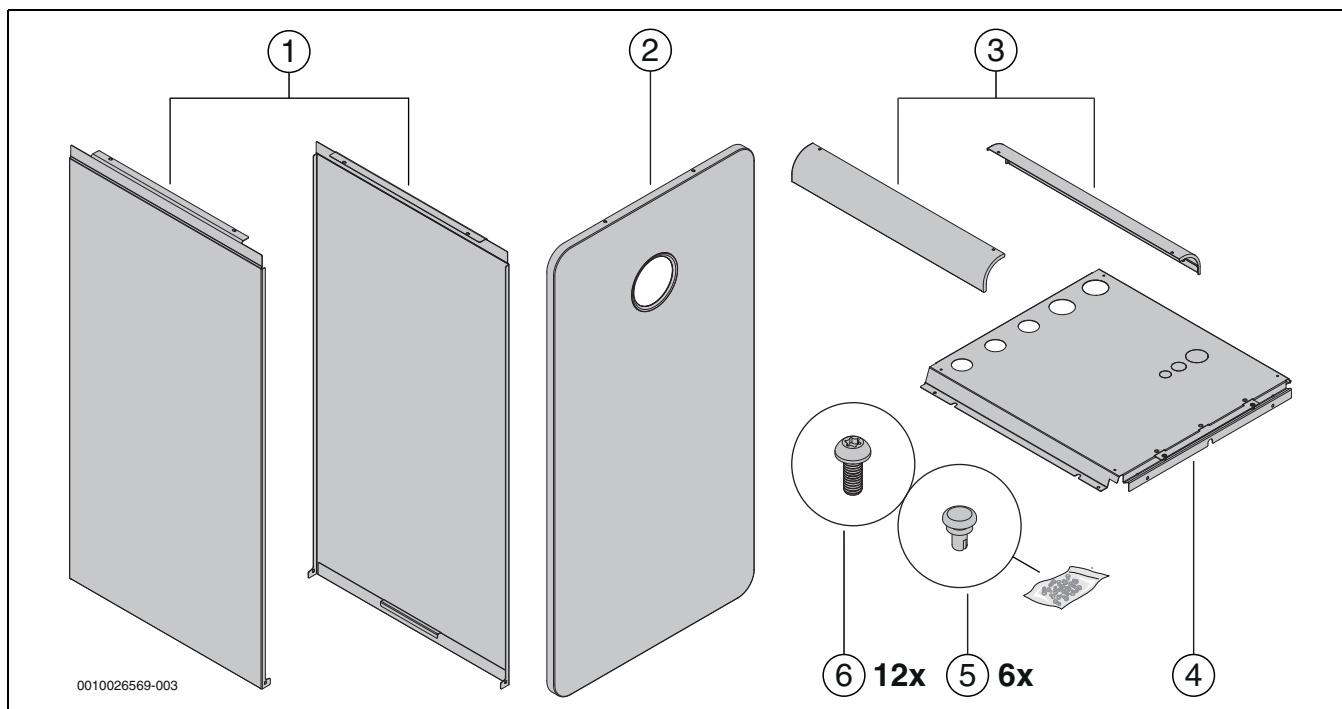


Fig. 21 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

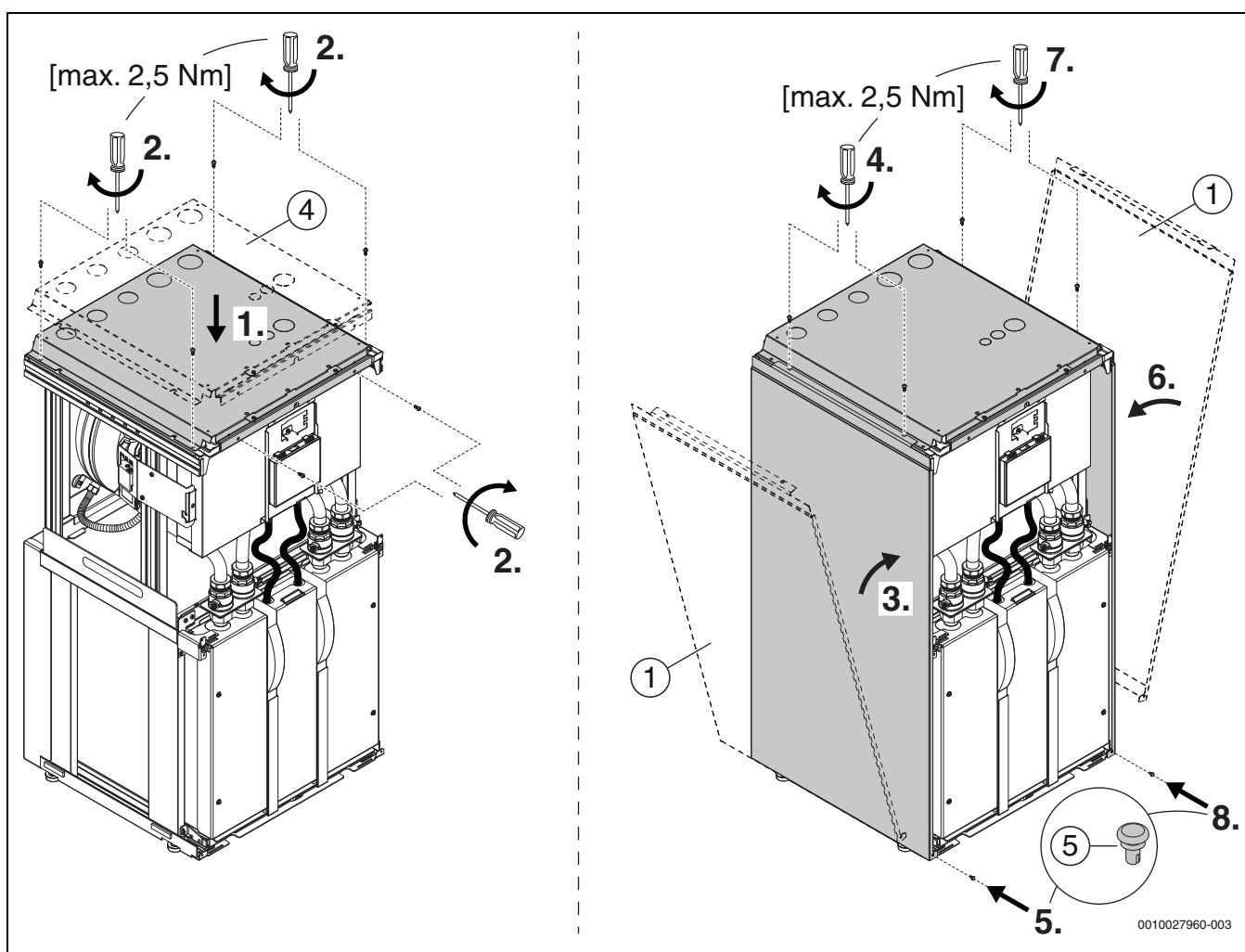


Fig. 22 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

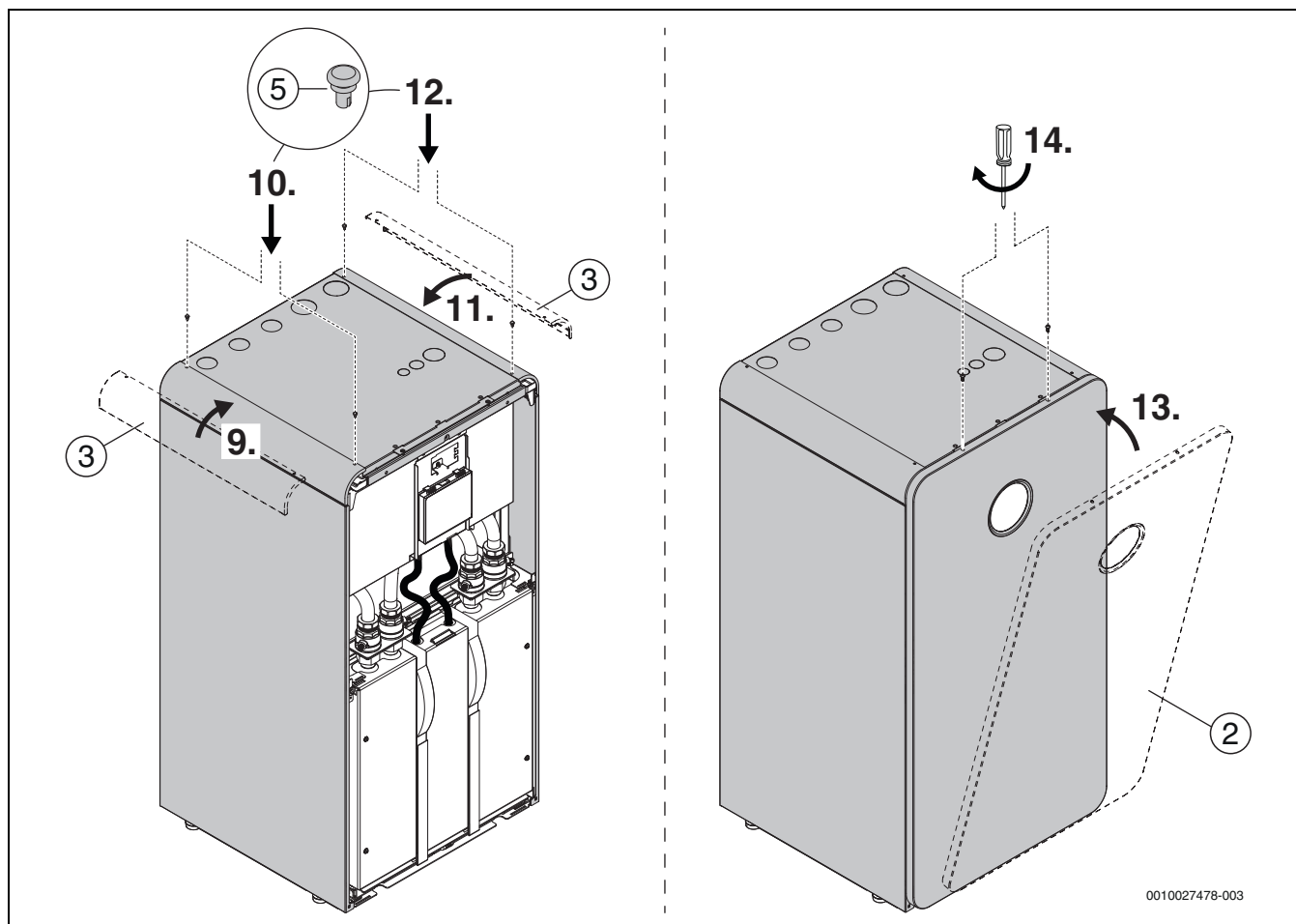


Fig. 23 Gruppo di montaggio kit dimensionamento

## 5.8 Applicazione del supporto per Connect-Key



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

- 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).

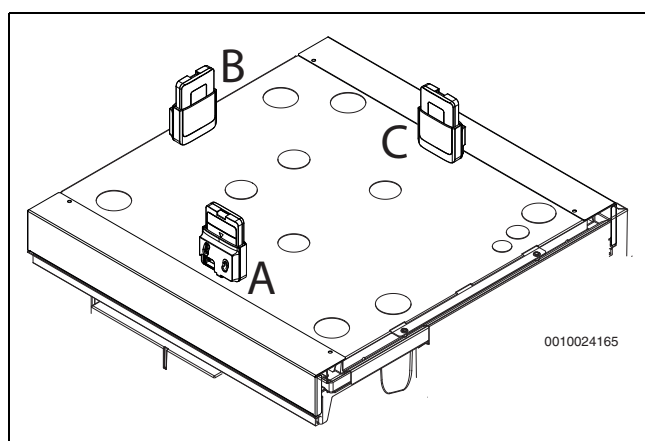


Fig. 24 Applicazione del supporto sul pannello protettivo superiore della pompa di calore. Oltre al supporto, la figura mostra anche la Connect-Key alloggiata nel supporto



# Installazione a parete

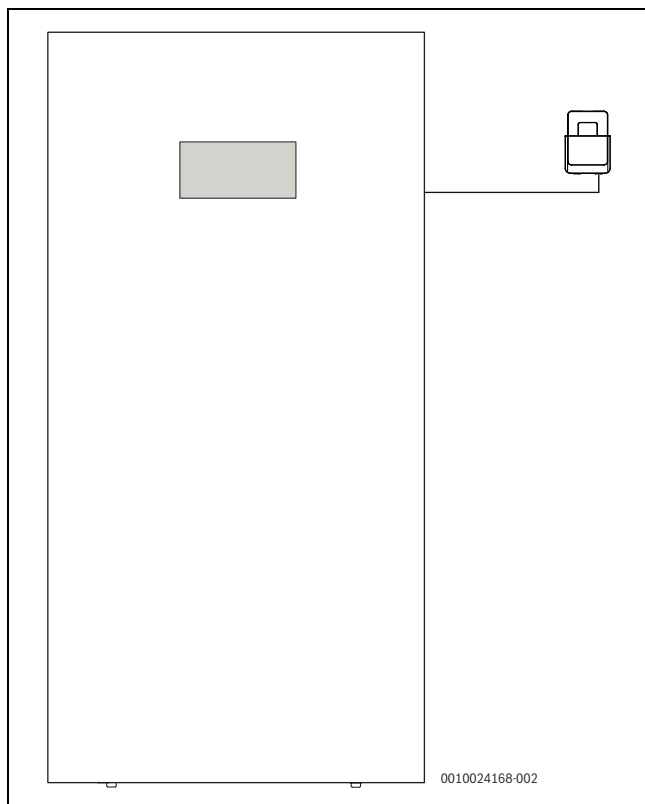


Fig. 25 Applicazione del supporto a parete

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.

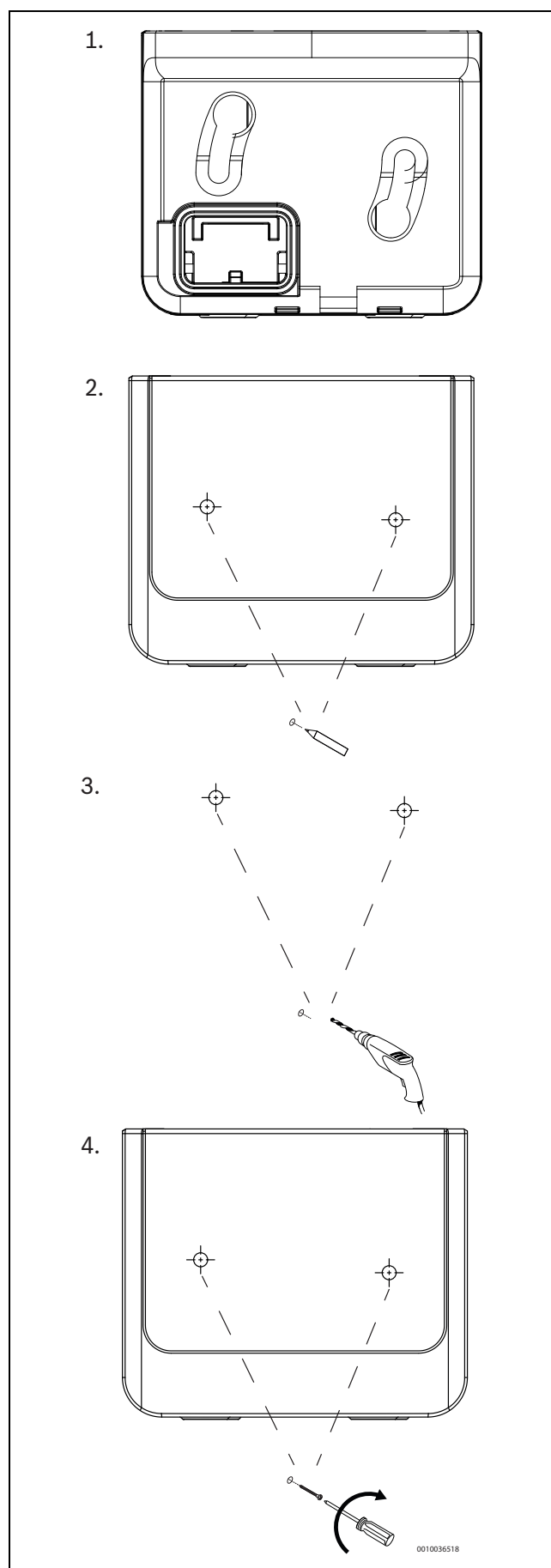


Fig. 26 Installazione a parete del supporto

**6 Messa in funzione**

**AVVISO**

**Danneggiamento da gelo al materiale!**

Il riscaldamento supplementare può subire danni irreparabili in caso di gelo.

- Non avviare l'apparecchio se l'acqua nel riscaldamento supplementare potrebbe essere gelata.

**6.1 Riempimento del circuito a soluzione salina**

Riempire il circuito a soluzione salina con una soluzione salina che garantisca la protezione antigelo fino a  $\pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Raccomandiamo l'uso di bioetanolo o di una miscela di acqua e glicole propilenico, se consentita nel luogo di installazione. Raccomandiamo l'uso dei seguenti tipi di soluzione salina, purché consentiti nella regione interessata

- Bioetanolo
- Miscela di acqua e glicole propilenico
- Miscela antigelo pronta per l'uso a base di trimetilglicina (betaina). Vedere le condizioni per l'impiego di trimetilglicina. Vedere le istruzioni e i requisiti specificati dal fabbricante.

 Sono consentiti esclusivamente glicole, alcol e trimetilglicina.

 **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  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Condizioni per l'impiego di trimetilglicina**

- Utilizzare esclusivamente miscele pronte per l'uso, destinate all'impiego con le pompe di calore.
- Non mescolare il prodotto con altri liquidi.
- L'impianto deve essere nuovo e pulito. Nell'impianto non deve essere stato utilizzato in precedenza un altro tipo di soluzione salina.
- Non mescolare mai prodotti di fabbricanti diversi. Il liquido presente nell'impianto deve essere di un unico fabbricante.
- Rispettare tutte le istruzioni e indicazioni fornite dal fabbricante, ad es. per il trasporto, la conservazione e la futura manutenzione dell'impianto.
- Utilizzare esclusivamente prodotti che presentano le seguenti proprietà
  - Punto di congelamento:  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - Temperatura minima di esercizio:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - Viscosità cinematica a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ :  $5,9\text{--}6,5\text{ mm}^2/\text{s}$ .
  - Densità a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ :  $1070,8\text{--}1076,8\text{ kg/m}^3$ .

**Stima del volume di soluzione salina**

Per determinare la quantità approssimativa di soluzione salina necessaria in base alla lunghezza delle tubazioni del circuito solare e del diametro interno dei tubi, vedere la tabella 4.

| Diametro interno | Volume al metro |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|
|                  | Tubo singolo    | Doppio tubo a U |
| 28 mm            | 0,62 l          | 2,48 l          |
| 35 mm            | 0,96 l          | 3,84 l          |

Tab. 4

 Come sonde geotermiche si utilizzano per lo più semplici tubi a U, che hanno al loro interno un tubo per la colonna discendente/montante.

**Espansione volumica del circuito a soluzione salina (acqua/glicole)**

Il vaso d'espansione incluso nel volume di fornitura ha una capacità di accumulo di 12 litri. Tale capacità è sufficiente per impianti con volume fino a 400 litri. Per gli impianti con volume superiore ai 400 litri deve essere installato un vaso d'espansione supplementare.

 Come volume di dilatazione occorre considerare il 3% del volume totale; vale per il riempimento dell'impianto con etanolo, glicole e trimetilglicina.

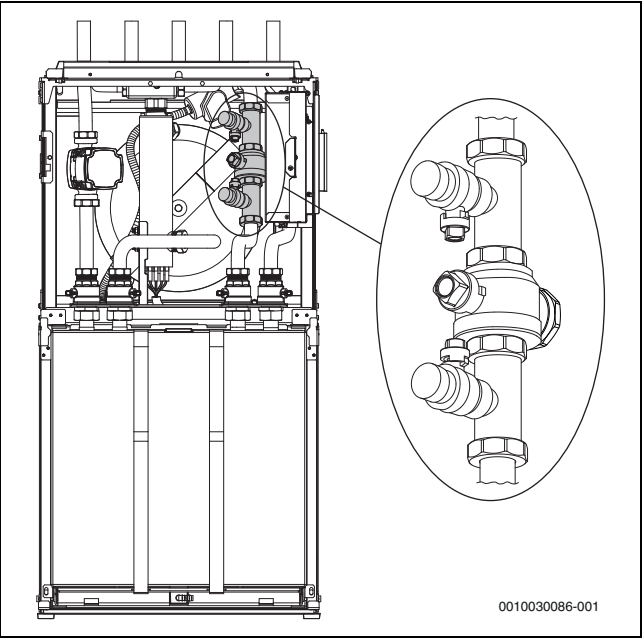


Fig. 27 Rubinetto di riempimento

- Collegare due tubi flessibili tra il dispositivo di riempimento e il rubinetto di riempimento.

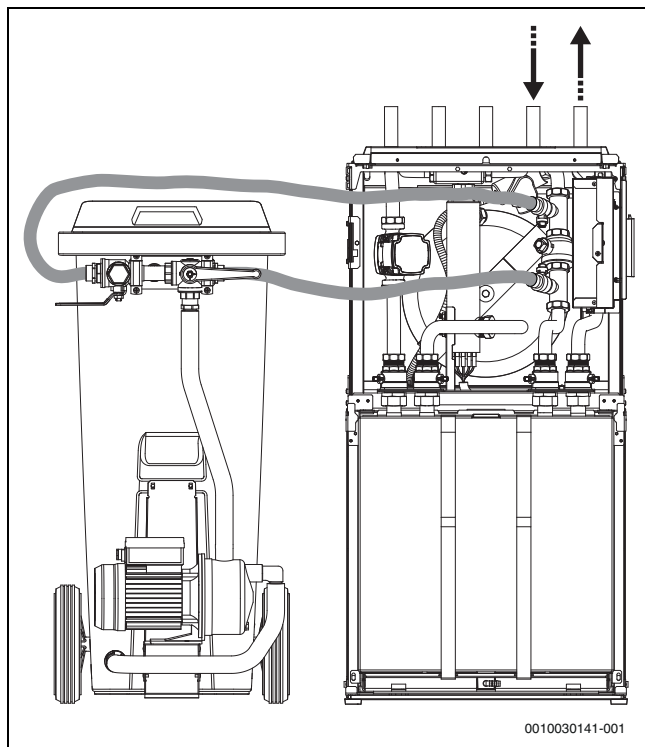


Fig. 28 Riempimento con dispositivo di riempimento

- Riempire di soluzione salina il dispositivo di riempimento. Introdurre l'acqua prima della sostanza antigelo.
- Portare le valvole del dispositivo di riempimento nella posizione di riempimento.

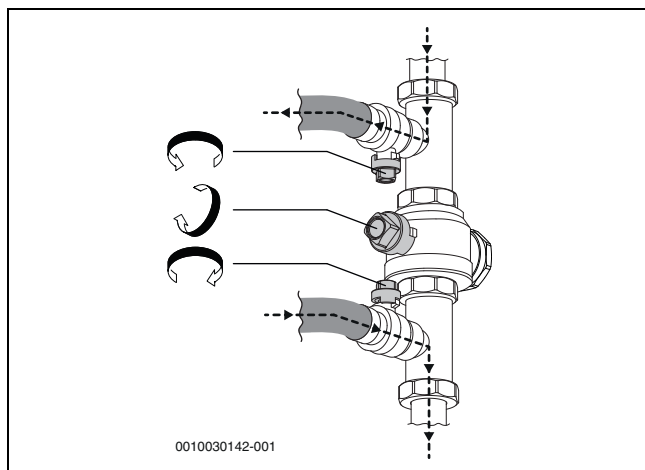


Fig. 29 Rubinetto di riempimento in posizione di riempimento

- Portare le valvole del dispositivo di riempimento nella posizione di miscelazione.

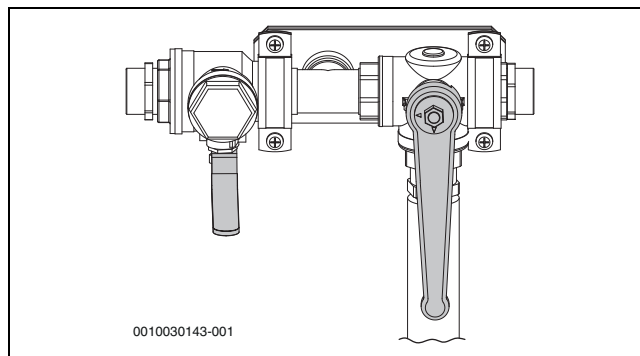


Fig. 30 Dispositivo di riempimento in posizione di miscelazione

- Avviare il dispositivo di riempimento (pompa) e miscelare la soluzione salina per almeno due minuti.



Ripetere i punti seguenti per ogni circuito. Riempire di soluzione salina (acqua/glicole) soltanto un loop per ciascun circuito. Durante questo processo tenere chiuse le valvole degli altri circuiti.

- Portare le valvole del dispositivo di riempimento in posizione di riempimento e riempire il circuito con la soluzione salina (acqua/glicole).

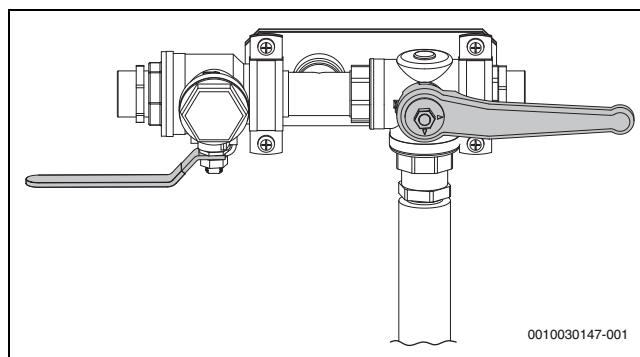


Fig. 31 Dispositivo di riempimento in posizione di riempimento

- Quando il livello del liquido nel dispositivo di riempimento scende al 25%, arrestare la pompa. Successivamente rabboccare con altra soluzione salina e miscelare.
- Quando il circuito è pieno e dal ritorno non fuoriesce più aria, rimettere in funzione la pompa per almeno 60 minuti (il liquido deve essere limpido e privo di bollicine).

- Terminato lo sfiato, mettere il circuito in pressione fino al valore indicato. Portare le valvole del rubinetto di riempimento nella posizione di pressurizzazione e generare nel circuito una pressione di 2,5 - 3 bar.

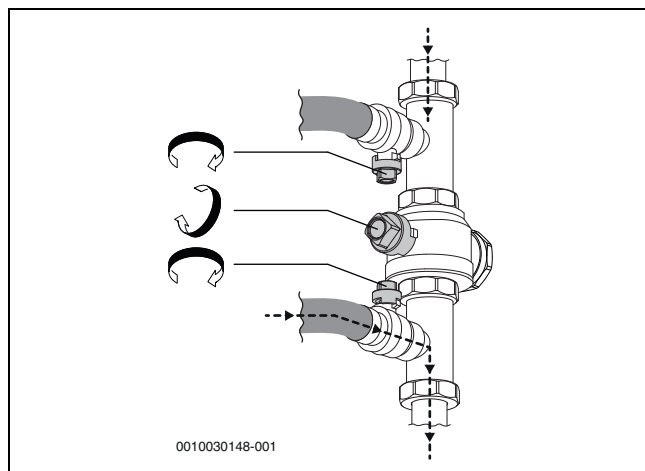


Fig. 32 Rubinetto di riempimento in posizione di pressurizzazione

- Portare le valvole del rubinetto di riempimento nella posizione normale e spegnere la pompa del dispositivo di riempimento.

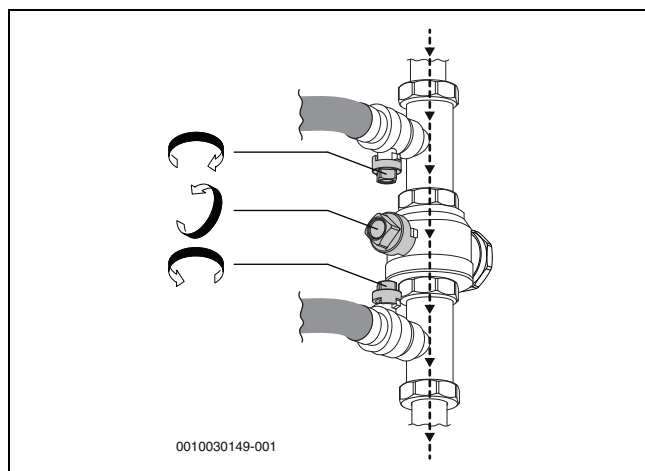


Fig. 33 Rubinetto di riempimento in posizione normale

- Rimuovere i tubi flessibili e isolare il rubinetto di riempimento.

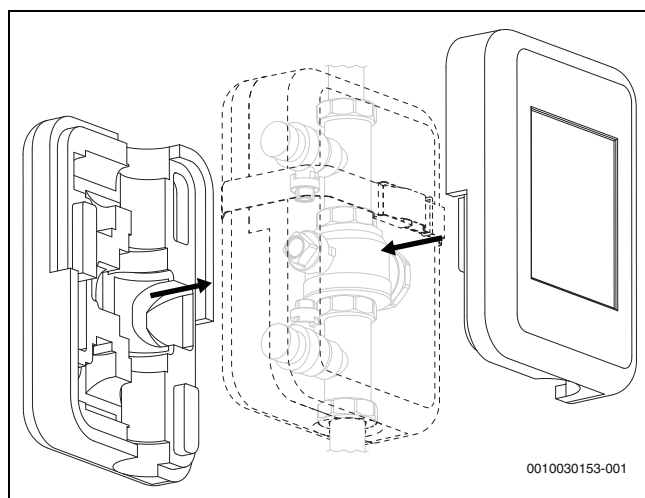


Fig. 34 Isolamento del rubinetto di riempimento

Se si utilizzano strumenti ausiliari diversi da quelli indicati, sono necessari in particolare:

- Un recipiente pulito avente capacità uguale alla quantità di soluzione salina necessaria
- Un altro recipiente per raccogliere la soluzione salina contaminata

- Pompa ad immersione munita di filtro, portata minima 6 m<sup>3</sup>/h, prevalenza 60 - 80 m
- Due tubi flessibili, 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

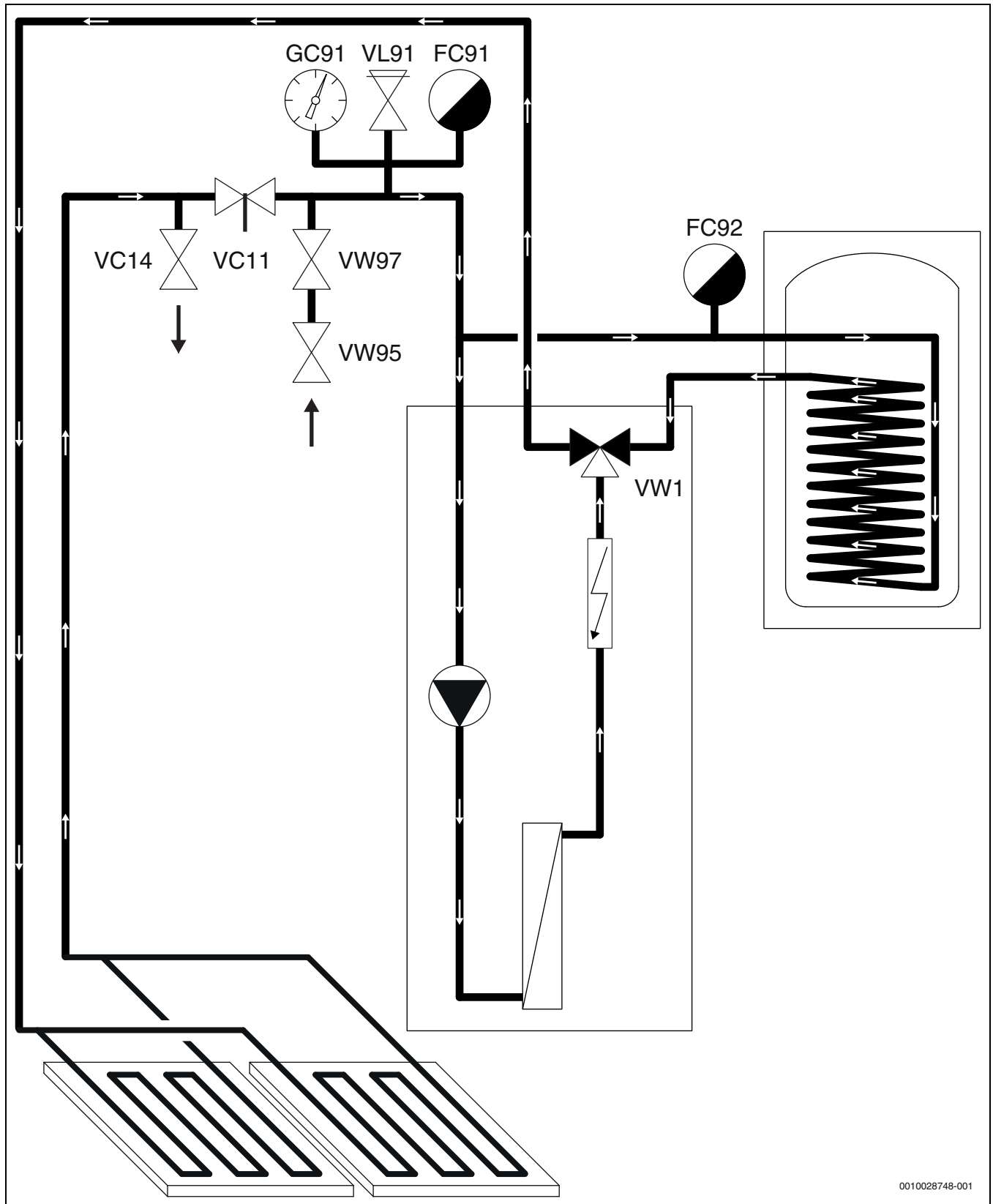


Fig. 35 Pompa di calore e impianto di riscaldamento senza bypass

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

3. Impostare manualmente la valvola VW1 in posizione intermedia.

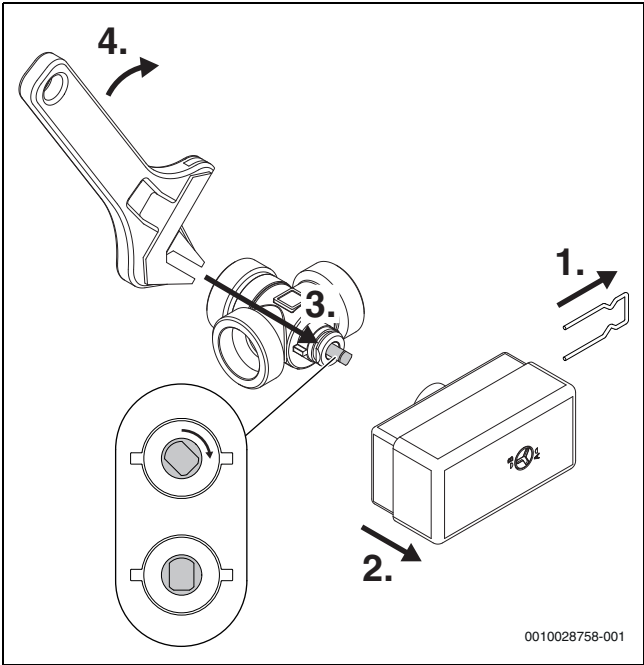


Fig. 36 Valvola VW1 in posizione intermedia

- 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. 5 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**

- Mettere in funzione l'impianto come indicato nelle istruzioni per l'uso dell'unità di servizio.
- Testare i componenti attivi dell'impianto.
- Controllare se è presente una fabbisogno termico o di acqua calda sanitaria.
- oppure-
- Prelevare acqua calda sanitaria o aumentare la curva termocaratteristica di riscaldamento per generare una richiesta (→ istruzioni del termoregolatore).
- Controllare se la pompa di calore si avvia.
- Assicurarsi che non siano presenti allarmi attuali.
- oppure-
- Eliminare le disfunzioni.
- Controllare le temperature di funzionamento (→ istruzioni del termoregolatore).

**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 Circuito di riscaldamento**

- **Circuito 1:** la termoregolazione del primo circuito di riscaldamento è compresa nella dotazione standard del termoregolatore ed è controllata dalla sonda temperatura di mandata riscaldamento installata, eventualmente in combinazione con un termoregolatore ambiente installato.
- **Circuito 2-4 (miscelato):** in opzione è disponibile una termoregolazione per più circuiti. In questo caso i circuiti vengono equipaggiati con modulo circuito di riscaldamento, valvola miscelatrice, circolatore, sonda temperatura di mandata riscaldamento ed eventuale termoregolatore ambiente.

**7.1.2 Termoregolazione del riscaldamento**

- **Sonda esterna:** sulla parete esterna dell'edificio viene installata una sonda. La sonda esterna segnala al termoregolatore la temperatura esterna attuale. Quando la termoregolazione avviene in funzione della temperatura esterna, la pompa di calore gestisce automaticamente il calore all'interno dell'edificio in funzione della temperatura esterna. L'utente può definire sull'unità di servizio la temperatura di riscaldamento in rapporto alla temperatura esterna modificando l'impostazione della temperatura aria ambiente o variando eventualmente la curva termocaratteristica di riscaldamento.
- **Sonda esterna e termoregolatore ambiente** (è ammesso un termoregolatore ambiente per circuito di riscaldamento): per la termoregolazione con sonda esterna e termoregolatore ambiente è necessario installare almeno un termoregolatore ambiente con sonda di temperatura integrata in una posizione centrale all'interno dell'edificio. Il termoregolatore ambiente va collegata alla pompa di calore e segnala al dispositivo di controllo la temperatura ambiente istantanea. Questo segnale influenza la temperatura di mandata. Ad esempio, essa viene ridotta, se la pompa di calore fornisce temperature superiori a quella impostata nel termoregolatore ambiente. L'uso di termoregolatori ambiente è consigliabile quando, oltre che dalla temperatura esterna, la temperatura nell'edificio è influenzata anche da altri fattori, ad es. camino aperto, ventilconvettore, edificio esposto al vento o irraggiamento solare diretto.



Solo i locali in cui è installato un termoregolatore ambiente con sonda di temperatura ambiente integrata influiscono sulla termoregolazione della temperatura ambiente del relativo circuito di riscaldamento.

### 7.1.3 Programmazione oraria del riscaldamento

- **Ferie:** il termoregolatore dispone di diversi programmi per il funzionamento durante le ferie, che abbassano o innalzano il livello della temperatura ambiente nel periodo di tempo impostato.
- **Comando esterno:** il termoregolatore può essere influenzato da un segnale esterno. Ciò significa che una funzione preselezionata viene eseguita non appena il termoregolatore riceve un segnale in ingresso.

### 7.1.4 Tipi di funzionamento

- **Con resistenza elettrica supplementare:** la pompa di calore può essere dimensionata in modo tale che la sua potenza sia sempre leggermente inferiore al fabbisogno massimo dell'edificio; non appena la pompa di calore da sola non è più sufficiente a coprire il fabbisogno, essa viene agganciata dalla resistenza elettrica supplementare integrata.

La resistenza elettrica supplementare si attiva inoltre nel funzionamento di allarme o con le funzioni Acqua calda sanitaria extra e Disinfezione termica.

## 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.

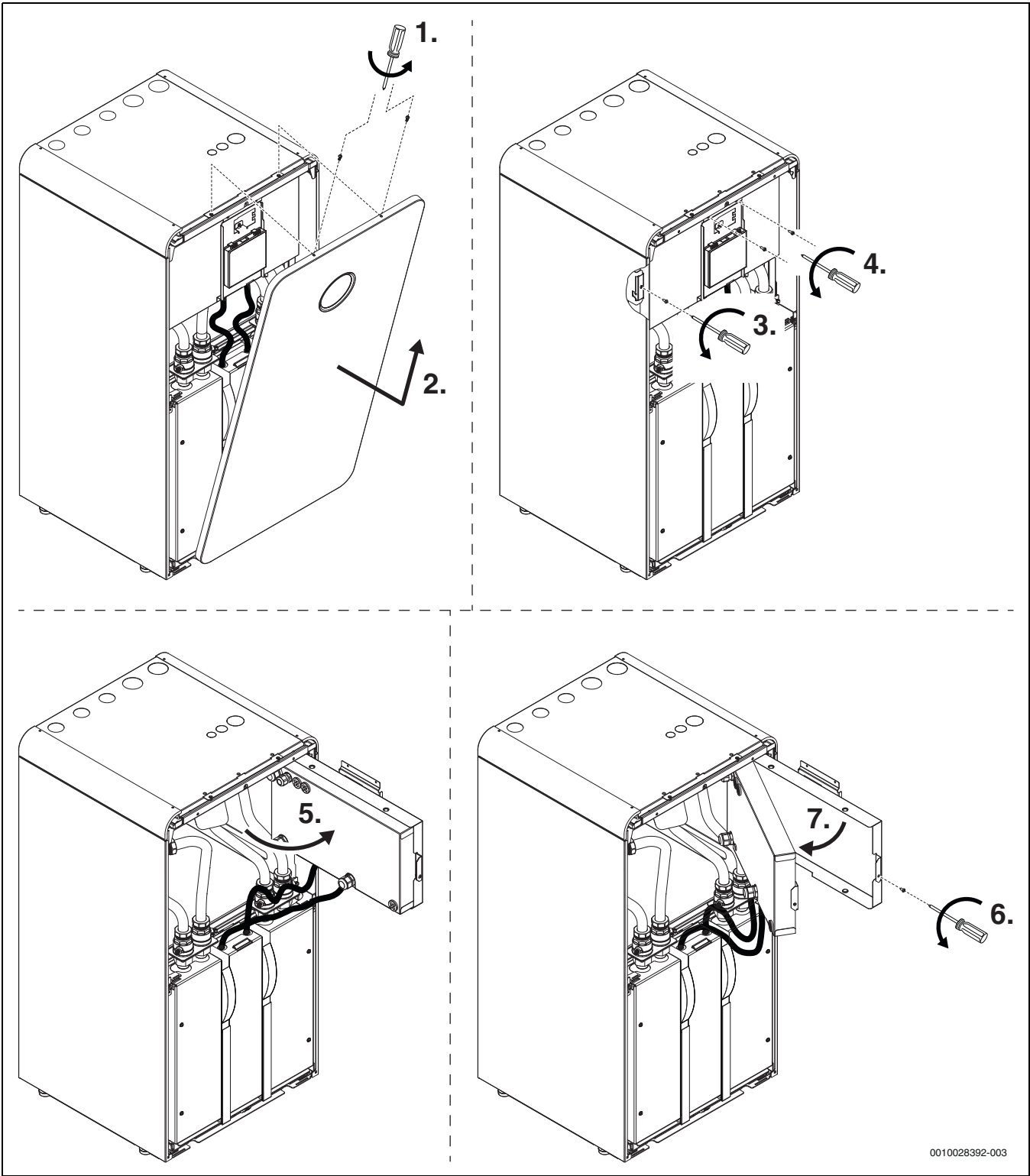


Fig. 37 Accesso a modulo idraulico/morsettiera



## 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.

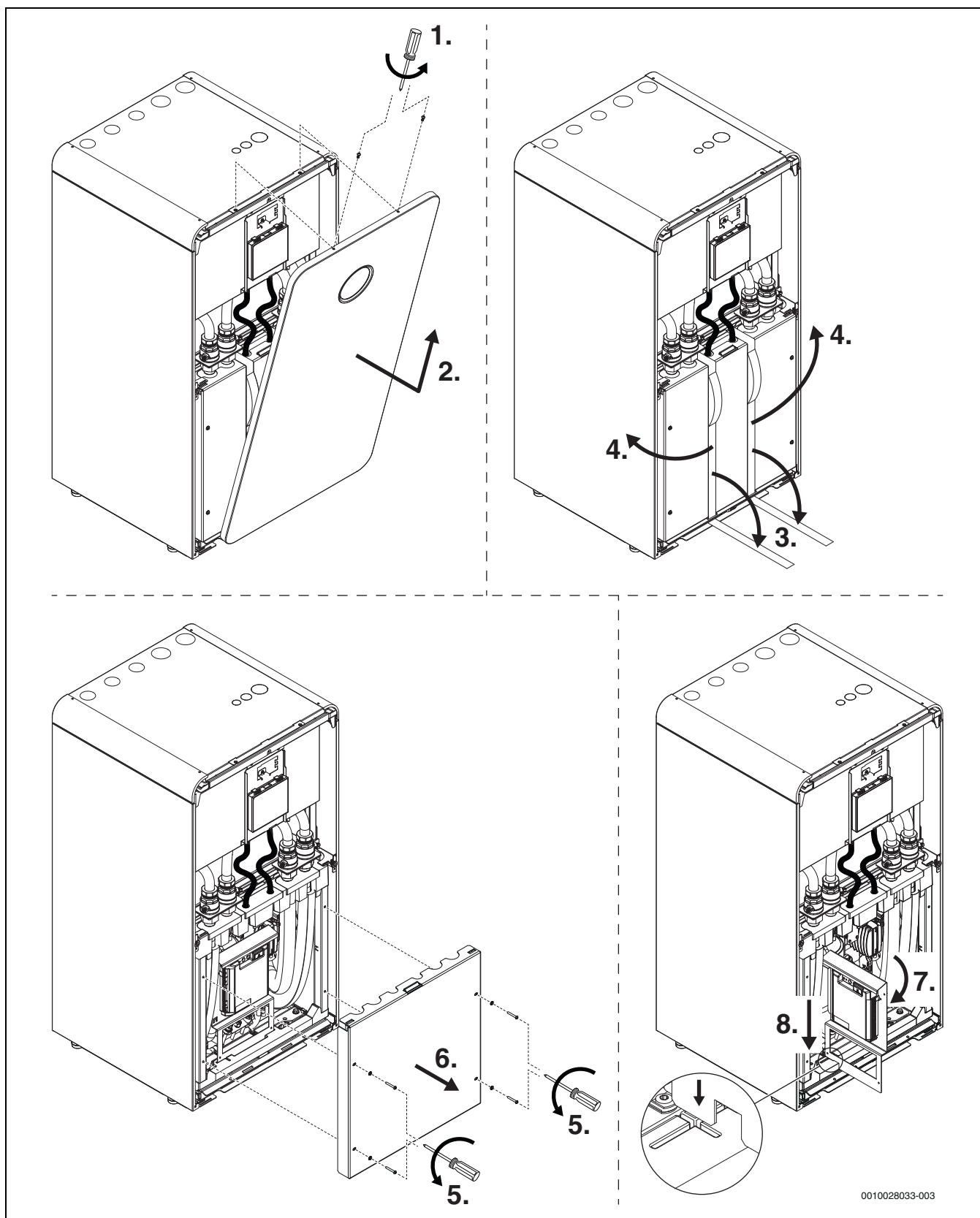


Fig. 38 Accesso del modulo refrigerante in caso di interventi di installazione/manutenzione semplici

### 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.

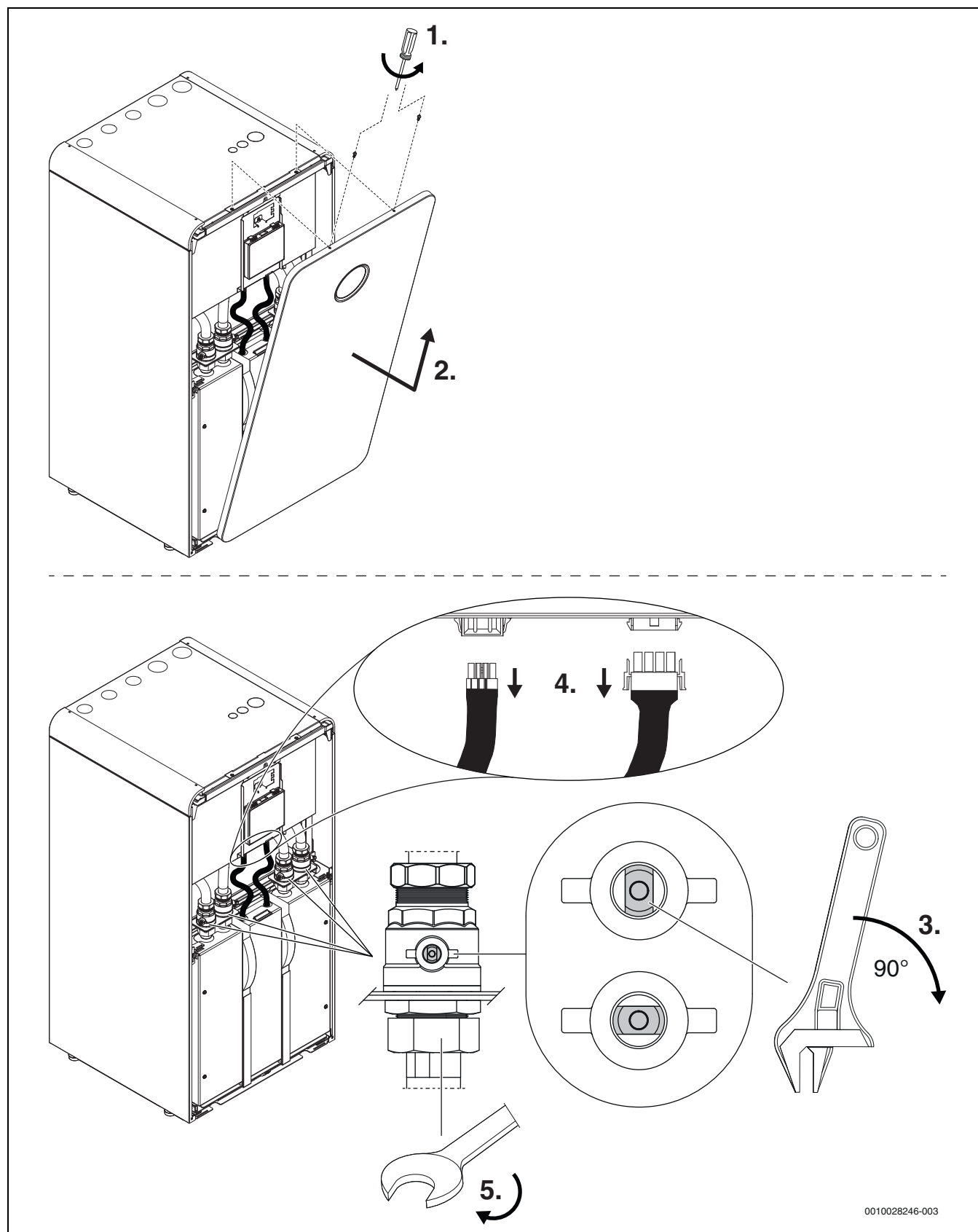


Fig. 39 Accessibilità del circuito del refrigerante per lavori di installazione e manutenzione complessi, fasi 1–5

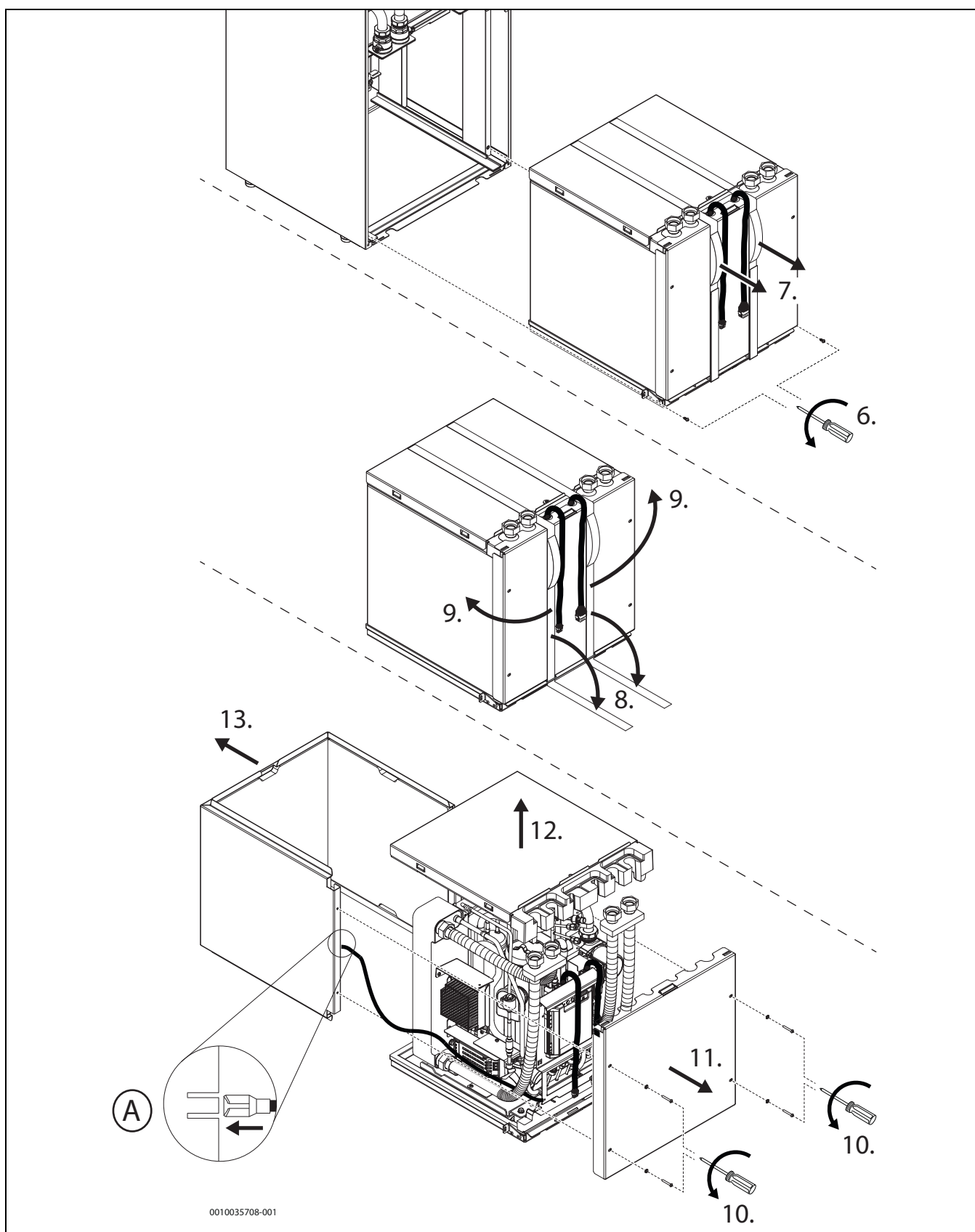


Fig. 40 Accessibilità del circuito del refrigerante per lavori di installazione e manutenzione complessi, fasi 6–13



**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.

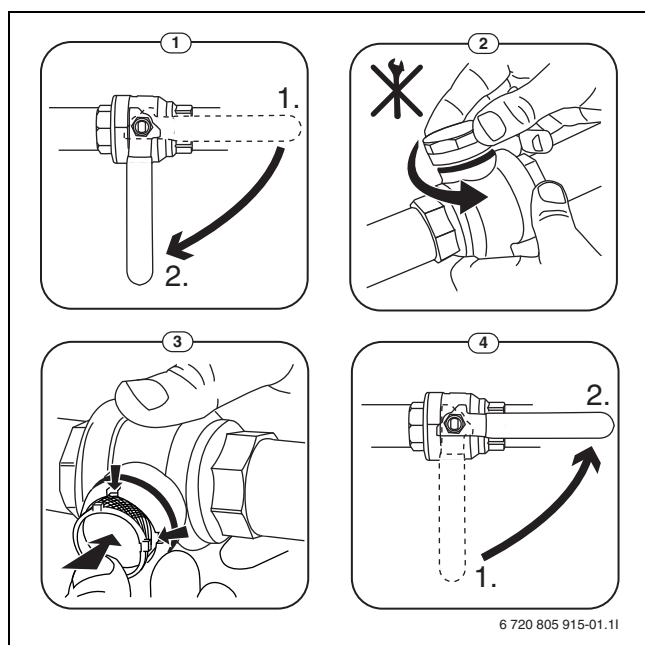


Fig. 41 Pulizia del filtro

- 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 maggiori informazioni consultare:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

## 10 Dati tecnici

### 10.1 Dati tecnici

|                                                                                                    | Unità | CS7800iLW 6  <br>CS7800iLW 6 F | CS7800iLW 8  <br>CS7800iLW 8 F | CS7800iLW 12  <br>CS7800iLW 12 F | CS7800iLW 16  <br>CS7800iLW 16 F |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Dimensioni e peso</b>                                                                           |       |                                |                                |                                  |                                  |
| Altezza (senza tubi, con piedini)                                                                  | mm    | 1180                           | 1180                           | 1180                             | 1180                             |
| Larghezza                                                                                          | mm    | 600                            | 600                            | 600                              | 600                              |
| Profondità                                                                                         | mm    | 600                            | 600                            | 600                              | 600                              |
| Peso (con set design)                                                                              | kg    | 173                            | 173                            | 207                              | 211                              |
| Peso (senza set design)                                                                            | kg    | 151                            | 151                            | 185                              | 189                              |
| Peso modulo idraulico                                                                              | kg    | 64                             | 64                             | 64                               | 64                               |
| Peso modulo raffrescamento                                                                         | kg    | 87                             | 87                             | 121                              | 125                              |
| Peso (senza set design, pallet e imballaggio)                                                      | kg    | 188                            | 188                            | 222                              | 226                              |
| <b>Rumorosità</b>                                                                                  |       |                                |                                |                                  |                                  |
| Livello di pressione sonora max ( $L_{pA}$ ) secondo EN ISO 11203 con B0/W55 °C, a distanza di 1 m | 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                               |
| <b>Prestazione</b>                                                                                 |       |                                |                                |                                  |                                  |
| 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    | 4,04                           | 4,04                           | 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                             |
| Potenzialità di scambio al refrigerante nominale con B0/W35 °C secondo EN 14511                    | kW    | 3,16                           | 3,16                           | 4,88                             | 4,80                             |
| Potenzialità di scambio al refrigerante massima con B0/W35 °C secondo EN 14511                     | kW    | 4,49                           | 5,76                           | 9,42                             | 11,41                            |
| Consumo di corrente nominale con B0/W35 °C secondo EN 14511                                        | kW    | 0,88                           | 0,88                           | 1,30                             | 1,26                             |
| Potenza nominale con B0/W45 °C secondo EN 14511                                                    | kW    | 3,72                           | 3,72                           | 5,70                             | 7,51                             |
| 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                           | 2,80                             | 2,90                             |
| Potenza massima, resistenza elettrica supplementare                                                | kW    | 9                              | 9                              | 9                                | 9                                |
| <b>Potenza resa (B0/W35 °C) con limite di potenza</b>                                              |       |                                |                                |                                  |                                  |
| Valore impostato sul pannello di comando                                                           |       |                                |                                |                                  |                                  |
| 70 %                                                                                               | kW    | 3,9                            | -                              | -                                | -                                |
| 71–76 %                                                                                            | kW    | 4,2                            | -                              | -                                | -                                |
| 77–86 %                                                                                            | kW    | 4,5                            | -                              | -                                | -                                |
| 87–89 %                                                                                            | kW    | 5,1                            | -                              | -                                | -                                |
| 90–99 %                                                                                            | kW    | 5,3                            | -                              | -                                | -                                |
| 70–77 %                                                                                            | kW    | -                              | 5,3                            | -                                | -                                |
| 78–85 %                                                                                            | kW    | -                              | 5,9                            | -                                | -                                |
| 86–92 %                                                                                            | kW    | -                              | 6,5                            | -                                | -                                |
| 93–99 %                                                                                            | kW    | -                              | 7,1                            | -                                | -                                |

|                                                                                                                                      | Unità | CS7800iLW 6  <br>CS7800iLW 6 F | CS7800iLW 8  <br>CS7800iLW 8 F | CS7800iLW 12  <br>CS7800iLW 12 F | CS7800iLW 16  <br>CS7800iLW 16 F |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 70–80 %                                                                                                                              | kW    | -                              | -                              | 8,8                              | 10,9                             |
| 81–88 %                                                                                                                              | kW    | -                              | -                              | 10,2                             | 12,6                             |
| 89–94 %                                                                                                                              | kW    | -                              | -                              | 11,2                             | 13,8                             |
| 95–99 %                                                                                                                              | kW    | -                              | -                              | 11,9                             | 14,8                             |
| 100 %                                                                                                                                | kW    | 5,9                            | 7,6                            | 12,5                             | 15,5                             |
| <b>Dati prestazionali secondo EN 14825</b>                                                                                           |       |                                |                                |                                  |                                  |
| 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 freddo                                                                    |       | 4,03                           | 4,16                           | 4,39                             | 4,28                             |
| SCOP per riscaldamento a bassa temperatura (+35 °C), clima freddo                                                                    |       | 5,36                           | 5,70                           | 5,85                             | 5,55                             |
| SCOP per riscaldamento ad alta temperatura (+55 °C), clima medio                                                                     |       | 3,84                           | 3,99                           | 4,17                             | 4,10                             |
| SCOP per riscaldamento a bassa temperatura (+35 °C), clima medio                                                                     |       | 5,23                           | 5,38                           | 5,55                             | 5,33                             |
| SCOP per riscaldamento ad alta temperatura (+55 °C), clima caldo                                                                     |       | 3,72                           | 4,02                           | 4,18                             | 4,11                             |
| SCOP per riscaldamento a bassa temperatura (+35 °C), clima caldo                                                                     |       | 5,20                           | 5,35                           | 5,55                             | 5,38                             |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento del locale (η <sub>s</sub> ). Bassa                                               |       | 201                            | 207                            | 214                              | 205                              |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento del locale (η <sub>s</sub> ). Media                                               |       | 146                            | 152                            | 159                              | 156                              |
| <b>Impianto di riscaldamento</b>                                                                                                     |       |                                |                                |                                  |                                  |
| Circolatore circuito di riscaldamento integrato                                                                                      |       | Sì                             | Sì                             | Sì                               | Sì                               |
| Circolatore riscaldamento a basso consumo                                                                                            |       | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>       | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>       | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>         | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>         |
| Pressione d'esercizio ammessa, min/max                                                                                               | bar   | 1,2/3,0                        | 1,2/3,0                        | 1,2/3,0                          | 1,2/3,0                          |
| Pressione d'esercizio ammessa, min/max                                                                                               | MPa   | 0,12/0,3                       | 0,12/0,3                       | 0,12/0,3                         | 0,12/0,3                         |
| Portata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)                                                                     | l/s   | 0,28                           | 0,37                           | 0,59                             | 0,73                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)                                    | kPa   | 70                             | 55                             | 24                               | 5 <sup>2)</sup>                  |
| Portata nominale (radiatori)                                                                                                         | l/s   | 0,16                           | 0,21                           | 0,33                             | 0,43                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale (radiatori)                                                                        | kPa   | 74                             | 71                             | 62                               | 50                               |
| Temperatura di mandata max (B 0 °C)                                                                                                  | °C    | 67                             | 67                             | 71                               | 71                               |
| Temperatura di mandata max (B – 3 °C)                                                                                                | °C    | 65                             | 65                             | 71                               | 71                               |
| Collegamento (rame)                                                                                                                  | mm    | Ø 28                           | Ø 28                           | Ø 28                             | Ø 28                             |
| <b>Sistema a soluzione salina</b>                                                                                                    |       |                                |                                |                                  |                                  |
| Circolatore circuito acqua salina integrato                                                                                          |       | Sì                             | Sì                             | Sì                               | Sì                               |
| Circolatore riscaldamento a basso consumo                                                                                            |       | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>       | EEI ≤ 0,20 <sup>1)</sup>       | EEI ≤ 0,23 <sup>1)</sup>         | EEI ≤ 0,23 <sup>1)</sup>         |
| Pressione d'esercizio ammessa min/max                                                                                                | bar   | 0,5/3,0 <sup>3)</sup>          | 0,5/3,0 <sup>3)</sup>          | 0,5/3,0 <sup>3)</sup>            | 0,5/3,0 <sup>3)</sup>            |
| Pressione d'esercizio ammessa min/max                                                                                                | MPa   | 0,05/0,30 <sup>3)</sup>        | 0,05/0,30 <sup>3)</sup>        | 0,05/0,30 <sup>3)</sup>          | 0,05/0,30 <sup>3)</sup>          |
| Potenza del circolatore riscaldamento (circuito a soluzione salina) a portata nominale (circolatore riscaldamento a pieno carico)    | W     | 59                             | 67                             | 170                              | 180                              |
| Potenza del circolatore riscaldamento (circuito a soluzione salina) a portata nominale (circolatore riscaldamento a carico parziale) | W     | 10                             | 10                             | 31                               | 63                               |
| Miscela di etanolo (min/max)                                                                                                         | % vol | 25/34                          | 25/34                          | 25/34                            | 35/34                            |
| Miscela di glicole etilenico (min/max)                                                                                               | % vol | 30/35                          | 30/35                          | 30/35                            | 30/35                            |

|                                                                                                                                                                   | Unità | CS7800iLW 6  <br>CS7800iLW 6 F                                                 | CS7800iLW 8  <br>CS7800iLW 8 F | CS7800iLW 12  <br>CS7800iLW 12 F | CS7800iLW 16  <br>CS7800iLW 16 F |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Miscela di glicole propilenico (min/max)                                                                                                                          | % vol | 30/35                                                                          | 30/35                          | 30/35                            | 30/35                            |
| Betaina (trimetilglicina)                                                                                                                                         |       | Si deve utilizzare solo miscela pronta. Vedere le informazioni del fabbricante |                                |                                  |                                  |
| Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)                                              | l/s   | 0,27                                                                           | 0,35                           | 0,55                             | 0,67                             |
| Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)                                              | m³/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, radiatore (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)                                                                                  | l/s   | 0,20                                                                           | 0,28                           | 0,41                             | 0,53                             |
| Portata nominale, radiatore (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)                                                                                  | m³/h  | 0,72                                                                           | 1,01                           | 1,48                             | 1,91                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale, radiatori (miscela di etanolo come protezione antigelo -15 °C)                                                 | kPa   | 64                                                                             | 61                             | 106                              | 93                               |
| Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)                                    | l/s   | 0,29                                                                           | 0,37                           | 0,59                             | 0,72                             |
| Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)                                    | m³/h  | 1,04                                                                           | 1,33                           | 2,12                             | 2,59                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (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)                                                                        | l/s   | 0,21                                                                           | 0,30                           | 0,44                             | 0,57                             |
| Portata nominale, radiatori (miscela di glicole etilenico come protezione antigelo -15 °C)                                                                        | m³/h  | 0,76                                                                           | 1,08                           | 1,58                             | 2,05                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale, radiatori (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)                                  | l/s   | 0,29                                                                           | 0,37                           | 0,59                             | 0,72                             |
| Portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)                                  | m³/h  | 1,04                                                                           | 1,33                           | 2,12                             | 2,59                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale, impianto di riscaldamento a pannelli radianti (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)                                                                      | l/s   | 0,21                                                                           | 0,30                           | 0,44                             | 0,57                             |
| Portata nominale, radiatori (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)                                                                      | m³/h  | 0,76                                                                           | 1,08                           | 1,58                             | 2,05                             |
| Prevalenza residua esterna max a portata nominale, radiatori (miscela di glicole propilenico come protezione antigelo -15 °C)                                     | kPa   | 63                                                                             | 58                             | 98                               | 85                               |
| min/max Temperatura di entrata                                                                                                                                    | °C    | - 5/30                                                                         | - 5/30                         | - 5/30                           | - 5/30                           |
| Collegamento (acciaio inossidabile)                                                                                                                               | mm    | Ø 28                                                                           | Ø 28                           | Ø 28                             | Ø 28                             |
| <b>Dati del compressore</b>                                                                                                                                       |       |                                                                                |                                |                                  |                                  |
| Numero massimo di avvi del compressore all'ora                                                                                                                    |       | 10                                                                             | 10                             | 10                               | 10                               |
| Portata minima per avvio compressore                                                                                                                              | l/min | 5                                                                              | 5                              | 9                                | 12                               |
| <b>Dati elettrici</b>                                                                                                                                             |       |                                                                                |                                |                                  |                                  |



|                                                                                             | Unità           | CS7800iLW 6  <br>CS7800iLW 6 F       | CS7800iLW 8  <br>CS7800iLW 8 F       | CS7800iLW 12  <br>CS7800iLW 12 F     | CS7800iLW 16  <br>CS7800iLW 16 F     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tensione di progetto, pompa di calore                                                       |                 | 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 sup-<br>plementare                               |                 | 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~                                   |
| Tensione max di funzionamento compressore                                                   | A               | 10                                   | 10                                   | 8                                    | 10                                   |
| Potenza max con funzionamento del compres-<br>sore senza resistenza elettrica suppl. (9 kW) | kW              | 1,36                                 | 1,89                                 | 2,23                                 | 4,06                                 |
| Tensione max di funzionamento compressore                                                   | A               | 10                                   | 10                                   | 8                                    | 9                                    |
| Tensione di funzionamento max inclusa resi-<br>stenza el. suppl. (9 kW)                     | A               | 23                                   | 23                                   | 23                                   | 24                                   |
| Fusibile per resistenza elettrica supplemen-<br>tare 3/6/9 kW <sup>4)</sup>                 | A               | 16/20/25                             | 16/20/25                             | 16/20/25                             | 16/25/25                             |
| Corrente nominale                                                                           | 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                                                         | Si/No           | No <sup>5)</sup>                     | no <sup>5)</sup>                     | no <sup>5)</sup>                     | no <sup>5)</sup>                     |
| Corrente di avviamento                                                                      | A               | 1,17                                 | 1,17                                 | 2,63                                 | 2,54                                 |
| Rapporto corrente di avviamento/tensione di<br>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                                 |
| <b>Schema del circuito refrigerante</b>                                                     |                 |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Refrigerante                                                                                |                 | R410A                                | R410A                                | R410A                                | R410A                                |
| Peso del refrigerante                                                                       | kg              | 1,35                                 | 1,35                                 | 2,00                                 | 2,30                                 |
| CO <sub>2</sub> (e)                                                                         | Ton-<br>nellata | 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                               |
| Valore di disinserimento del pressostato di<br>massima (HP) sul pressostato                 | bar             | 43,8                                 | 43,8                                 | 47,3                                 | 47,3                                 |
| Valore di disinserimento del pressostato di<br>massima (HP) sul pressostato                 | MPa             | 4,38                                 | 4,38                                 | 4,73                                 | 4,73                                 |
| Quantità d'olio compressore                                                                 | l               | 0,35                                 | 0,35                                 | 0,90                                 | 0,90                                 |
| <b>Generale</b>                                                                             |                 |                                      |                                      |                                      |                                      |
| Altezza di installazione                                                                    |                 | Fino a 2000m sul<br>livello del mare | Fino a 2000m sul<br>livello del mare | Fino a 2000m sul<br>livello del mare | Fino a 2000m sul<br>livello del mare |

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

Tab. 6    Dati tecnici

**10.2    Diagramma circolatore**

**Circolatore (PC0) per impianto di riscaldamento (CS7800iLW 6 |  
CS7800iLW 6 F, CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F, CS7800iLW 12 |  
CS7800iLW 12 F e CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)**

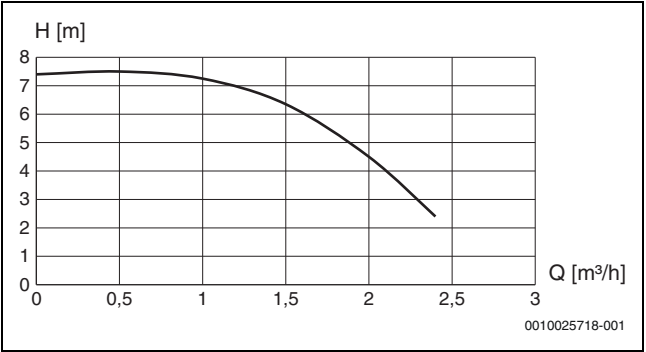


Fig. 42



**Circolatore (PB3) per circuito a soluzione salina (CS7800iLW 6 | CS7800iLW 6 F, CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F)**

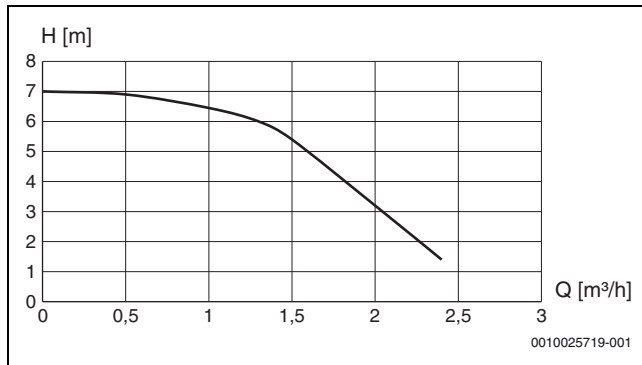


Fig. 43

**Circolatore (PB3) per circuito a soluzione salina (CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F e CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)**

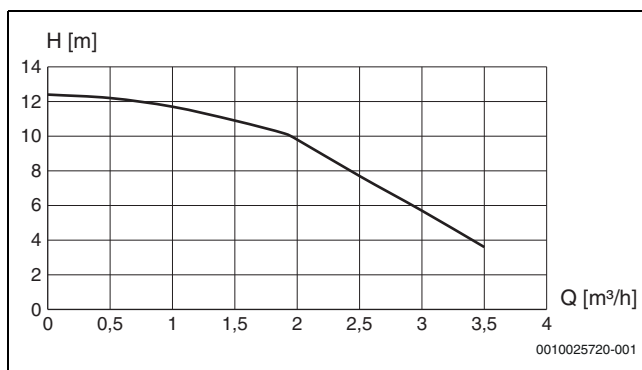


Fig. 44

### 10.3 Soluzioni di sistema



Il prodotto può essere installato solo in conformità con le soluzioni di sistema ufficiali 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                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Tubazioni/cavi elettrici</b>                                                     |                                                  |                                                                                     |                                                                              |                                                                                       |                                                      |
|    | 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                 |
| <b>Organo di regolazione/valvole/sonda temperatura/pompe</b>                        |                                                  |                                                                                     |                                                                              |                                                                                       |                                                      |
|    | 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                                  |    | Organo di regolazione a 3 vie (miscelazione/distribuzione)                   |    | Limitatore della temperatura di sicurezza            |
|    | Valvola d'intercettazione filtro                 |    | Miscelatore sanitario, termostatico                                          |    | Sonda/controllo di temperatura dei gas combustibili  |
|    | Valvola di intercettazione vaso di espansione    |    | Organo di regolazione a 3 vie (commutazione)                                 |    | Limitatore di sicurezza temperatura gas combustibili |
|    | Valvola, motorizzata                             |    | Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso II) |    | Sonda esterna                                        |
|   | Valvola, azionamento termico                     |   | Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso A)  |   | Sonda radio temperatura esterna                      |
|  | Valvola d'intercettazione, azionamento magnetico |  | Organo di regolazione a 4 vie                                                |  | ...radio...                                          |
| <b>Diversi</b>                                                                      |                                                  |                                                                                     |                                                                              |                                                                                       |                                                      |
|  | 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                               |
|  | Contatore di calore                              |  | Separatore dell'aria                                                         |  | Circuito di riscaldamento                            |
|  | Uscita acqua calda sanitaria                     |  | Disaeratore automatico                                                       |  | Circuito del riscaldamento a pavimento               |
|  | Relè                                             |  | Compensatore                                                                 |  | Compensatore idraulico                               |
|  | Resistenza elettrica                             |                                                                                     |                                                                              |                                                                                       |                                                      |

Tab. 7 Simboli idraulici

### 10.3.2 Standard

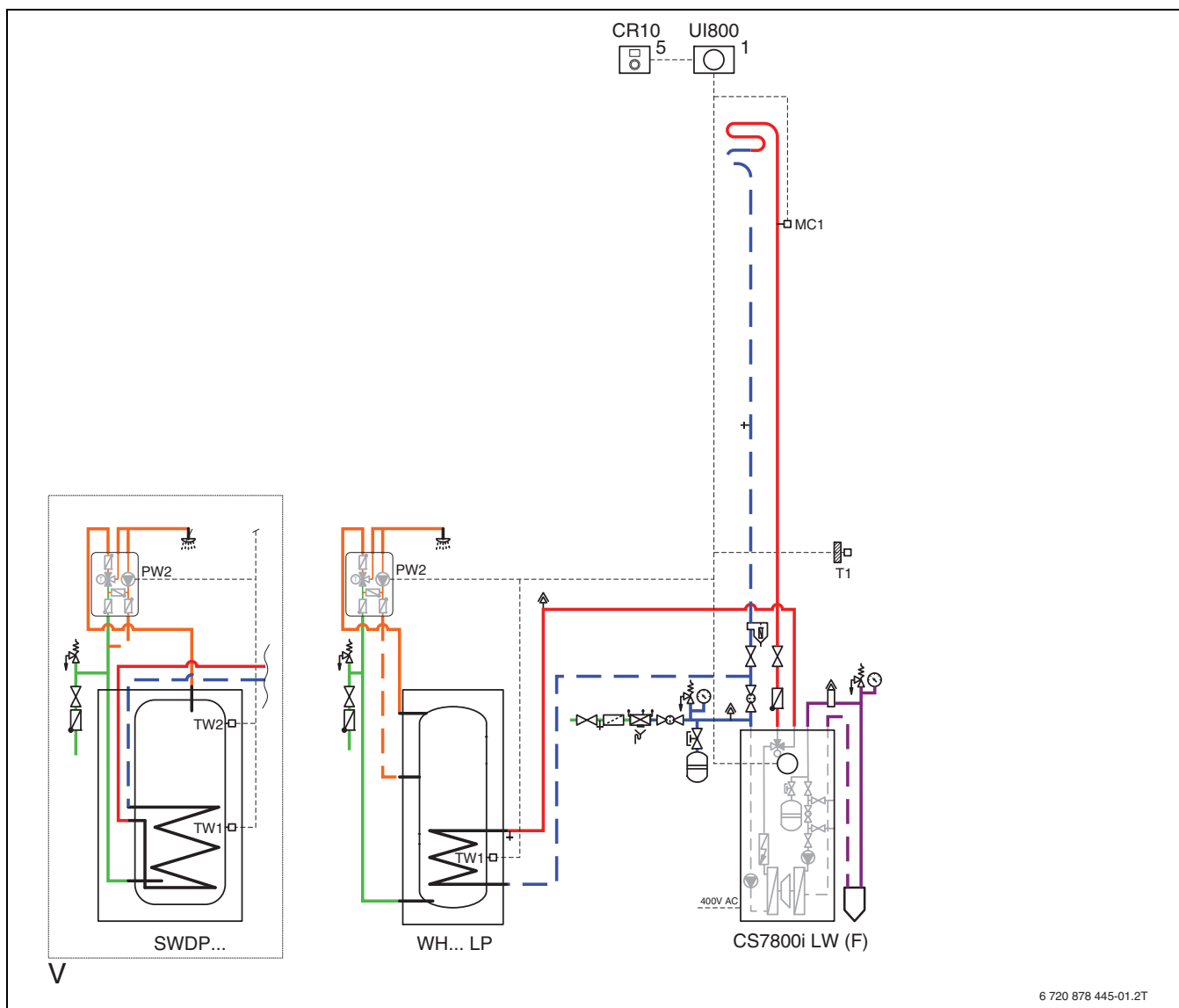


Fig. 45 Standard



#### AVVERTENZA

##### Pericolo di ustioni!

Poiché le temperature dell'acqua calda sanitaria superiori a 60 °C possono essere raggiunte quando il cliente attiva la funzione di acqua calda sanitaria supplementare, è necessario installare un dispositivo di miscelazione della temperatura.



La sonda di temperatura [TW2] dello scaldacqua è utilizzata soltanto se già installata in fabbrica. 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

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.

Se si installa una sonda temperatura di mandata riscaldamento esterna (T0) nell'impianto di riscaldamento, rispettare una distanza di almeno 2 metri tra la sonda e la pompa di calore.

#### Acqua calda sanitaria

La pompa di calore gestisce il funzionamento del compressore in modo da riscaldare l'accumulatore più velocemente possibile nei tipi di funzionamento Comfort e Eco e con minor consumo di energia nel tipo di funzionamento Eco+.

**10.3.3 Accumulatore inerziale**

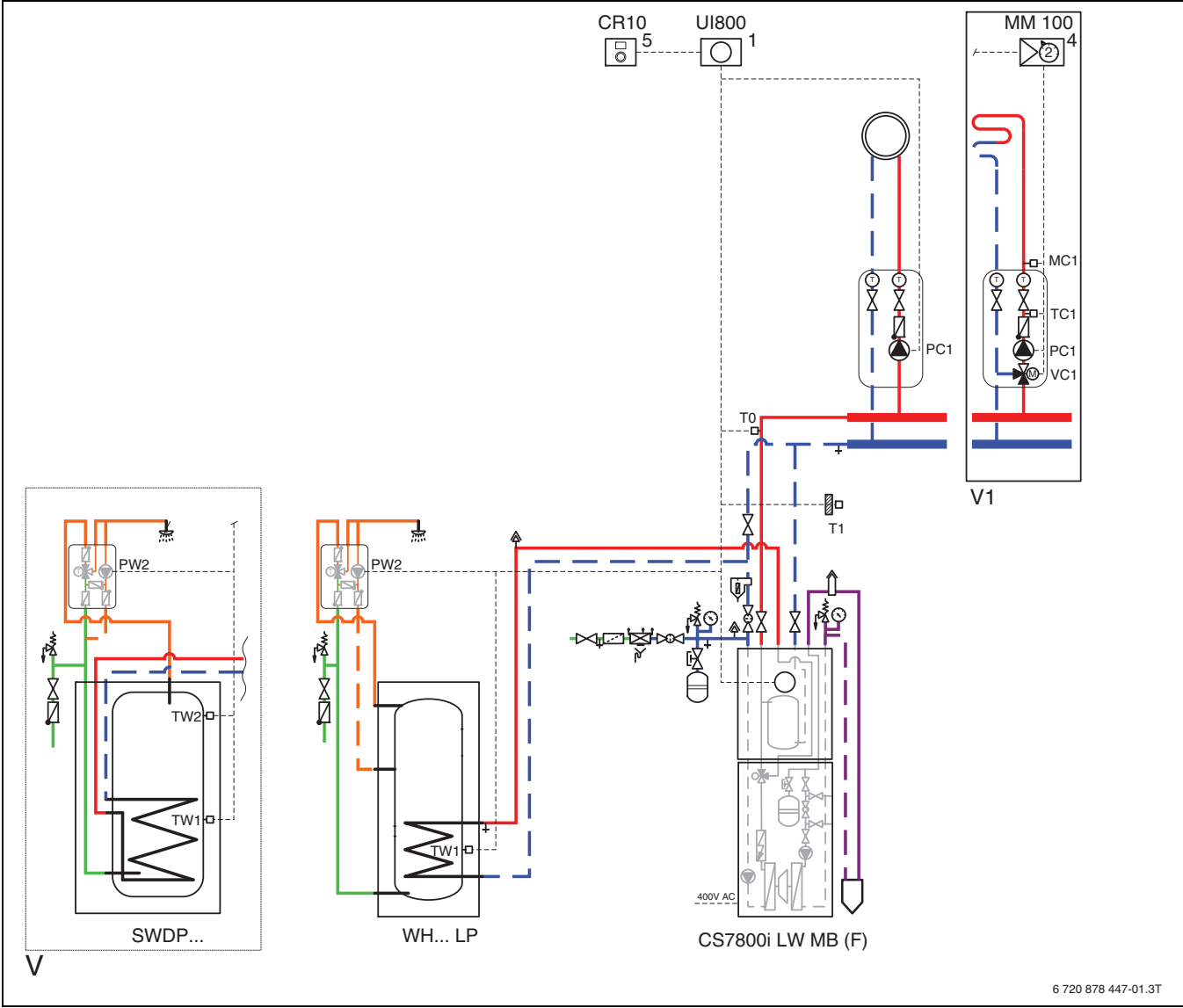


Fig. 46 Accumulatore inerziale sulla pompa di calore

**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.

**i**

La sonda di temperatura [TW2] dello scaldacqua 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 o i circolatori riscaldamento provvedono a far passare l'acqua tecnica nella pompa di calore e nell'accumulatore inerziale, 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.

**Acqua calda sanitaria**

La pompa di calore gestisce il funzionamento del compressore in modo da riscaldare l'accumulatore più velocemente possibile nei tipi di funzionamento Comfort e Eco e con minor consumo di energia nel tipo di funzionamento Eco+.

### 10.3.4 Accumulatore inerziale in parallelo

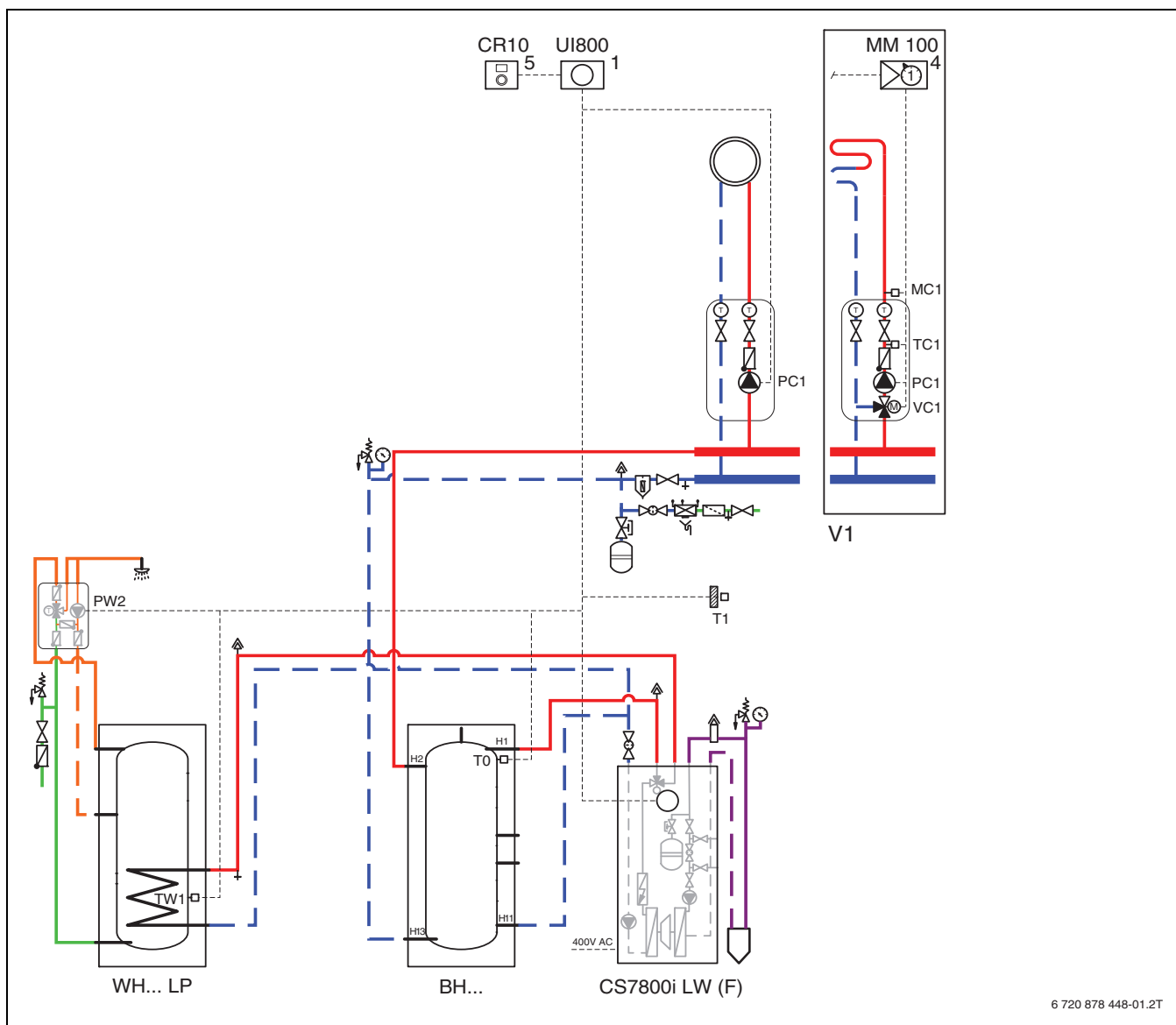


Fig. 47 Accumulatore inerziale in parallelo



#### AVVERTENZA

##### Pericolo di ustioni!

Poiché le temperature dell'acqua calda sanitaria superiori a 60 °C possono essere raggiunte quando il cliente attiva la funzione di acqua calda sanitaria supplementare, è necessario installare un dispositivo di miscelazione della temperatura.



La sonda di temperatura [TW2] dello scaldacqua è utilizzata soltanto se già installata in fabbrica. 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.

Se si installa una sonda temperatura di mandata riscaldamento esterna (T0) nell'impianto di riscaldamento, rispettare una distanza di almeno 2 metri tra la sonda e la pompa di calore.

#### Acqua calda sanitaria

La pompa di calore gestisce il funzionamento del compressore in modo da riscaldare l'accumulatore più velocemente possibile nei tipi di funzionamento Comfort e Eco e con minor consumo di energia nel tipo di funzionamento Eco+.

## 10.4 Schema elettrico

### 10.4.1 Panoramica della scatola elettrica

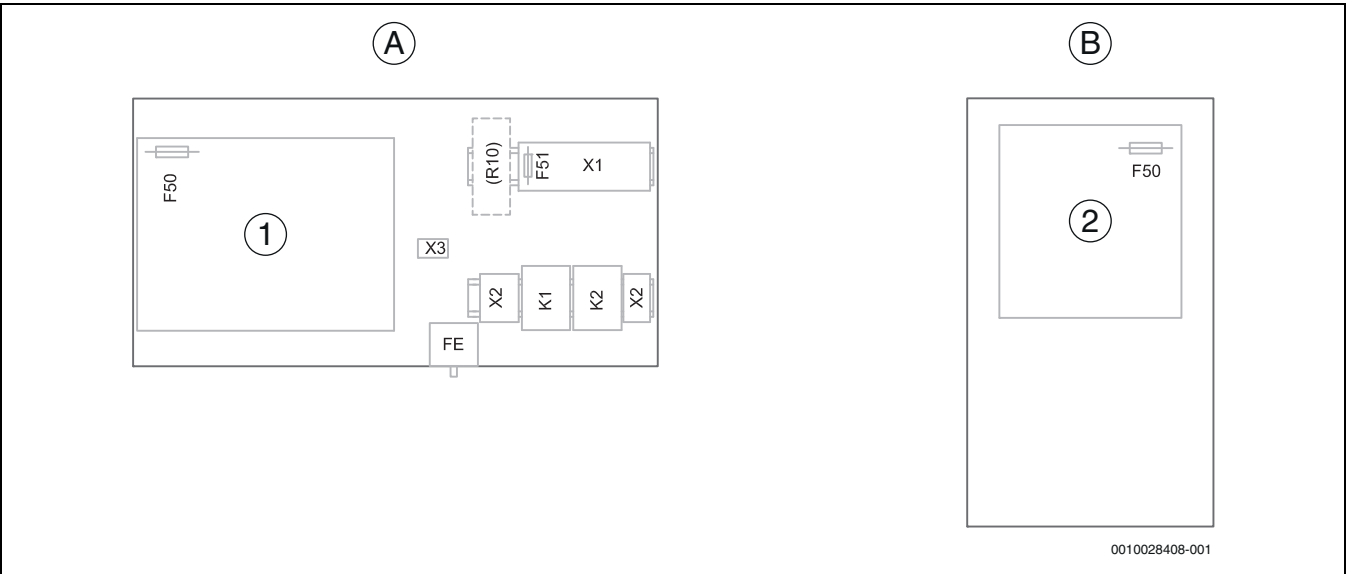


Fig. 48 Panoramica della scatola elettrica

- [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] Contattore potenza fase 1
- [K2] Contattore potenza fase 2
- [FE] Protezione contro il surriscaldamento riscaldamento supplementare

### 10.4.2 Tensione di alimentazione elettrica allo stato di consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Alimentazione totale, 400 V 3 N~.

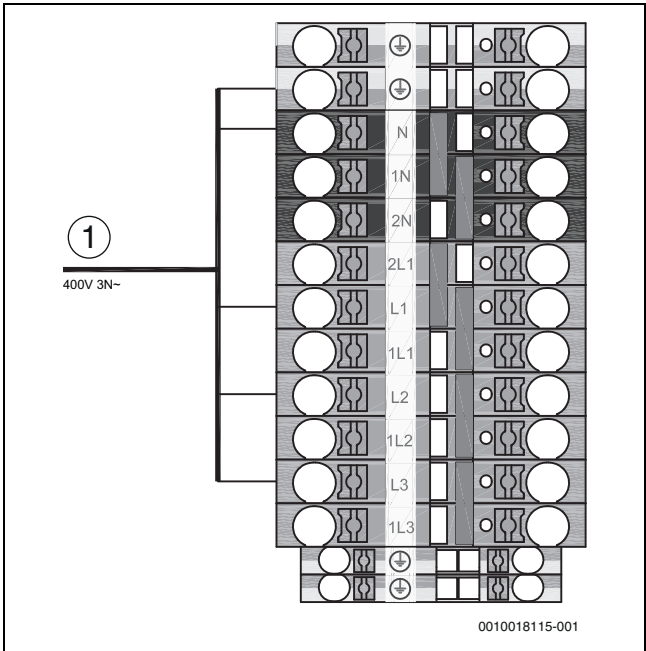


Fig. 49 Tensione di alimentazione elettrica allo stato di consegna (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

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



#### PERICOLO

#### Pericolo di scossa elettrica

Il mantello della pompa di calore può condurre corrente.

- Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.

### 10.4.3 Tensione di alimentazione elettrica EVU 1 con due cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

L'alimentazione elettrica del compressore e della resistenza elettrica supplementare è fornita da un collegamento comune (400 V 3 N~).

L'alimentazione elettrica dell'unità di servizio è fornita da un collegamento separato (230 V 1 N~). Rimuovere i due ponticelli.

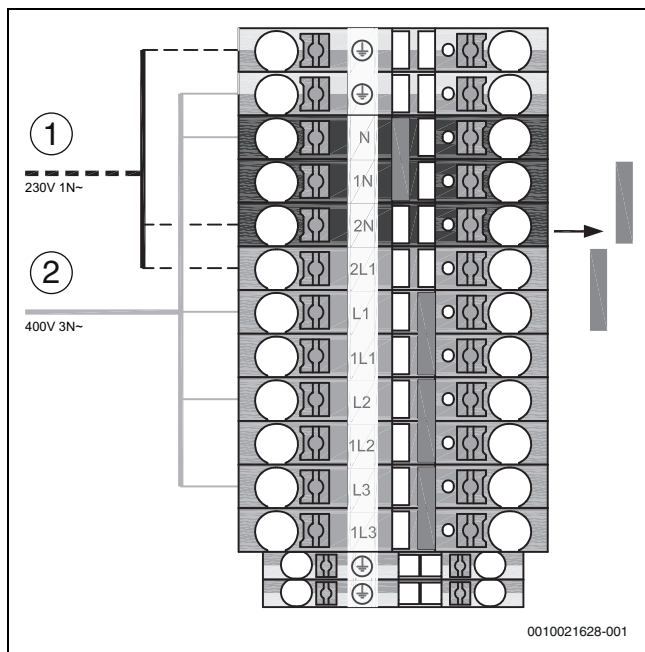


Fig. 50 Tensione di alimentazione elettrica EVU 1 con due cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] L'unità di servizio va collegata a 2N, 2L1 e al conduttore di protezione (PE) (230 V 1 N~).
- [2] Il compressore e la resistenza elettrica supplementare vanno collegati insieme a N, L1, L2, L3 e al conduttore di protezione (PE) (400 V 3 N~).



**PERICOLO**

**Pericolo di scossa elettrica**

Il mantello della pompa di calore può condurre corrente.

- Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.

**10.4.4 Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW)**

L'alimentazione elettrica del compressore è fornita da un collegamento separato (230 V 1 N~).

L'alimentazione elettrica della resistenza elettrica supplementare è fornita da un collegamento separato (400 V 3 N~).

L'alimentazione elettrica dell'unità di servizio è fornita da un collegamento separato (230 V 1 N~). Rimuovere tutti i ponticelli.

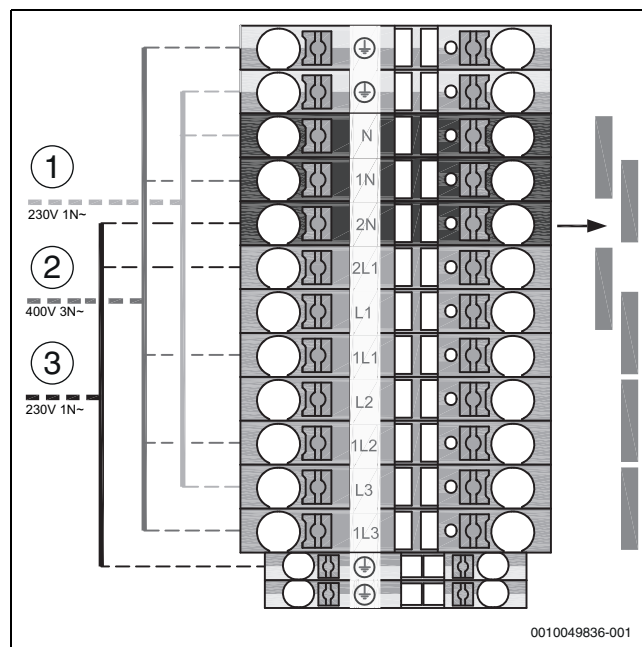


Fig. 51 Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (6 kW, 8 kW)

- [1] Il compressore va collegato a N, L3 e al conduttore di protezione (PE) (230 V 1 N~).
- [2] La resistenza elettrica supplementare va collegata a 1N, 1L1, 1L2, 1L3 e al conduttore di protezione (PE) (400 V 3 N~).
- [3] L'unità di servizio va collegata a 2N, 2L1 e al conduttore di protezione (PE) (230 V 1 N~).



Se il comando della società di fornitura energetica deve disinserire soltanto il compressore, selezionare EVU 2 sull'unità di servizio.



Se il comando della società di fornitura energetica deve disinserire soltanto la resistenza elettrica supplementare, selezionare EVU 3 sull'unità di servizio.



**PERICOLO**

**Pericolo di scossa elettrica**

Il mantello della pompa di calore può condurre corrente.

- Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.

**10.4.5 Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (12 kW, 16 kW)**

L'alimentazione elettrica del compressore è fornita da un collegamento separato (400 V 3 N~).

L'alimentazione elettrica della resistenza elettrica supplementare è fornita da un collegamento separato (400 V 3 N~).

L'alimentazione elettrica dell'unità di servizio è fornita da un collegamento separato (230 V 1 N~). Rimuovere tutti i ponticelli.

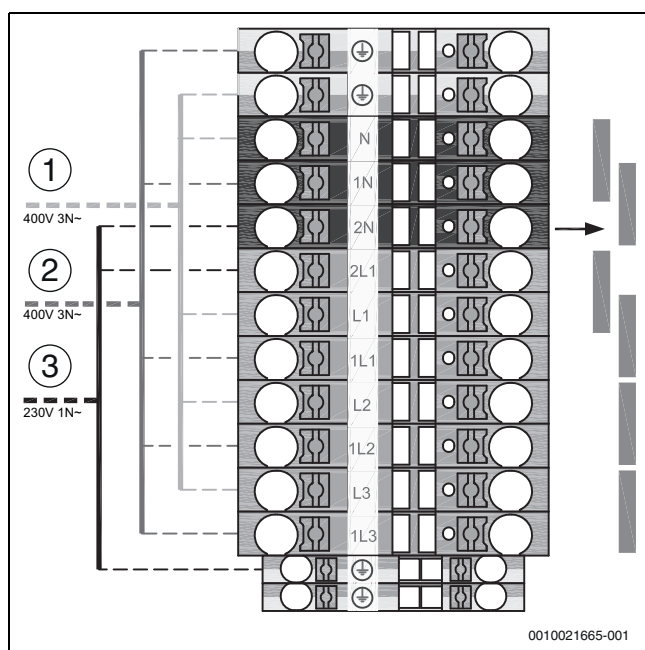


Fig. 52 Tensione di alimentazione elettrica EVU 2/EVU 3 con tre cavi di alimentazione (12 kW, 16 kW)

- [1] Il compressore va collegato a N, L1, L2, L3 e al conduttore di protezione (PE) (400 V 3 N~).
- [2] La resistenza elettrica supplementare va collegata a 1N, 1L1, 1L2, 1L3 e al conduttore di protezione (PE) (400 V 3 N~).
- [3] L'unità di servizio va collegata a 2N, 2L1 e al conduttore di protezione (PE) (230 V 1 N~).



Se il comando della società di fornitura energetica deve disinserire soltanto il compressore, selezionare EVU 2 sull'unità di servizio.



Se il comando della società di fornitura energetica deve disinserire soltanto la resistenza elettrica supplementare, selezionare EVU 3 sull'unità di servizio.



#### PERICOLO

##### Pericolo di scossa elettrica

Il mantello della pompa di calore può condurre corrente.

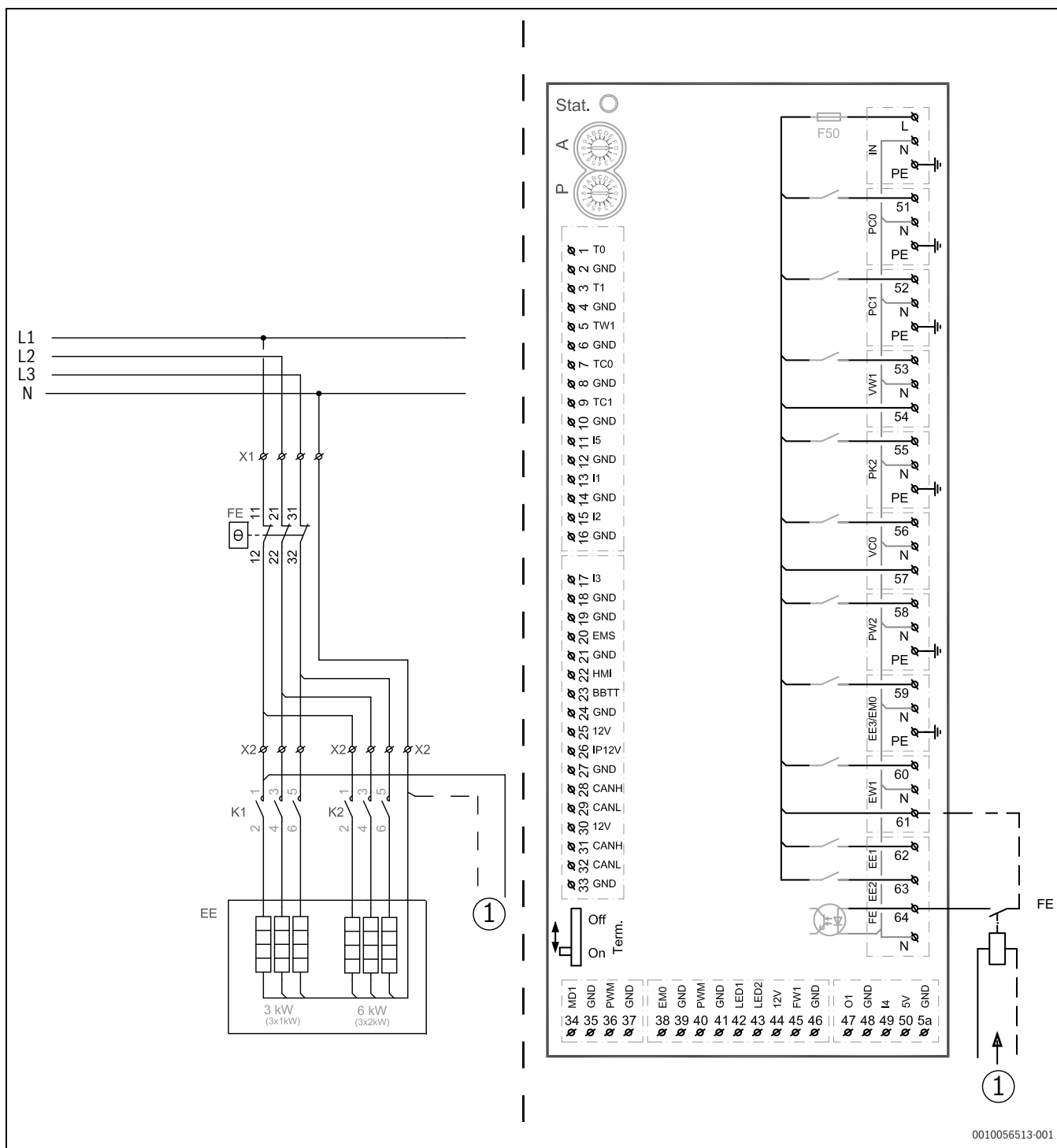
- Il cavo di collegamento (tensione elettrica di rete) della pompa di calore viene già montato in fabbrica. Se l'installatore desidera posare un cavo di collegamento diverso, il cavo preassemblato deve essere scollegato e rimosso.



## 10.4.6 Relè aggiuntivo per EVU



In caso di alimentazione multipla / EVU, utilizzare gli schemi speciali riportati di seguito. L'hardware aggiuntivo necessario deve essere ordinato come kit di accessori: 8-755-000-045.



0010056513-001

Fig. 53 Cablaggio del relè aggiuntivo

[1] Relè aggiuntivo

#### 10.4.7 Schema elettrico circuito principale

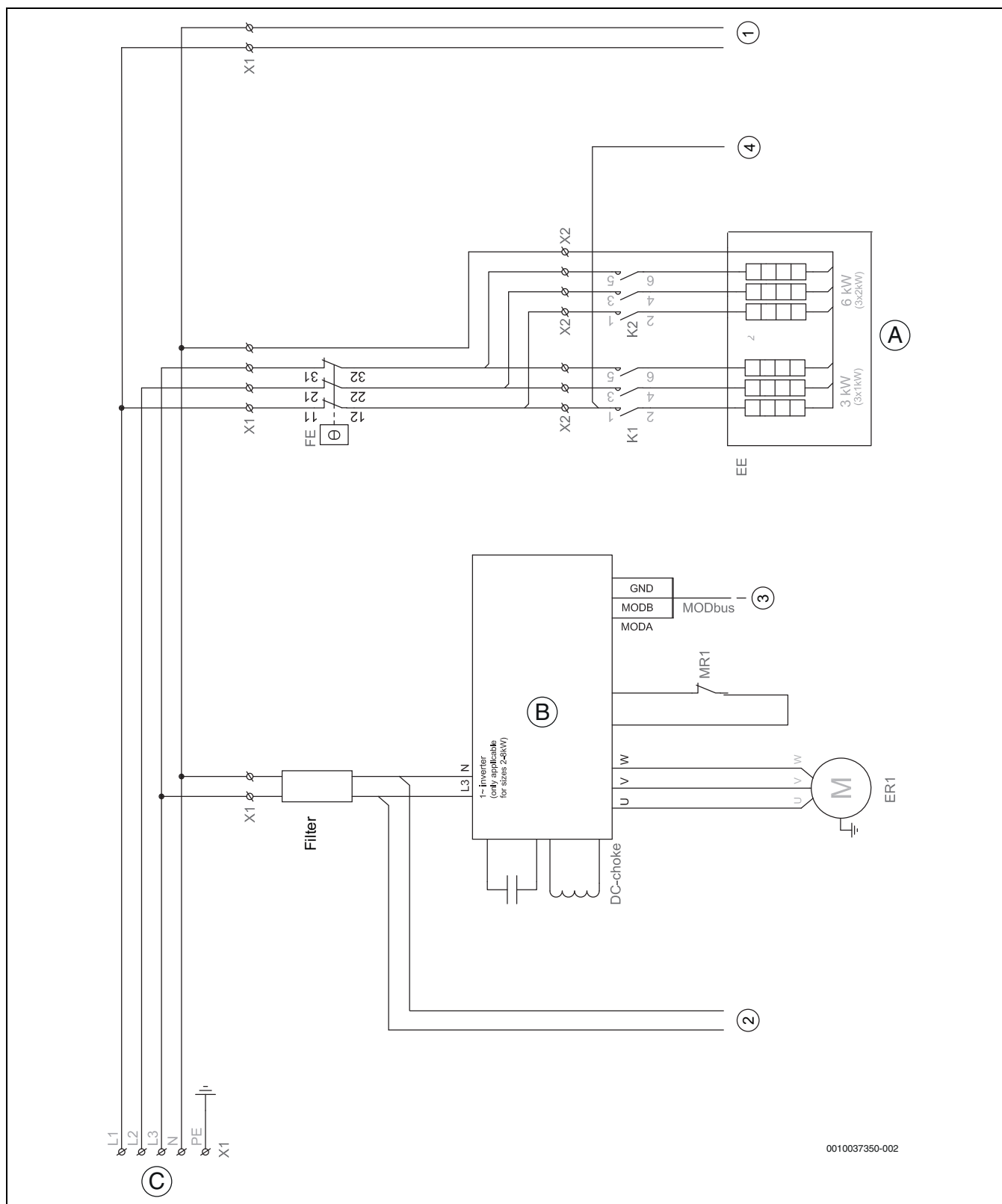


Fig. 54 Schema elettrico del circuito principale, 6-8 kW

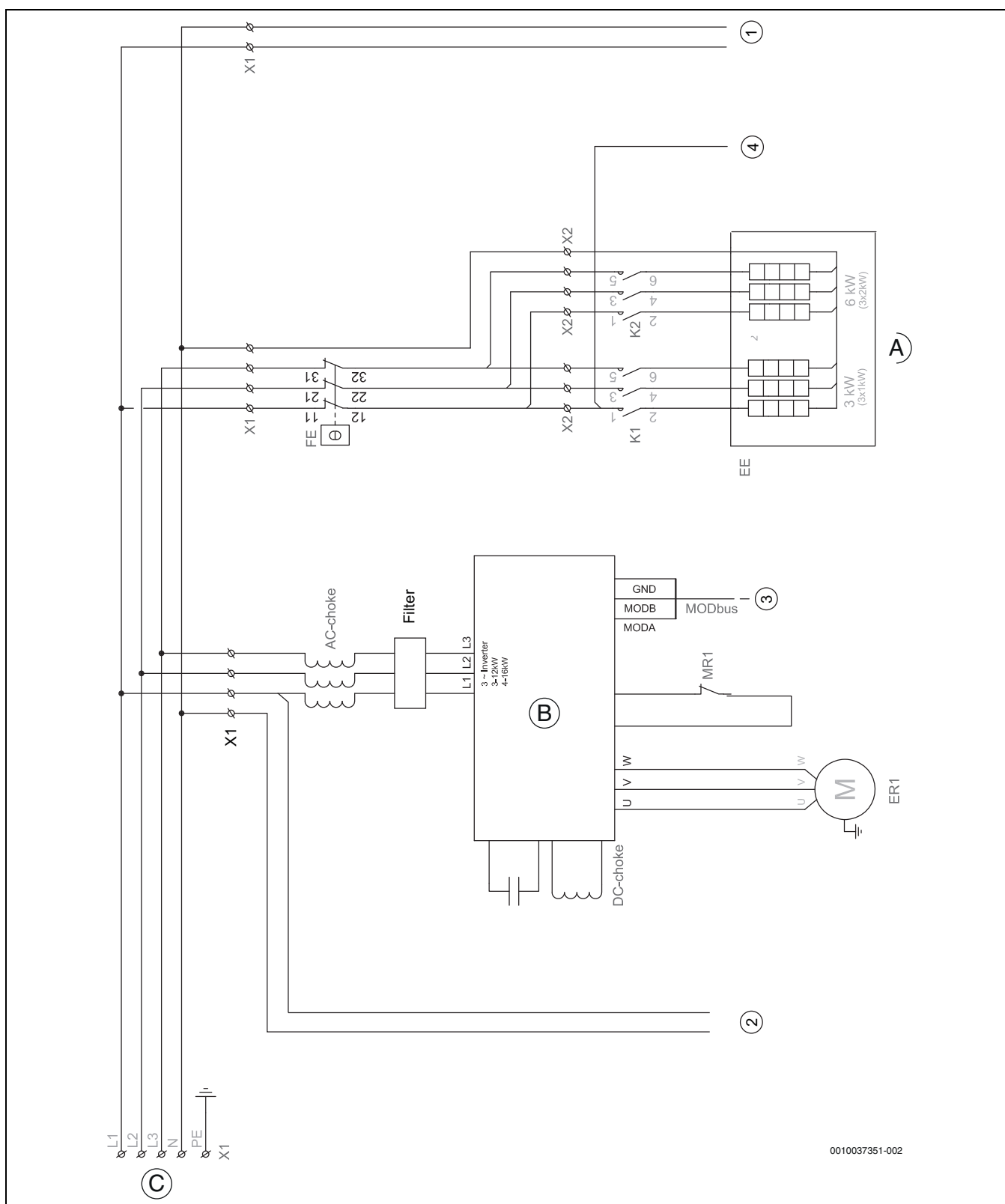
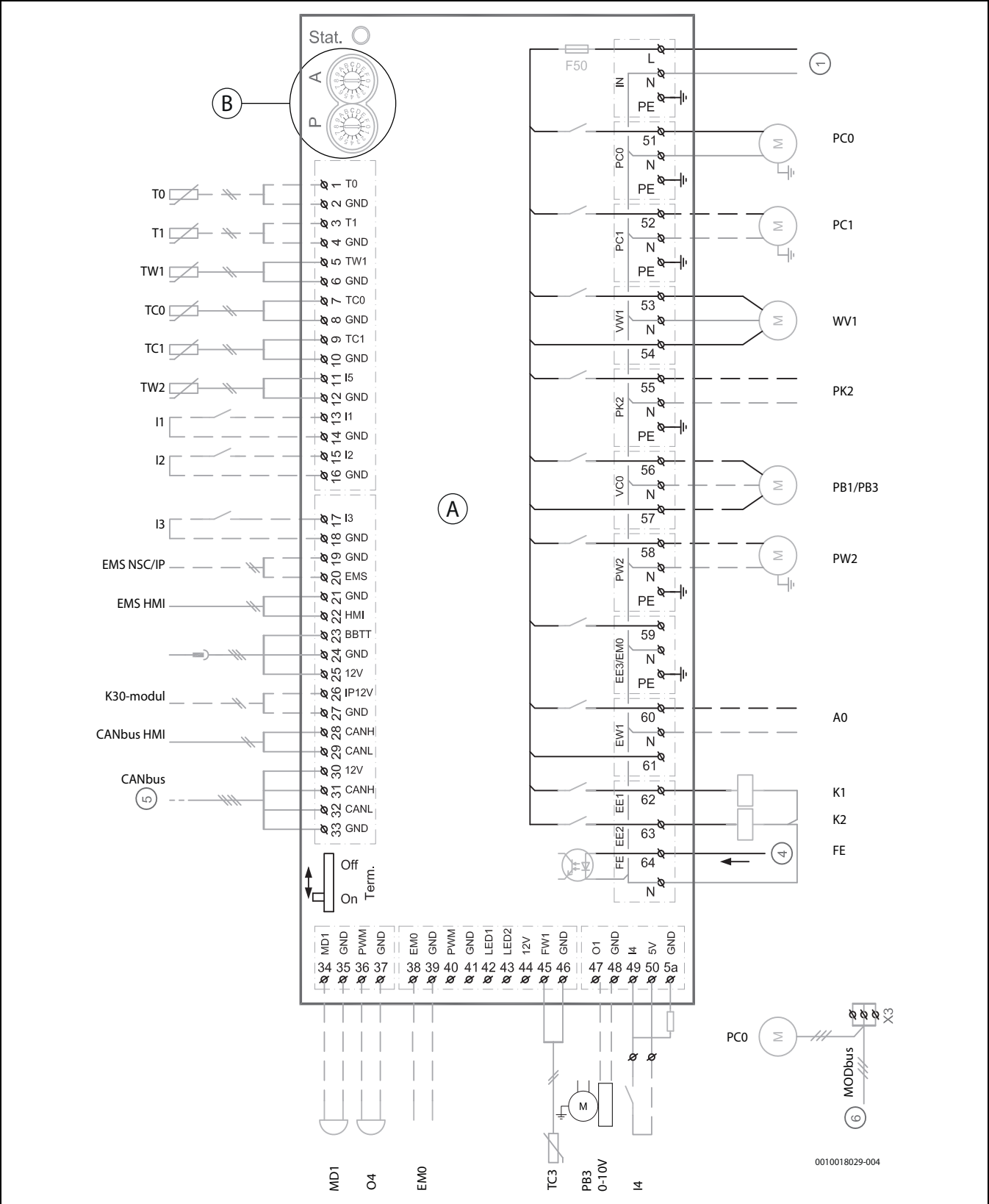


Fig. 55 Schema elettrico circuito principale, 12-16 kW

- |       |                                                                         |       |                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| [A]   | Resistenza elettrica supplementare: 3-6-9 kW                            | [FE]  | Protezione contro il surriscaldamento per resistenza elettrica supplementare          |
| [B]   | Inverter                                                                | [K1]  | Relè per resistenza elettrica supplementare, stadio 1                                 |
| [C]   | Tensione elettrica di rete , 400 V 3 N~                                 | [K2]  | Relè per resistenza elettrica supplementare, livello 2                                |
| [1]   | Tensione elettrica di alimentazione scheda elettronica di installazione | [MR1] | Pressostato alta pressione                                                            |
| [2]   | Tensione elettrica di alimentazione modulo I/O, 230 V~                  | [X1]  | Morsetti per collegamento                                                             |
| [3]   | MOD-BUS dal modulo I/O                                                  | [X2]  | Morsetti per collegamento per la limitazione della resistenza elettrica supplementare |
| [4]   | Allarme di protezione dal surriscaldamento attivato                     |       |                                                                                       |
| [EE]  | Resistenza elettrica supplementare                                      |       |                                                                                       |
| [ER1] | Compressore                                                             |       |                                                                                       |

**10.4.8 Schema elettrico scheda elettronica di installazione**



|              |                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [TC0]        | Sonda di temperatura ritorno liquido termovettore                                                                                                                                          |
| [TC1]        | Sonda di temperatura mandata liquido termovettore                                                                                                                                          |
| [TC3]        | Sonda di temperatura uscita condensatore                                                                                                                                                   |
| [O4]         | Cicalino (accessorio)                                                                                                                                                                      |
| [EM0]        | Collegamento di comando dell'integrazione esterna, 0-10 V.                                                                                                                                 |
| [A0]         | Allarme collettivo                                                                                                                                                                         |
| [F50]        | Fusibile 6,3 A                                                                                                                                                                             |
| [FE]         | Allarme di protezione dal surriscaldamento attivato                                                                                                                                        |
| [K1]         | Relè per resistenza elettrica supplementare EE1                                                                                                                                            |
| [K2]         | Relè per resistenza elettrica supplementare EE2                                                                                                                                            |
| [PC0]        | Circolatore circuito acqua salina                                                                                                                                                          |
| [PC1]        | Circolatore per l'impianto di riscaldamento                                                                                                                                                |
| [PK2]        | Raffrescamento On/Off. Circolatore/ventilconvettore ecc., carico massimo 2 A, $\cos\phi > 0,4$ . Montaggio di un relè di scambio intermedio in caso di carico più elevato.                 |
| [PW2]        | Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria                                                                                                                                                   |
| [PB1/PB3]    | Circolatore del circuito del pozzo / circolatore circuito acqua salina supplementare, 230 V. L'uscita viene attivata se si seleziona il circuito del pozzo come circuito dell'acqua salina |
| [PB3, 0-10V] | Regolazione/impostazione velocità per circolatore circuito acqua salina supplementare, 0-10 V                                                                                              |
| [MD1]        | Collegamento sensore di rugiada. È possibile collegare un massimo di 5 sensori                                                                                                             |
| [VW1]        | Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria                                                                                                                                        |

- i**
- 
- I connettori dei relè e di altri componenti collegati agli ingressi esterni I1-I4 devono essere adatti per 5 V, 1 mA.
  - Sulla prima e sull'ultima scheda elettronica del circuito chiuso CAN-BUS, l'interruttore di terminazione deve essere in posizione ON.
  - Carico massimo sull'uscita relè: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ .
  - Carico totale massimo della scheda elettronica: 6,3 A.

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
|           | Collegamento realizzato in fabbrica                        |
| - - - - - | Connessione da fare in sede di installazione/<br>accessori |

**10.4.9 Schema elettrico modulo I/O**

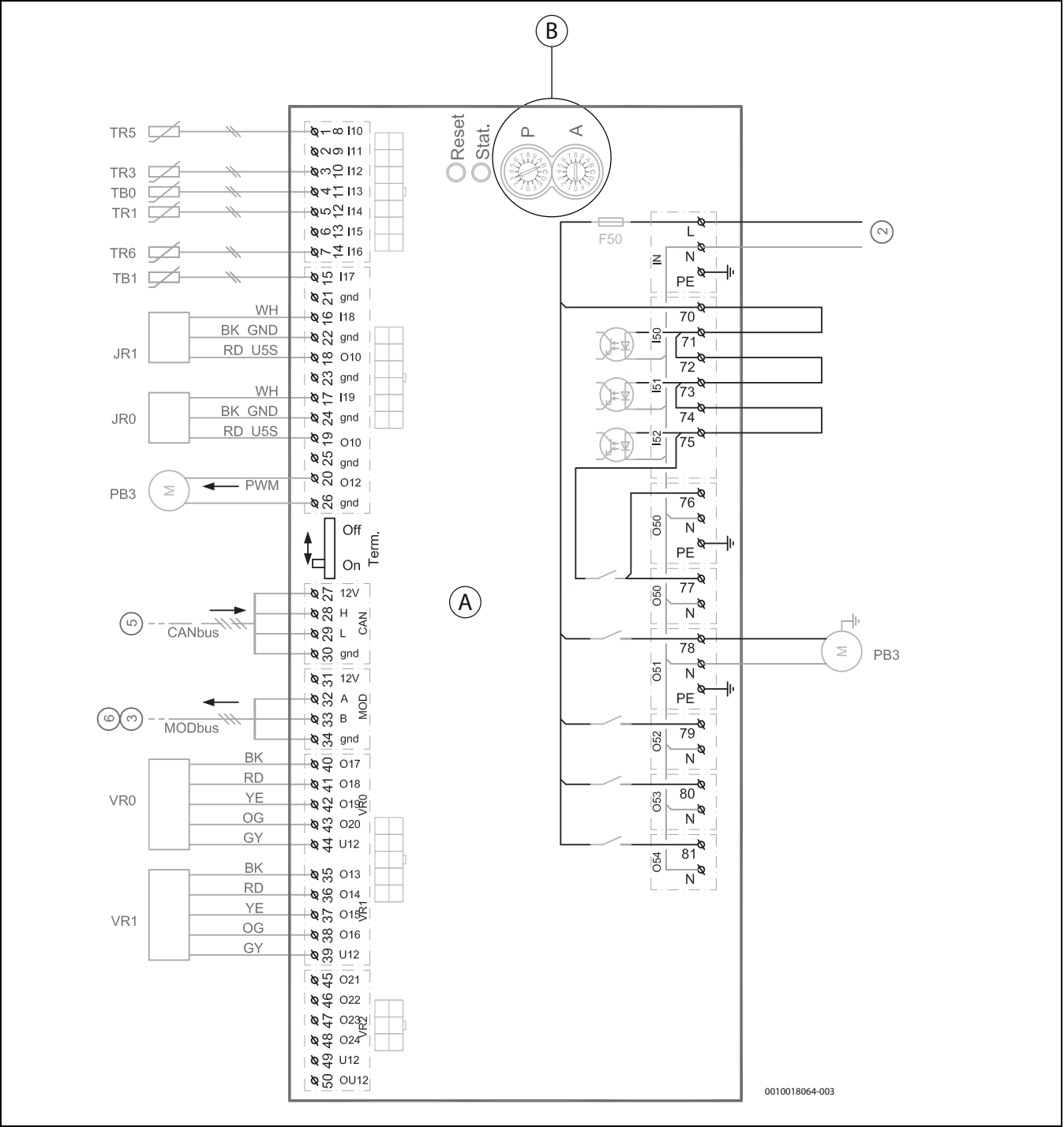


Fig. 57 Schema elettrico modulo I/O

- [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 PCO  
[JR0] Sensore di pressione bassa  
[JR1] Sensore di pressione alta  
[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 |

#### 10.4.10 Panoramica CAN-BUS, EMS-BUS, MOD-BUS

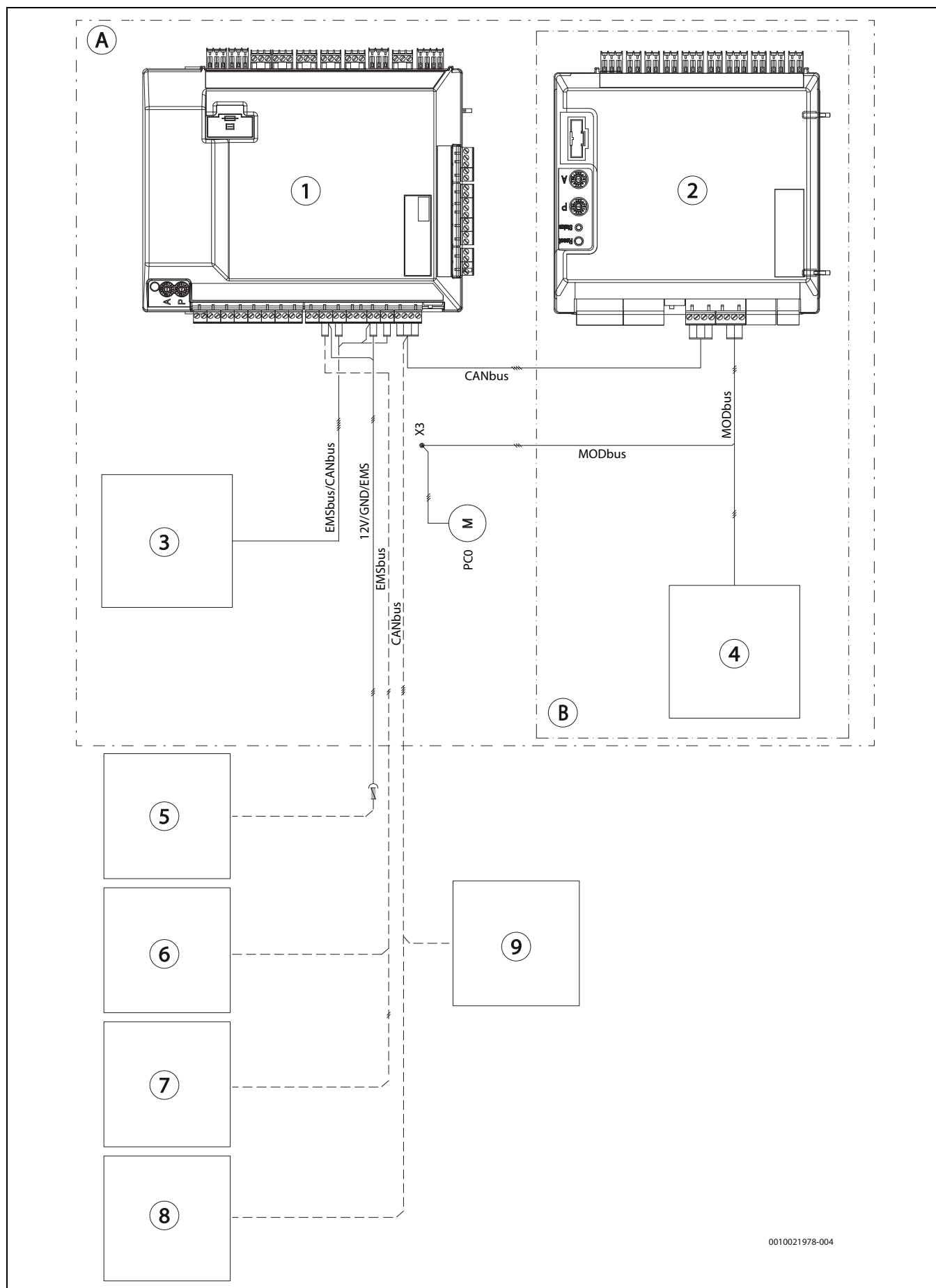


Fig. 58 Panoramica CAN-BUS, EMS-BUS, MOD-BUS

[A] Pompa di calore

[B] Modulo di raffreddamento

- [1] Scheda elettronica di installazione
- [2] Modulo I/O
- [3] HMI
- [4] Inverter
- [5] Connect-Key (accessorio)
- [6] Sonda di temperatura ambiente (accessorio abbinabile)
- [7] Modulo EMS (accessorio)
- [8] PCU, unità di raffreddamento passivo (accessorio abbinabile)
- [9] Protezione contro i sovraccarichi (accessorio)
- [PC0] Circolatore circuito acqua salina

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| _____     | Collegamento realizzato in fabbrica                        |
| - - - - - | Connessione da fare in sede di installazione/<br>accessori |



#### 10.4.11 Possibilità di connessione per EMS-BUS

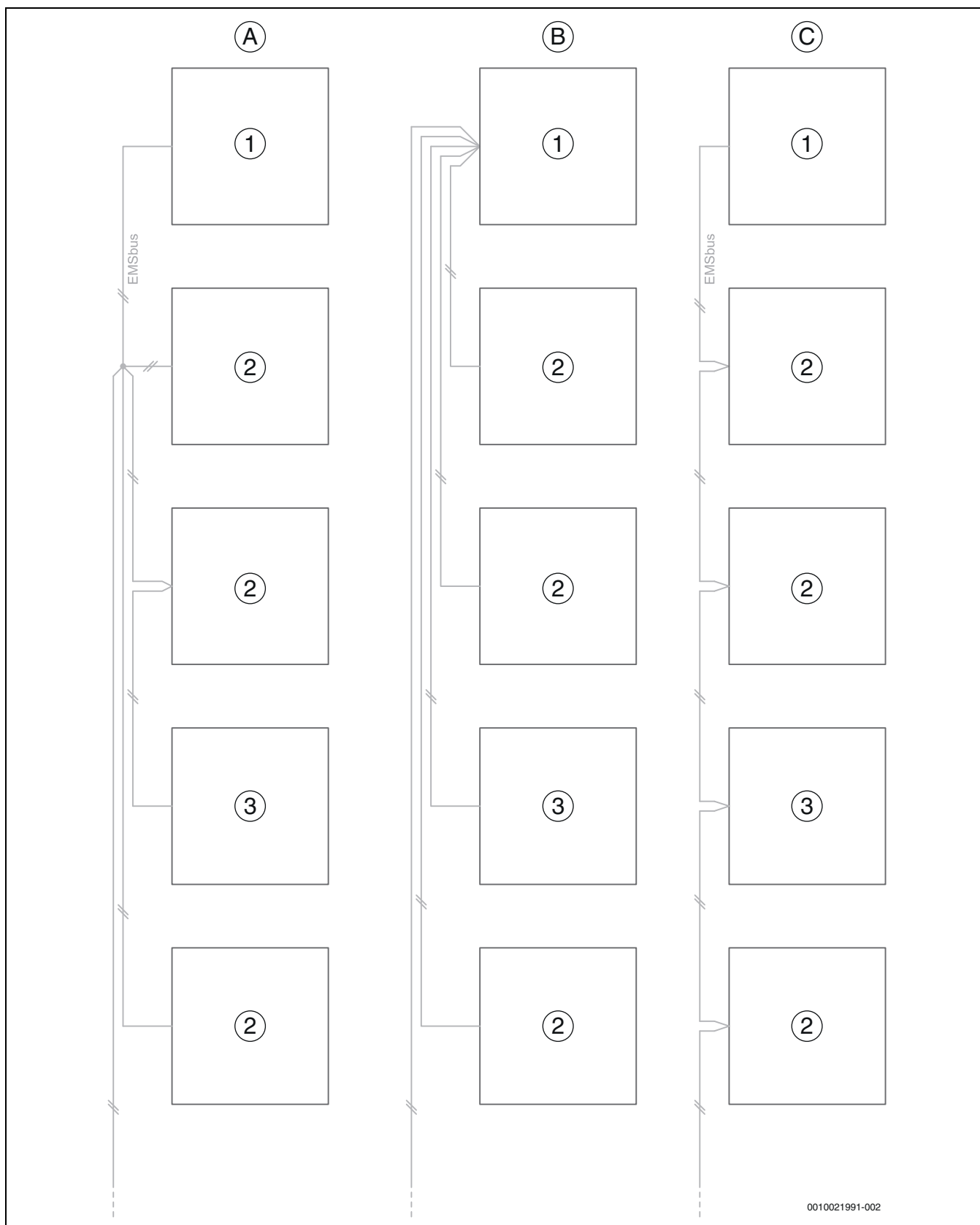


Fig. 59 Possibilità di connessione per EMS-BUS

- [A] EMS-BUS, collegamento a stella e in serie con presa di collegamento esterna
- [B] EMS-BUS, collegamento a stella
- [C] EMS-BUS, collegamento in serie
- [1] Scheda elettronica di installazione
- [2] Modulo di miscelazione (accessorio)
- [3] Sonda di temperatura ambiente (accessorio abbinabile)

**10.4.12 Valori di misura delle 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. 8 Sonda NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 e TW2 già installate in 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. 9 Sonda NTC R60: TW1 (solo TW1, ordinabile 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. 10 Sonda NTC R0:

| °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. 11 Sonda NTC R80:

**10.5 Protocollo di messa in funzione**

|                                                                      |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Data della messa in funzione:                                        |                                                           |
| <b>Indirizzo del cliente:</b>                                        | Cognome, nome:                                            |
|                                                                      | Recapito postale:                                         |
|                                                                      | Località:                                                 |
|                                                                      | Telefono:                                                 |
| <b>Azienda installatrice:</b>                                        | Cognome, nome:                                            |
|                                                                      | Via, n.:                                                  |
|                                                                      | Località:                                                 |
|                                                                      | Telefono:                                                 |
| <b>Dati sul prodotto:</b>                                            | Sigla prodotto:                                           |
|                                                                      | TTNR:                                                     |
|                                                                      | Numero di serie:                                          |
|                                                                      | N. data produzione:                                       |
| <b>Componenti dell'impianto:</b>                                     | Conferma/valore                                           |
| Termoregolatore ambiente                                             | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Fonte di calore esterna: corrente/gasolio/gas                        | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Denominazione tipologia:                                             |                                                           |
| Collegamento solare                                                  | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Accumulatore inerziale                                               | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Denominazione tipologia/volume (l)                                   |                                                           |
| Bollitore di acqua calda sanitaria                                   | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Denominazione tipologia/volume (l)                                   |                                                           |
| Altri componenti                                                     | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Quale?                                                               |                                                           |
| <b>Distanze minime pompa di calore:</b>                              |                                                           |
| La pompa di calore poggia su una superficie solida e piana?          | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| <b>Collegamenti alla pompa di calore</b>                             |                                                           |
| I collegamenti sono stati realizzati a regola d'arte?                | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Chi ha posato/predisposto la linea di collegamento?                  |                                                           |
| <b>Riscaldamento:</b>                                                |                                                           |
| La pressione nel vaso d'espansione è stata misurata? ..... bar       |                                                           |
| L'impianto di riscaldamento è stato lavato prima dell'installazione? | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Il filtro antiparticolato è stato pulito?                            | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| <b>Connessione elettrica:</b>                                        |                                                           |

|                                                                                                                                         |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| I cavi di bassa tensione sono stati posati a una distanza minima di 100 mm dai cavi a 230/400 V?                                        | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| I collegamenti CAN/EMS sono stati realizzati a regola d'arte?                                                                           | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| È stato collegato un dispositivo di controllo potenza?                                                                                  | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| La sonda esterna T1 si trova sul lato più freddo dell'edificio?                                                                         | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| <b>Collegamento alla rete di alimentazione elettrica:</b>                                                                               |                                                           |
| La sequenza di fase di L1, L2, L3, N e PE della pompa di calore è corretta?                                                             | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Il collegamento alla rete di alimentazione elettrica è stato realizzato come indicato nelle istruzioni di installazione?                | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Fusibile per pompa di calore e riscaldatore elettrico supplementare, caratteristiche di intervento?                                     |                                                           |
| <b>Prova di funzionamento:</b>                                                                                                          |                                                           |
| È stata eseguita una prova di funzionamento dei singoli gruppi (circolatore, valvola miscelatrice, valvola a 3 vie, compressore, ecc.)? | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Note:                                                                                                                                   |                                                           |
| I valori di temperatura sono stati controllati nel menu e documentati?                                                                  | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| T0                                                                                                                                      | _____ °C                                                  |
| T1                                                                                                                                      | _____ °C                                                  |
| TW1                                                                                                                                     | _____ °C                                                  |
| TW2                                                                                                                                     | _____ °C                                                  |
| TC0                                                                                                                                     | _____ °C                                                  |
| TC1                                                                                                                                     | _____ °C                                                  |
| <b>Impostazioni per il generatore di calore supplementare:</b>                                                                          |                                                           |
| Ritardo temporale riscaldatore supplementare                                                                                            |                                                           |
| Bloccare il risc. suppl.                                                                                                                | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Riscaldatore elettrico supplementare, impostazioni per potenza di collegamento                                                          |                                                           |
| <b>Controllo della pressione d'esercizio:</b>                                                                                           | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Sistema a soluzione salina                                                                                                              | ..... bar                                                 |
| Sistema termovettore                                                                                                                    | ..... bar                                                 |
| <b>Funzioni di protezione:</b>                                                                                                          |                                                           |
| <b>La messa in funzione è stata eseguita correttamente?</b>                                                                             | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| <b>Sono necessari altri interventi dell'installatore?</b>                                                                               | <input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No |
| Note:                                                                                                                                   |                                                           |
| <b>Firma dell'installatore:</b>                                                                                                         |                                                           |
| <b>Firma del cliente o dell'installatore:</b>                                                                                           |                                                           |

Tab. 12 Protocollo di messa in funzione





## **DEUTSCHLAND**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Postfach 1309  
73243 Wernau  
[www.bosch-homecomfort.de](http://www.bosch-homecomfort.de)

### **Betreuung Fachhandwerk**

Telefon: (0 18 06) 337 335 <sup>1</sup>  
Telefax: (0 18 03) 337 336 <sup>2</sup>  
[Thermotechnik-Profis@de.bosch.com](mailto:Thermotechnik-Profis@de.bosch.com)

### **Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung**

Telefon: (0 18 06) 337 330 <sup>1</sup>

### **Kundendienstannahme**

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

### **Schulungsannahme**

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

## **ÖSTERREICH**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Home Comfort  
Göllnergasse 15-17  
1030 Wien

Allgemeine Anfragen:

+43 1 79 722 8391

Technische Hotline:

+43 1 79 722 8666

[www.bosch-homecomfort.at](http://www.bosch-homecomfort.at)

[verkauf.heizen@at.bosch.com](mailto:verkauf.heizen@at.bosch.com)

## **SCHWEIZ**

Bosch Thermotechnik AG  
Netzbodenstrasse 36  
4133 Pratteln

[www.bosch-homecomfort.ch](http://www.bosch-homecomfort.ch)

[homecomfort-sales@ch.bosch.com](mailto:homecomfort-sales@ch.bosch.com)

<sup>1</sup> aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,  
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

<sup>2</sup> aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute