

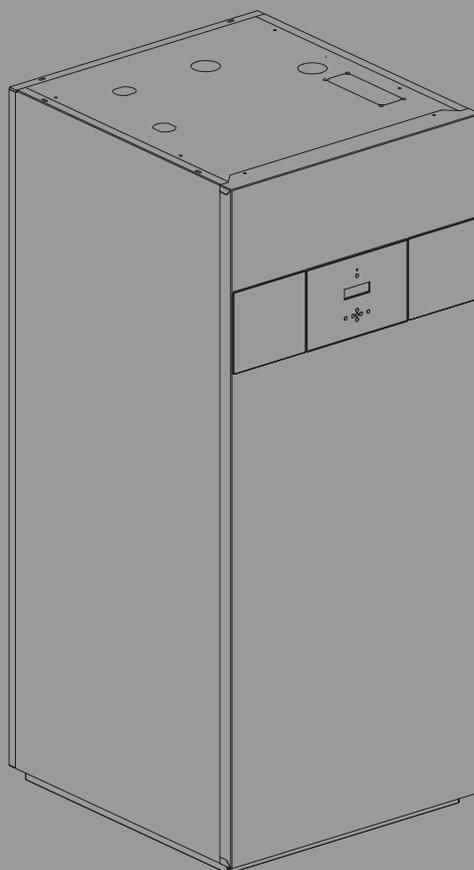
Pompa di calore geotermica per edifici di grandi dimensioni

Logatherm WPS 22...48 HT

22.2 | 28.2 | 38.2 | 48.2

Buderus

Leggere attentamente prima dell'installazione e della manutenzione.



Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	3
1.1	Significato dei simboli	3
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	3
2	Disposizioni	4
2.1	Qualità dell'acqua	4
3	Descrizione del prodotto	4
3.1	Volume di fornitura versione standard	4
3.2	Panoramica tipo/informazioni sulla pompa di calore	4
3.3	Dichiarazione di conformità	4
3.4	Targhetta identificativa	5
3.5	Panoramica sul prodotto 22-28 kW	5
3.6	Panoramica sul prodotto 38-48 kW	6
3.7	Dimensioni, distanza minima e collegamenti delle tubazioni	7
3.8	Accessori	8
4	Preparazione dell'installazione	9
4.1	Posizione della pompa di calore	9
4.2	Lavaggio del sistema di riscaldamento	9
5	Installazione	9
5.1	Trasporto e stoccaggio	9
5.1.1	Accessori per il trasporto	9
5.1.2	Strumenti per installazione e trasporto	10
5.2	Disimballaggio	10
5.3	Checklist	11
5.4	Smontaggio del pannello anteriore	11
5.5	Collegamento	11
5.5.1	Isolamento	11
5.5.2	Collegamento della pompa di calore al sistema di trasferimento del refrigerante	11
5.5.3	Collegamento della pompa di calore al sistema di riscaldamento	12
5.5.4	Collegamento elettrico	13
6	Messa in funzione	13
6.1	Installazione dei tubi	13
6.2	Riempimento del sistema di soluzione salina	13
6.3	Riempimento e ventilazione della pompa di calore e del sistema di riscaldamento	15
6.3.1	Portata attraverso il sistema di riscaldamento	15
6.3.2	Riempimento del sistema di riscaldamento/acqua calda	15
7	Test di funzionamento	16
7.1	Impostazione della pressione d'esercizio del sistema operativo	16
8	Manutenzione	16
8.1	Circuito refrigerante	16
8.2	Filtro impurità	16
8.3	Informazioni sul refrigerante	17
9	Protezione ambientale e smaltimento	17
10	Dati tecnici	17
10.1	Dati tecnici	17
10.2	Collegamenti (I/O) Regin / (I/O) scheda HP	19
10.3	Diagramma circuito 22-28 kW	20
10.3.1	Panoramica scatola elettrica 22-28 kW	20
10.3.2	Ingresso potenza standard 22-28 kW	21
10.3.3	Alimentazione elettrica 22-28 kW bassa tariffa	21
10.3.4	Alimentazione elettrica 22-28 kW bassa tariffa con resistenza a immersione	21
10.3.5	Diagramma collegamento esterno 22-28 kW	22
10.3.6	Diagramma collegamento esterno 22-28 kW	23
10.3.7	Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 22-28 kW	24
10.3.8	Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW	25
10.3.9	Diagramma circuito con fusibile di controllo 22-28 kW	26
10.3.10	Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW	27
10.3.11	Diagramma del circuito con contattore 22-28 kW	28
10.3.12	Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW	29
10.3.13	Diagramma cablaggio 22-28 kW	30
10.4	Diagramma circuito 38-48 kW	31
10.4.1	Panoramica scatola elettrica 38-48 kW	31
10.4.2	Ingresso potenza standard 38-48 kW	32
10.4.3	Alimentazione elettrica 38-48 kW bassa tariffa	32
10.4.4	Diagramma collegamento esterno 38-48 kW	33
10.4.5	Diagramma collegamento esterno 38-48 kW	34
10.4.6	Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 38-48 kW	35
10.4.7	Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW	36
10.4.8	Diagramma circuito con fusibile di controllo 38-48 kW	37
10.4.9	Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW	38
10.4.10	Diagramma del circuito con contattore 38-48 kW	39
10.4.11	Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW	40
10.4.12	Diagramma cablaggio 38-48 kW	41
10.5	Altri diagrammi di cablaggio	42
10.5.1	Collegamento del riscaldamento supplementare deviato esterno 22-80 kW	42
10.5.2	Diagramma circuito, cascata	43
10.5.3	Diagramma collegamento EVU/SG	44
10.5.4	EVU tipo 1 arresto, resistenza a immersione	45
10.5.5	EVU tipo 2 arresto compressore	46
10.5.6	EVU tipo 3 arresto compressore/resistenza a immersione	47
10.5.7	Smart Grid	48
10.5.8	Lecture per il sensore di temperatura (I/O) Rego 5200	48
10.5.9	Lecture per il sensore di temperatura (I/O) nella scheda HP	49
10.6	Acqua di falda come fonte energetica	50

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 resi-

denziali. Ogni altro uso è considerato improprio. Gli eventuali danni risultanti sono esclusi dalla garanzia.

Installazione, messa in servizio ed assistenza

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

- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

Lavori elettrici

Far eseguire gli interventi elettrici esclusivamente da personale qualificato.

Prima di effettuare lavori all'impianto elettrico:

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

Collegamento all'alimentazione di rete

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

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

Cavo di alimentazione

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

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.
- ▶ Indicare i pericoli del monossido di carbonio (CO) e consigliare l'uso di rilevatori di CO.

- Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Disposizioni

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

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

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

2.1 Qualità dell'acqua

Qualità dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

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

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

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

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

Qualità dell'acqua	Valori limite per l'impianto di riscaldamento
Durezza	<3 °dH
Tenore di ossigeno	<1 mg/l
Biossido di carbonio, CO ₂	<1 mg/l
Ioni di cloruro, Cl ⁻	<250 mg/l
Solfato, SO ₄	<100 mg/l
Conduttività	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Volume di fornitura versione standard

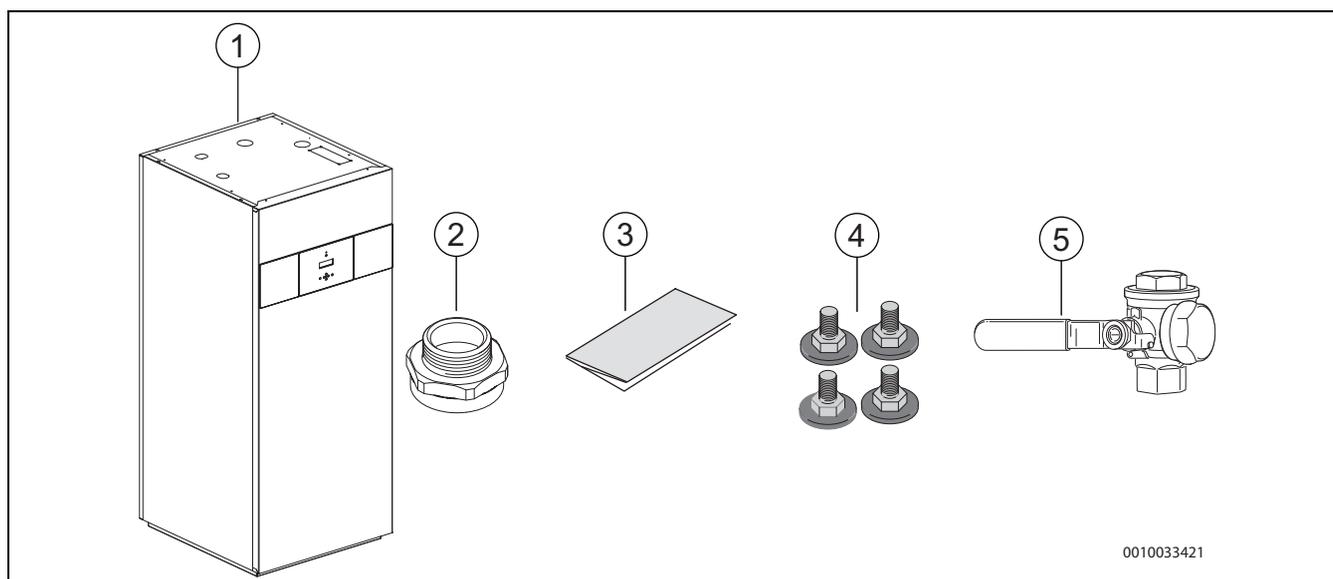


Fig. 1 Volume di fornitura versione standard

- [1] Pompa di calore
- [2] Nipplo, adattatore di collegamento per il caricamento dell'acqua calda e il sistema di riscaldamento (22-28 kW)
- [3] Manuali
- [4] Piedini
- [5] Filtro antiparticolato (DN 32, 40, 50)

3.2 Panoramica tipo/informazioni sulla pompa di calore

Pompa di calore	22.2	28.2	38.2	48.2
kW	22	28	38	48

Tab. 3 Panoramica

La pompa di calore Logatherm WPS 22...48 HT può essere utilizzata solamente in sistemi di riscaldamento per la produzione di acqua calda

sanitaria domestici chiusi conformemente a EN 12828. Usi diversi da quello specificato non sono consentiti. Eventuali danni causati da un funzionamento 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.buderus.ch.

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sulla copertura superiore della pompa di calore. In essa sono riportate informazioni sulla potenza termica della

pompa di calore, il numero di parte, il numero seriale e la data di fabbricazione.

3.5 Panoramica sul prodotto 22-28 kW

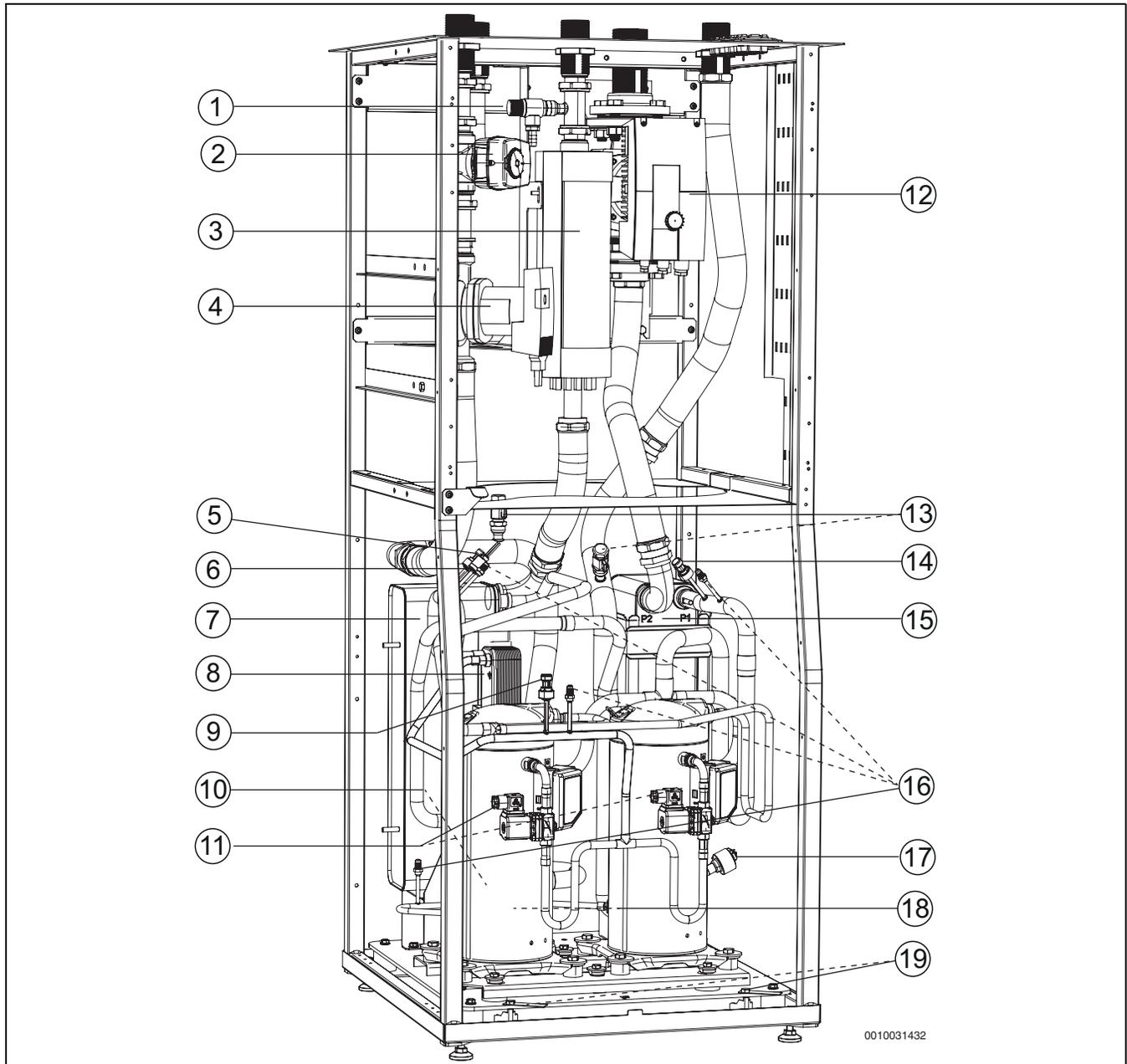
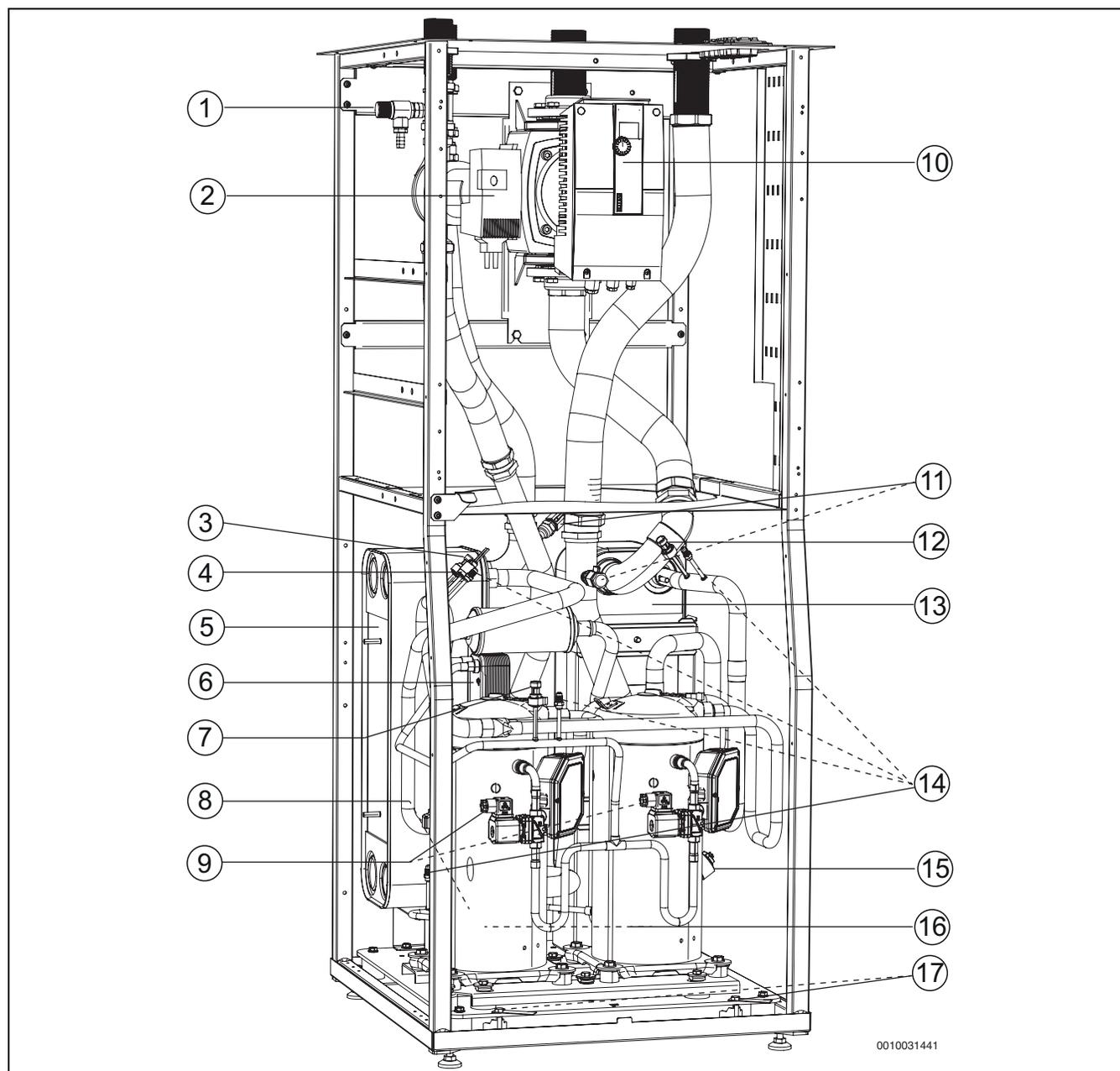


Fig. 2 Panoramica sul prodotto 22-28 kW

- | | |
|--|---|
| [1] Valvola di rilascio della pressione | [17] Valvola di espansione elettronica |
| [2] Valvola a 3 vie | [18] Compressore 1, 2 |
| [3] Resistenza a immersione | [19] Accessori/distanziatori per il trasporto (2) |
| [4] Pompa di calore | |
| [5] Pressostato di massima | |
| [6] Sonda di alta pressione | |
| [7] Condensatore | |
| [8] Scambiatore di calore economizzatore | |
| [9] Sonda di pressione | |
| [10] Valvola di espansione (nascosta) | |
| [11] Elettrovalvola (2) | |
| [12] Pompa soluzione salina | |
| [13] Valvola di scarico (2) | |
| [14] Sonda di bassa pressione | |
| [15] Vaporizzatore | |
| [16] Uscita per assistenza (4) | |

3.6 Panoramica sul prodotto 38-48 kW



0010031441

Fig. 3 Panoramica sul prodotto 38-48 kW

- [1] Valvola di rilascio della pressione
- [2] Pompa di calore
- [3] Pressostato di massima
- [4] Sonda di alta pressione
- [5] Condensatore
- [6] Scambiatore di calore economizzatore
- [7] Sonda di pressione
- [8] Valvola di espansione (nascosta)
- [9] Elettrovalvola (2)
- [10] Pompa soluzione salina
- [11] Valvola di scarico (2)
- [12] Sonda di bassa pressione
- [13] Vaporizzatore
- [14] Uscita per assistenza (4)
- [15] Valvola di espansione elettronica
- [16] Compressore 1, 2
- [17] Accessori/distanziatori per il trasporto

3.7 Dimensioni, distanza minima e collegamenti delle tubazioni

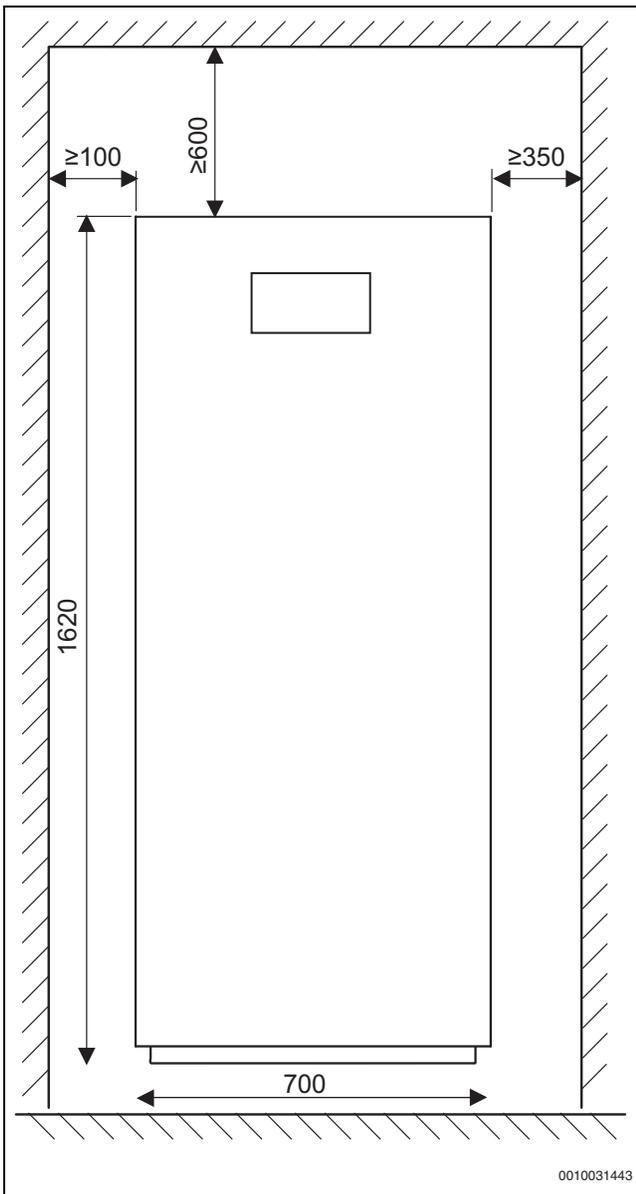


Fig. 4 Dimensioni della pompa di calore 22-28 kW

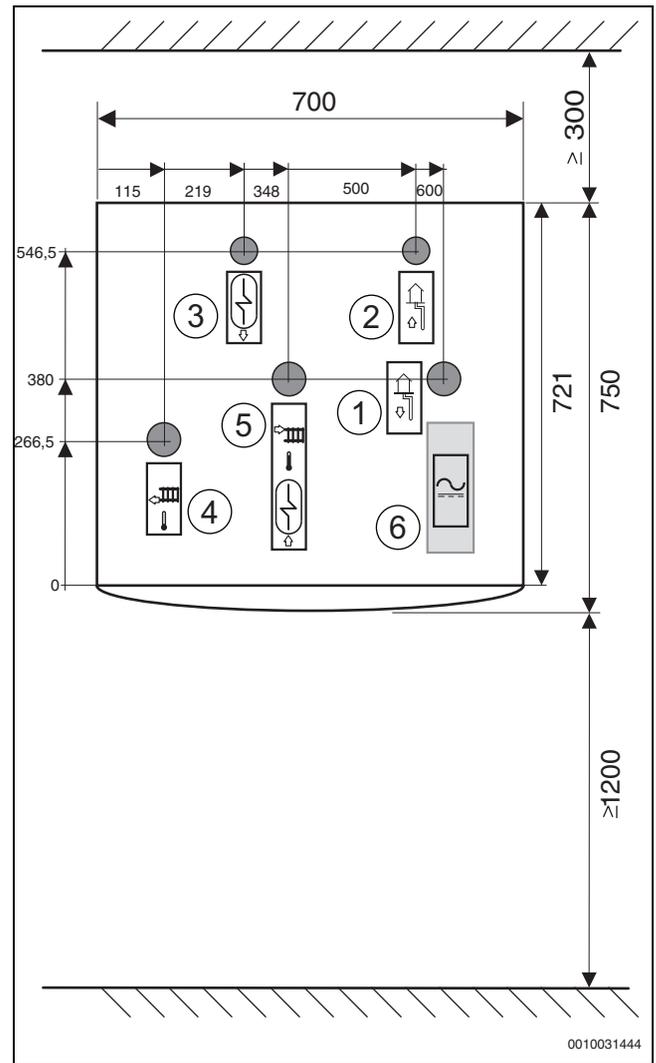


Fig. 5 Collegamenti pompa di calore 22-28 kW

- [1] Uscita circuito soluzione salina
- [2] Mandata soluzione salina
- [3] Ritorno scaldacqua
- [4] Fluido termovettore in
- [5] Ritorno fluido termovettore
- [6] Collegamenti elettrici

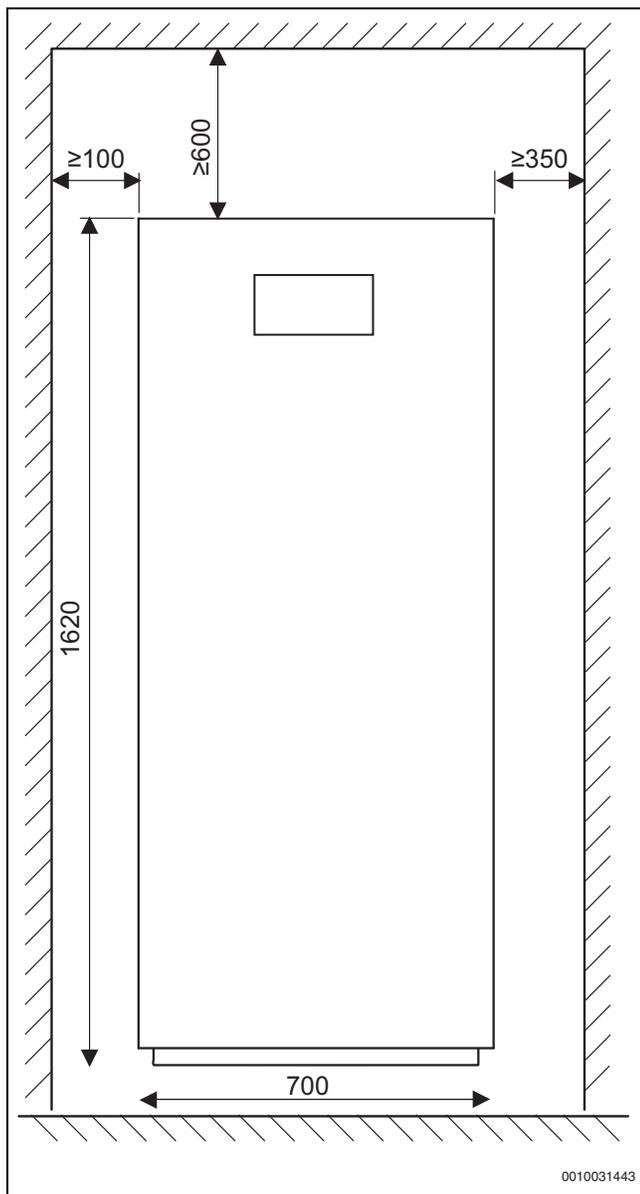


Fig. 6 Dimensioni della pompa di calore 38-48 kW

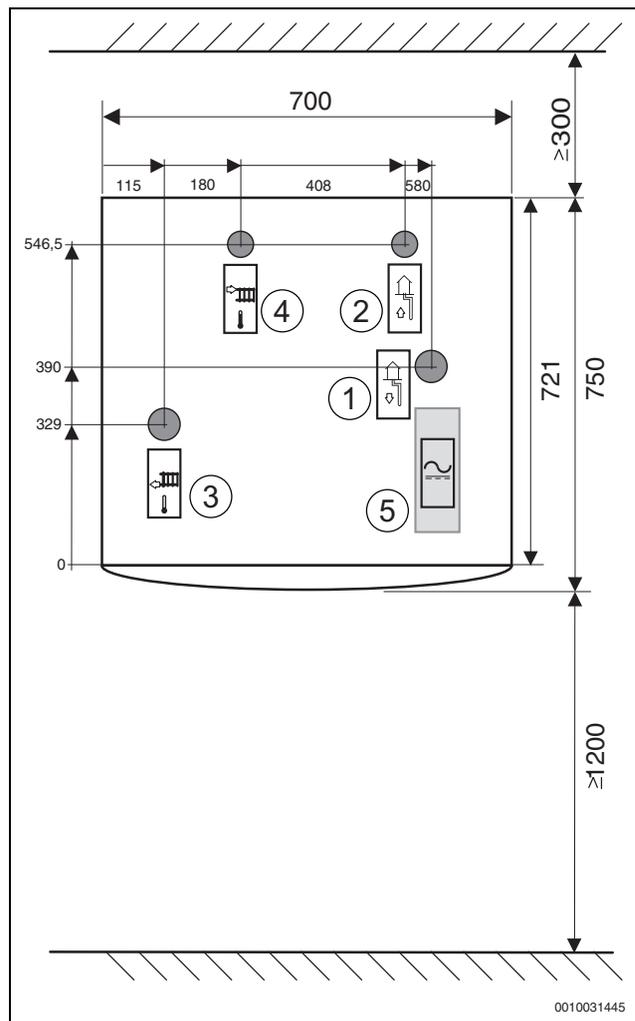


Fig. 7 Collegamenti pompa di calore 38-48 kW

- [1] Uscita circuito soluzione salina
- [2] Mandata soluzione salina
- [3] Fluido termovettore in
- [4] Ritorno fluido termovettore
- [5] Collegamenti elettrici

3.8 Accessori

I seguenti accessori possono essere selezionati per:

- Caldaia elettrica
- Contatore elettricità (EM 340)
- Stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria
- Limitatore di corrente all'avvio
- Limitatore di corrente
- Sensore di temperatura
- Gruppo di riempimento
- Valvola a 3 vie con motore
- Multi regolatore/sonda temperatura ambiente
- Filtro antiparticolato DN 20, 25, 32, 40, 50
- Pompe a bassa energia per il sistema di riscaldamento/l'acqua calda sanitaria
- Modulo/motori shunt

4 Preparazione dell'installazione

- ▶ Montare un tubo di collegamento per il sistema di trasferimento del refrigerante, l'impianto di riscaldamento e l'acqua di rubinetto sul luogo di installazione della pompa di calore.
- ▶ L'installazione del circolatore di riscaldamento, la perforazione elettrica e l'installazione del trasferimento del refrigerante 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 altri materiali taglienti. Verificare la pressione del sistema di trasferimento del refrigerante prima del riempimento in modo da garantire la tenuta del sistema.
- ▶ Prima di rimuovere il tubo di trasferimento del refrigerante, assicurarsi che nel sistema non penetri sporcizia o ghiaia. Ciò potrebbe causare un blocco della pompa di calore e la distruzione dei componenti.
- ▶ Prima di mettere in funzione la pompa di calore, il sistema di riscaldamento, lo scaldacqua e il circuito di mandata della soluzione salina, compresa la pompa di calore, devono essere riempiti e ventilati.
- ▶ Controllare che tutti i collegamenti delle tubazioni siano integri e che non si siano staccati a causa di movimenti durante il trasporto.
- ▶ Il cablaggio deve essere tenuto il più corto possibile per proteggere il sistema da tempi di fermo, ad es. a causa di temporali.

4.1 Posizione 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 500 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. Questo per assicurare che l'acqua possa essere scaricata con facilità in caso di perdita.
- Assicurarsi che il tubo flessibile di drenaggio dalla valvola di scarico della pressione (accessorio) sia guidato attraverso l'uscita nella piastra di fondo verso lo scarico/scarico a pavimento.

4.2 Lavaggio del sistema 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 fa parte del sistema di riscaldamento. Le disfunzioni alla pompa di calore possono essere causate dalla scarsa qualità dell'acqua nei radiatori/nelle bobine di riscaldamento a pannelli radianti o dalla costante ossigenazione dell'impianto.

L'ossigeno causa la corrosione come la magnetite e i sedimenti.

La magnetite ha un effetto abrasivo sulle pompe del sistema di riscaldamento, le valvole e i componenti soggetti a mandate turbolente, come il condensatore.

Se sull'indicatore di magnetite nel filtro antiparticolato si accumula molta sporcizia, è necessario installare un filtro per magnetite per garantire il corretto funzionamento della pompa di calore.

Se il sistema di riscaldamento richiede un riempimento regolare o se un campione dell'acqua di riscaldamento non è chiaro, allora si dovrebbero prendere misure prima di installare la pompa di calore, ad es. montare un filtro per magnetite e uno sfiato automatico dell'aria.

Potrebbe essere necessario uno scambiatore di calore intermedio per proteggere la pompa di calore.

5 Installazione

5.1 Trasporto e stoccaggio



ATTENZIONE

Rischio di lesioni!

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

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

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

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



AVVERTENZA

Possano verificarsi lesioni personali.

La pompa di calore pesa <400 kg a seconda del modello.

- ▶ Non sollevare mai la pompa di calore manualmente.



ATTENZIONE

Non inclinare oltre 30° la pompa di calore durante il trasporto/ l'installazione

La pompa di calore può essere inclinata al massimo di 45° brevemente durante l'installazione.

- ▶ È importante che la pompa di calore sia livellata per un po' di tempo prima dell'avviamento.

5.1.1 Accessori per il trasporto

La pompa di calore è dotata di accessori per il trasporto (di colore rosso) (chiaramente contrassegnati sulla pompa di calore) che impediscono danni durante il trasporto. Rimuovere gli accessori per il trasporto.

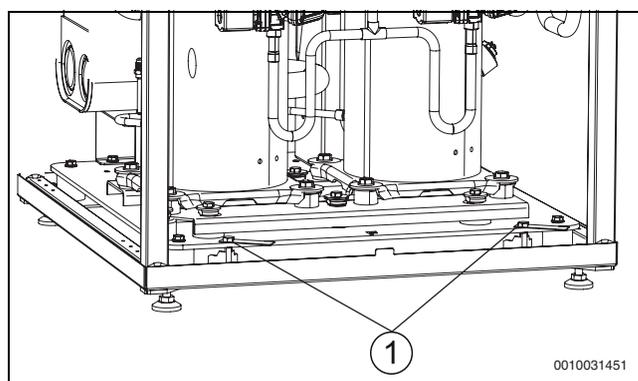


Fig. 8 Accessori per il trasporto

5.1.2 Strumenti per installazione e trasporto

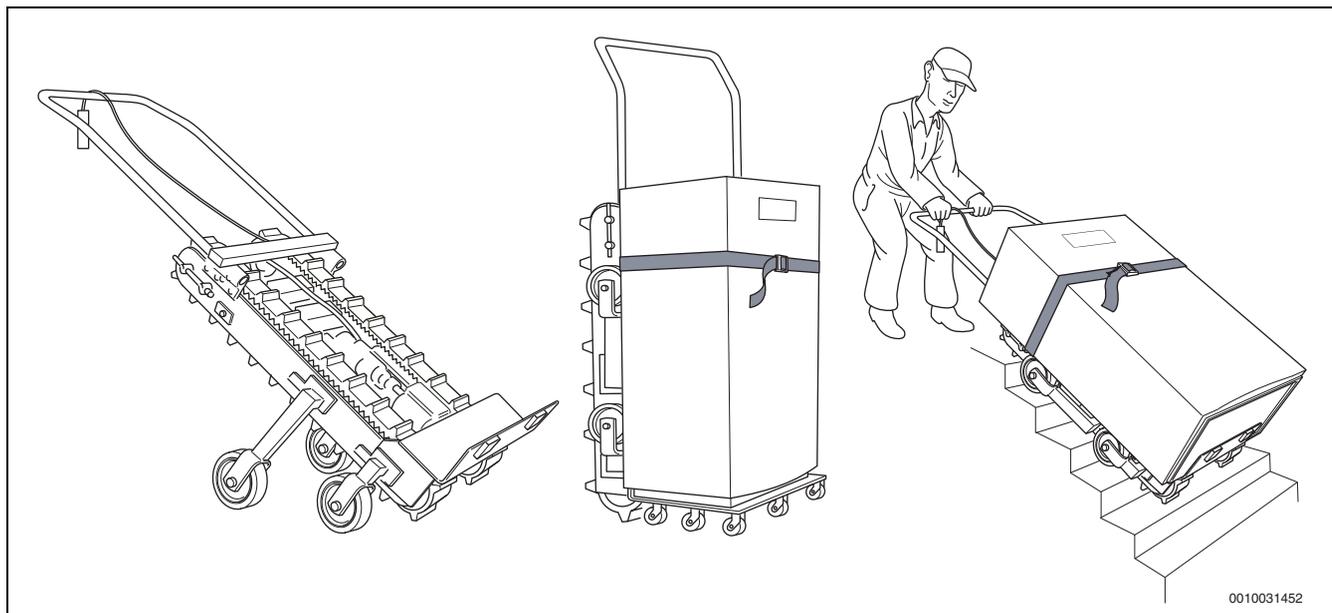


Fig. 9 Alternativa di trasporto per pompa di calore 22-48 kW

Sollevamento della pompa di calore

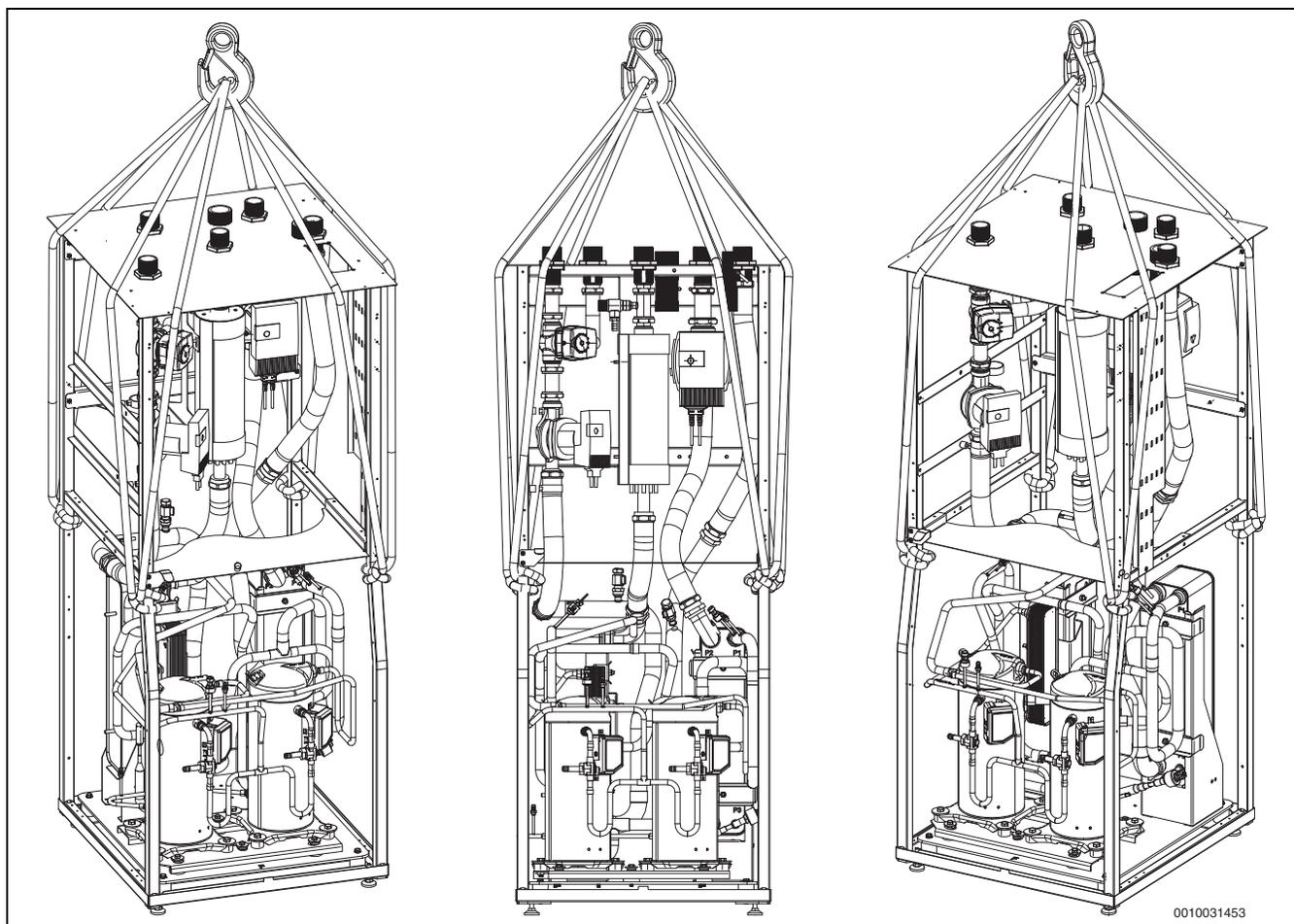


Fig. 10 Alternativa di trasporto per pompa di calore 22-48 kW

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 unica. Il seguente elenco di controllo fornisce una descrizione generale su come eseguire l'installazione.

1. Collocare la pompa di calore su una superficie piana. Regolare l'altezza utilizzando il piede regolabile.
2. Installare l'unità di riempimento, il filtro antiparticolato e le valvole.
3. Collegare il tubo flessibile di scarico.
4. Collegare la pompa di calore al sistema di trasferimento del refrigerante.
5. Collegare la pompa di calore al sistema di riscaldamento.
6. Collegare la pompa di calore all'acqua di rubinetto.
7. Installare la sonda della temperatura esterna ed eventuali sonde della temperatura ambiente.
8. Installare gli accessori opzionali.
9. Eseguire i collegamenti esterni.
10. Riempire e ventilare il sistema di trasferimento del refrigerante.
11. Riempire e ventilare il sistema 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 i valori attesi.
15. Ispezionare e pulire il filtro antiparticolato.
16. Controllare il funzionamento della pompa di calore.

5.4 Smontaggio del pannello anteriore

- ▶ Svitare le viti, inclinare la piastra frontale verso l'esterno e rimuoverla (come mostrato in figura).

Notare che il cavo del display per il sistema di controllo si trova all'interno del pannello anteriore.

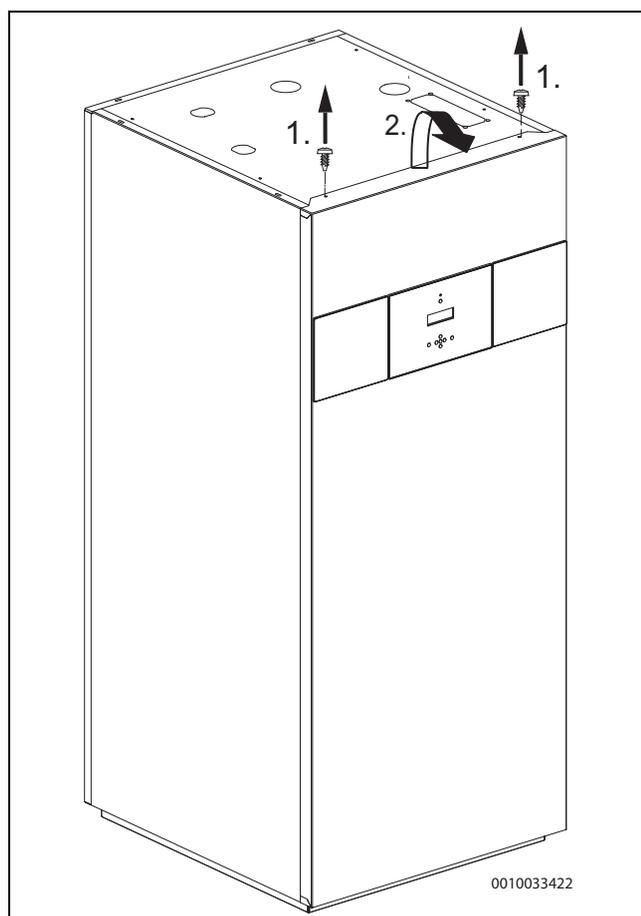


Fig. 11 Smontaggio del pannello anteriore

5.5 Collegamento

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.



Per evitare danni alla pompa della soluzione salina, tra la pompa di calore e il collettore devono essere utilizzati come tubazioni solo tubi di rame, non corrosivi o PE. All'interno devono essere utilizzati solo un tubo metallico di rame di materiale non corrosivo.

5.5.1 Isolamento

Tutte le tubazioni del riscaldamento e della soluzione salina devono essere dotate di un adeguato isolamento resistente al calore e alla condensa, rispettivamente, in conformità alle norme vigenti.

5.5.2 Collegamento della pompa di calore al sistema di trasferimento del refrigerante



L'unità di riempimento, il vaso di espansione, la valvola di sicurezza e il manometro devono essere installati nel sistema di trasferimento del refrigerante (non compresi nella fornitura).

- ▶ Installare l'unità di riempimento vicino all'ingresso del refrigerante.
- ▶ Installare il vaso di espansione (conformemente a EN 12828).
- ▶ Installare la valvola di scarico della pressione verticalmente (conformemente a EN 12828).
- ▶ Installare il filtro antiparticolato tra il kit di riempimento e la pompa di calore vicino al collegamento di mandata della soluzione salina.
- ▶ Collegare la mandata della soluzione salina.

- Collegare l'uscita del circuito della soluzione salina.

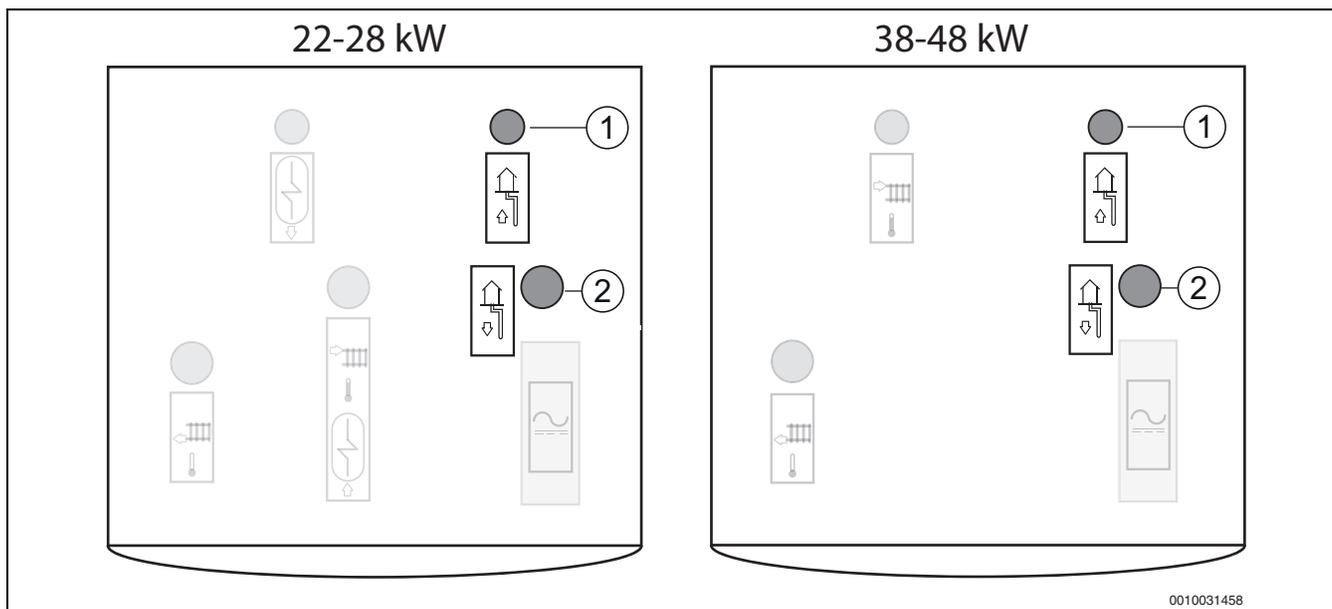


Fig. 12 Collegamenti della pompa di calore al sistema del refrigerante

- [1] Mandata soluzione salina
[2] Uscita circuito soluzione salina

5.5.3 Collegamento della pompa di calore al sistema di riscaldamento

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



AVVERTENZA

Rischio di danni al sistema

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

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



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

- Installare la valvola automatica di sfiato dell'aria.
- Installare la valvola di rilascio della pressione.
- Installare il filtro per magnetite (sul ritorno dei sistemi di riscaldamento).
- Installare il filtro antiparticolato per il sistema di riscaldamento (sul collegamento della linea di ritorno del sistema di riscaldamento verso la pompa di calore). Installare il filtro antiparticolato dell'acqua calda sanitaria (sul collegamento di ritorno dell'acqua calda sanitaria).
- Installazione del vaso di espansione
- Collegare il ritorno dal sistema di riscaldamento.
- Collegare la mandata al sistema di riscaldamento.

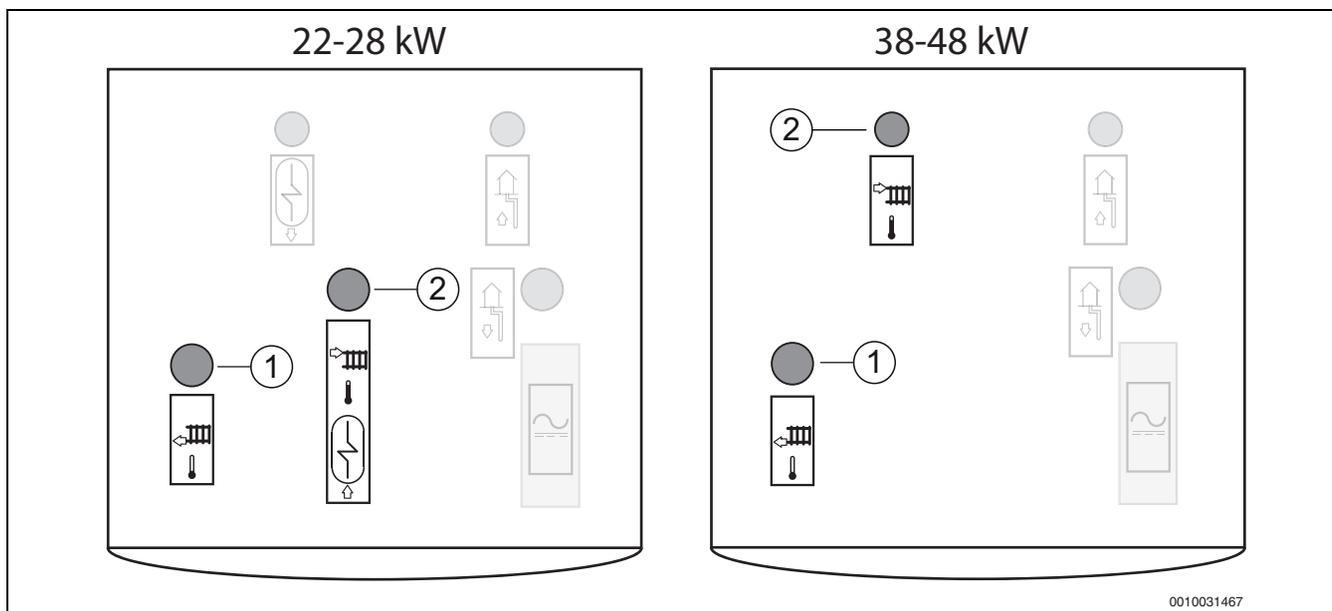


Fig. 13 Collegamenti della pompa di calore al sistema di riscaldamento

- [1] Fluido termovettore in
[2] Ritorno fluido termovettore

5.5.4 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.

i

Deve essere possibile scollegare in sicurezza il collegamento elettrico alla pompa di calore.

- Installare un interruttore di sicurezza separato che interrompa tutta la corrente verso la pompa di calore. Per un ingresso di alimentazione separato è necessario un interruttore di sicurezza per ogni ingresso.

i

Per le dimensioni consigliate dei fusibili, vedere il capitolo Dati tecnici.

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

- Conformemente alle regole attuali per il collegamento di 400 V/ 50 Hz, è necessario usare almeno un cavo a 5 conduttori del tipo H05VV-.... Selezionare l'area del cavo e il tipo di cavo che corrisponde alla protezione del fusibile di corrente e alla modalità del filo.
- Collegare la pompa di calore conformemente al diagramma del cablaggio. Non collegare mai altri materiali di consumo.
- Per il collegamento di un dispositivo di corrente residua occorre seguire il diagramma di cablaggio corrente. Collegare esclusivamente componenti approvati per il mercato applicabile.
- Osservare misure di sicurezza in conformità ai regolamenti 0100 VDE e a regolamenti speciali (TAB) per EVU locali.

i

La pompa di calore è dotata di un cavo di collegamento pre-assemblato. Se il cavo di collegamento è danneggiato o deve essere sostituito è necessario eseguire tale intervento a opera di una ditta specializzata approvata/uno specialista.

i

Smart grid di funzione ed EVU non sono supportate in tutti i Paesi, controllare quanto previsto per il Paese/mercato applicabile.

Installazione della sonda di temperatura

L'unità di servizio comanda la sonda (TC2/T0) che mostra il valore più elevato, generalmente T0. Per portate molto basse attraverso il sistema di riscaldamento può essere TC2, ad es. quando la pompa di calore è alimentata dal recipiente.

- **La sonda di temperatura del bollitore di stoccaggio/deposito TC2** deve essere montata sempre sul bollitore di stoccaggio/deposito e deve essere fornita indipendentemente dal sistema.

- **La sonda di temperatura di mandata T0** deve essere montata sempre sulla linea di mandata e deve essere sempre fornita indipendentemente dal sistema.
- **La sonda di temperatura esterna TL1** deve essere montata sul lato più freddo della casa (lato nord). La sonda deve essere protetta dall'irraggiamento solare diretto, dall'aerazione e da altre cose che possono influire sulla misurazione della temperatura. Inoltre, la sonda non deve essere installata direttamente sotto il soffitto.
- **La sonda di temperatura aria ambiente/il multiregolatore (accessorio)** deve essere montata/o su una parete interna senza correnti d'aria o radiazioni di calore. Il ricircolo ininterrotto dell'aria interna sotto la sonda di temperatura aria ambiente (la superficie tratteggiata deve essere mantenuta libera).

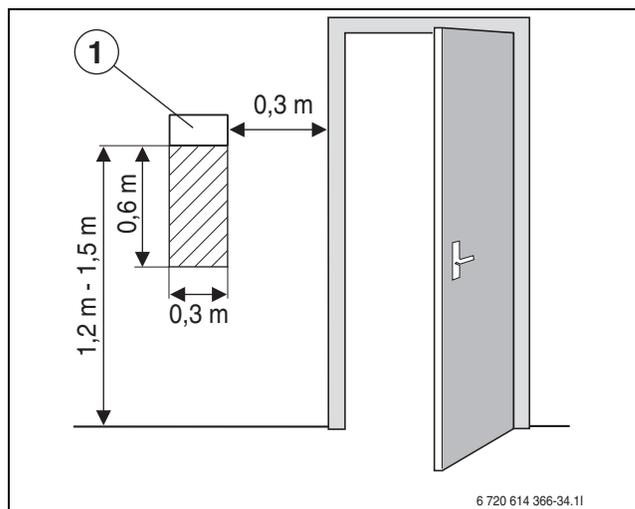


Fig. 14 Sede di montaggio consigliata per un sensore di temperatura dell'aria ambiente

6 Messa in funzione

AVVERTENZA

Danneggiamento da gelo al materiale!

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

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

6.1 Installazione dei tubi

- Il tubo di collegamento per il sistema del collettore, il sistema di riscaldamento ed eventuale acqua calda sanitaria deve essere installato nel locale e verso il locale di installazione.
- Nel circuito di riscaldamento è necessario installare un vaso di espansione, un gruppo di sicurezza e un manometro (accessori).
- Installare l'unità di riempimento in una sede adatta sul circuito della soluzione salina.

6.2 Riempimento del sistema di soluzione salina

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

i

Sono consentiti solo alcol e glicole.

**AVVERTENZA**

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



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



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

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

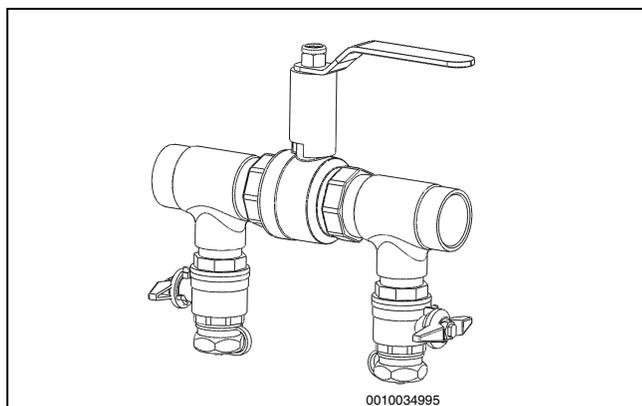


Fig. 15 Unità di riempimento

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

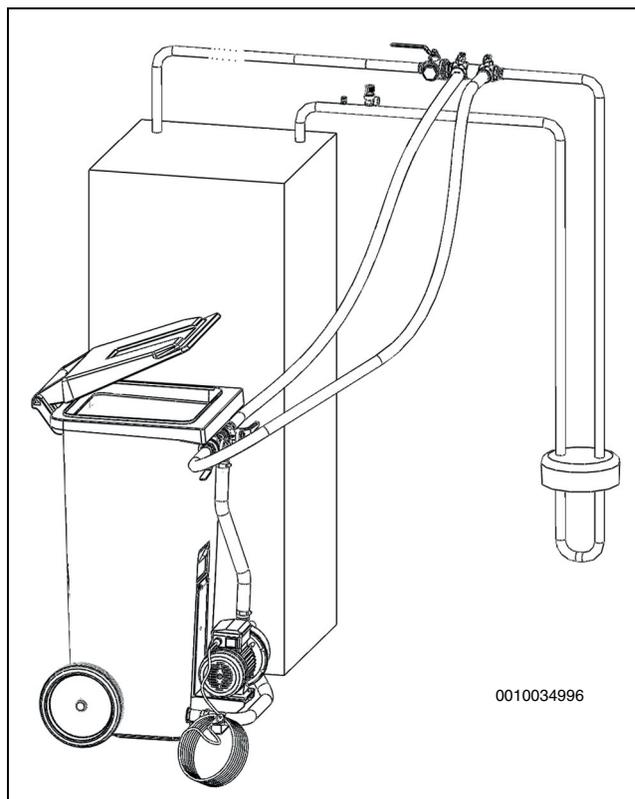


Fig. 16 Riempimento con la stazione di riempimento

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

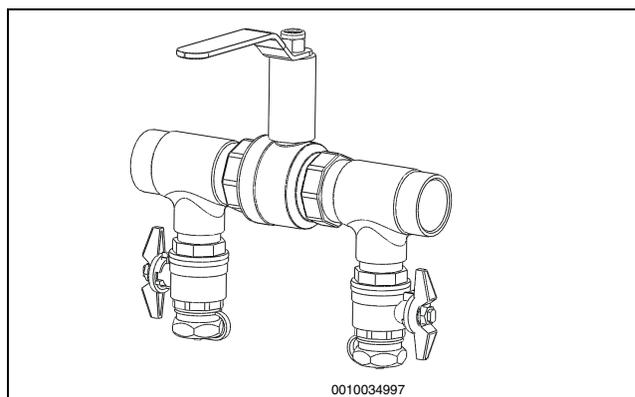


Fig. 17 Unità di riempimento nella posizione di riempimento

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

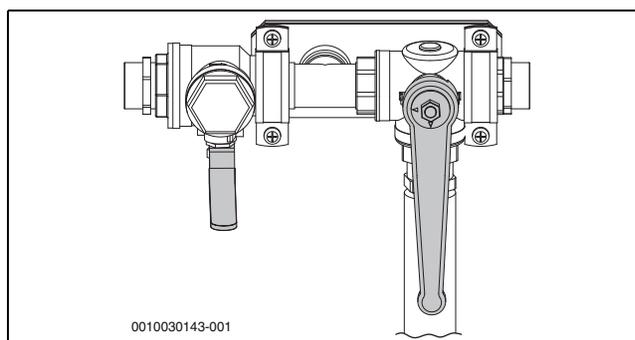


Fig. 18 Stazione di riempimento in posizione di miscela

- ▶ Girare le valvole sulla stazione di riempimento in modo che si trovino nella posizione di miscela.
- ▶ Avviare la stazione di riempimento (la pompa) e miscelare la soluzione salina per almeno due minuti.



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

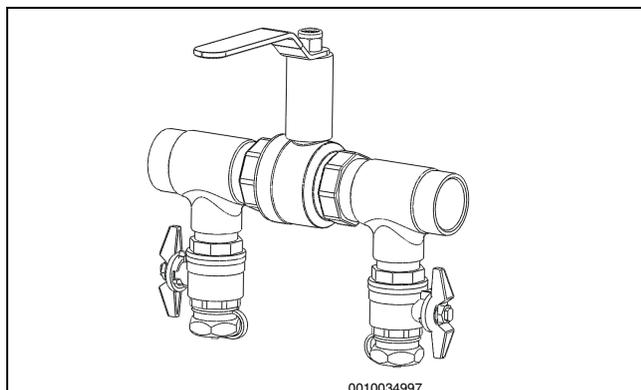


Fig. 19 Stazione di riempimento nella posizione di riempimento

- ▶ Girare le valvole sulla stazione di riempimento in posizione di riempimento e riempire il circuito di soluzione salina.
- ▶ Quando il livello del fluido è sceso fino a 25 % nella stazione di riempimento, la pompa deve essere arrestata e la soluzione salina deve essere riempita e miscelata.
- ▶ Quando il circuito è pieno e non fuoriesce più aria dal ritorno, la pompa deve funzionare per almeno 60 minuti (il fluido deve essere limpido e non contenere bolle).

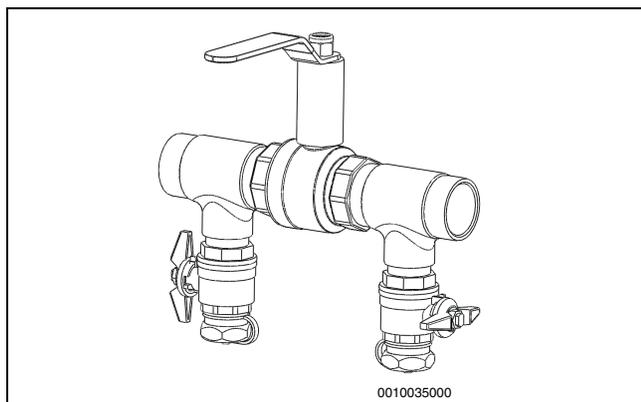


Fig. 20 Unità di riempimento in posizione di aumento della pressione

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

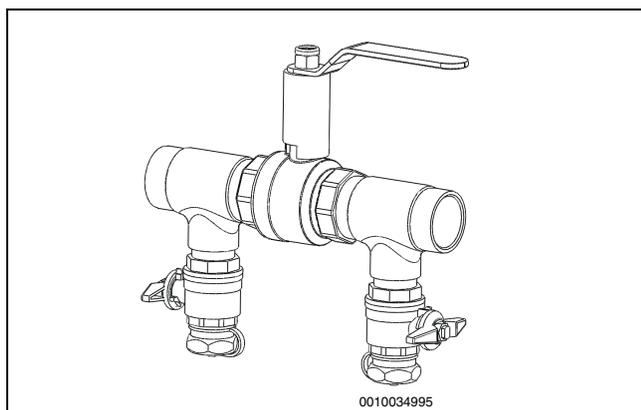


Fig. 21 Unità di riempimento in posizione normale

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

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

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

- Un recipiente pulito con la capacità per la quantità di soluzione salina necessaria
- Un ulteriore recipiente per la raccolta di soluzione salina contaminata
- Una pompa anti allagamento con un filtro, una capacità di mandata di almeno 6 m³/h, un aumento di pressione di 60 – 80 m
- Due tubi, Ø 25 mm

6.3 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.

6.3.1 Portata attraverso il sistema di riscaldamento

Se la pompa di calore è collegata a un recipiente di lavoro, possono verificarsi grandi variazioni nel sistema di riscaldamento. Tuttavia, deve essere presente una certa mandata minima, che si ottiene mediante:

- Per i sistemi a radiatori, l'impostazione dei termostati dei radiatori deve essere limitata a una temperatura minima di 18 °C
- In caso di impianti di riscaldamento a pannelli radianti, è necessario garantire una portata minima dell'acqua con la presenza di circuiti senza controllo ambientale oppure tramite un bypass nel distributore dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti.
- Pertanto, il raffreddamento della pompa del sistema di riscaldamento è garantito e la sonda della temperatura di mandata fornisce il valore di misura corretto. È sufficiente una portata di qualche percentuale della portata nominale attraverso il sistema di riscaldamento.

6.3.2 Riempimento del sistema di riscaldamento/acqua calda

Chiudere le valvole di scarico e aprire tutte le valvole di intercettazione e le valvole di filtraggio. Impostare tutte le valvole e 3 vie nella posizione di riscaldamento. Aprire le valvole di riempimento e riempire e ventilare per ottenere la pressione dimensionata del sistema. La pressione massima consentita per la pompa di calore è di 6 bar.



I bollitori di stoccaggio/deposito e gli scaldacqua possono avere una pressione massima di 3 bar.

Ventilare il sistema di riscaldamento e scaricare un po' d'acqua dal recipiente di lavoro per lavare via eventuali particelle dal recipiente. Controllare e pulire il filtro antiparticolato se necessario. Controllare inoltre la tenuta di tutti i punti di distribuzione.

Per ulteriori istruzioni vedere le informazioni per i singoli sistemi.

7 Test di funzionamento

7.1 Impostazione della pressione d'esercizio del sistema operativo



ATTENZIONE

Il supplemento esterno può essere danneggiato.

È importante che sia presente la giusta temperatura sul supplemento.

- ▶ Rabboccare con acqua di riscaldamento solo se il supplemento è freddo.

Indicazione sul manometro

1 bar	Pressione minima di riempimento (in sistema di riscaldamento freddo).
6 bar	La pressione massima di riempimento alla temperatura massima dell'acqua di riscaldamento non deve essere superata (la valvola di rilascio della pressione si apre).

Tab. 4 Pressione di esercizio

- ▶ Aggiungere la pressione necessaria, in base all'altezza del locale.



Riempire il tubo d'acqua prima di riempire. Ciò consente di evitare che l'aria penetri nell'acqua di riscaldamento.

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

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 Circuito refrigerante



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

Controllo funzionamento regolare

È consigliabile far eseguire regolarmente un controllo del funzionamento da un appaltatore autorizzato.

Durante la manutenzione, è necessario eseguire i seguenti controlli:

- ▶ Controllare il **registro degli allarmi** (ulteriori informazioni si trovano nel manuale dell'unità di servizio).
- ▶ Con ogni manutenzione è necessario eseguire un **controllo del funzionamento**.
- ▶ Controllare il **cablaggio elettrico** per la presenza di danni meccanici e sostituire i cavi difettosi.

8.2 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.

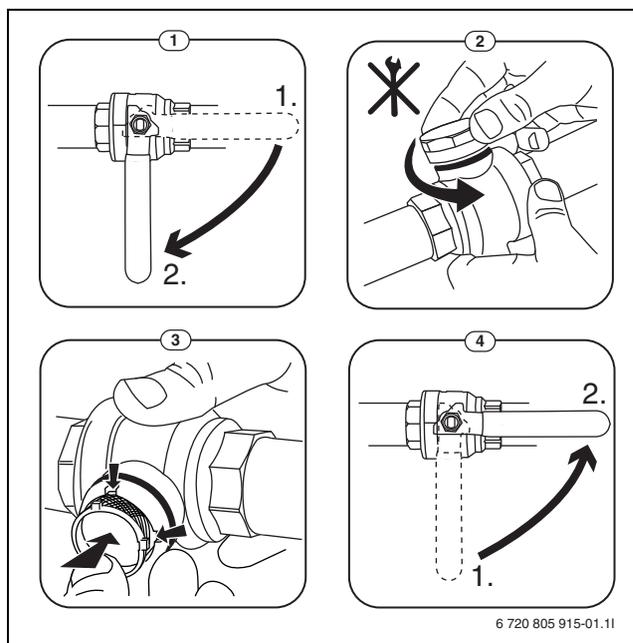


Fig. 22 Pulizia del filtro

- ▶ 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 fre-

quenti 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.

8.3 Informazioni sul refrigerante

Questo dispositivo **contiene gas fluorurati a effetto serra** come refrigerante. La tenuta del dispositivo è testata. L'indicazione del refrigerante che corrisponde al regolamento UE n. 517/2014 per gas fluorurati a effetto serra si trova nelle istruzioni per l'uso del dispositivo.



Nota per l'installatore: se è installato l'accessorio di asciugatura del filtro, usare il volume totale specificato nella targhetta della pompa di calore.

9 Protezione ambientale e smaltimento

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

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

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

Imballo

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

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

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

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

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



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

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

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

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

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

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici

	Unità	22.2	28.2	38.2	48.2
Dati di potenza secondo EN 14511					
SCOP Impianto di riscaldamento a pannelli radianti, clima freddo		5,48	5,50	5,18	5,04
SCOP Riscaldamento a radiatori, clima freddo		4,24	4,20	4,18	4,17
Potenza termica / COP (0/35) / (step 1)	kW	11,83 / 4,87	15,21 / 4,82	20,48 / 4,85	25,28 / 4,68
Potenza termica / COP (0/35) / (step 2)	kW	22,90 / 4,57	29,30 / 4,57	38,70 / 4,40	47,32 / 4,33
Potenza termica / COP (0/45) / (step 1)	kW	11,79 / 4,00	15,12 / 3,99	20,58 / 4,09	25,47 / 4,05
Potenza termica / COP (0/45) / (step 2)	kW	23,05 / 3,75	29,32 / 3,83	38,39 / 3,74	47,27 / 3,74
Assorbimento di potenza / COP (0/55) / (step 2)	kW	7,74 / 3,01	9,66 / 3,04	12,79 / 3,03	15,52 / 3,07
Funzionamento acqua di falda					
Potenza termica (B10 / W35) (step 2)	kW	28,50	36,46	49,09	61,23
Potenza ingresso elettrico (B10 / W35)	kW	5,13	6,56	8,86	11,55
Potenza utile frigorifera (B10 / W35)	kW	23,37	29,90	40,23	49,68
COP (B10/W35) (step 2)	-	5,56	5,56	5,54	5,30
Potenza termica (B10/W45) (step 2)	kW	28,85	36,70	49,12	60,74
Potenza ingresso elettrico (B10 / W45)	kW	6,33	7,88	10,62	13,36
Potenza utile frigorifera (B10 / W45)	kW	22,52	28,82	38,50	47,38
COP (B10/W45) (step 2)	-	4,56	4,66	4,63	4,55
Potenza termica (B10 / W55) (step 2)	kW	28,72	36,19	48,59	59,75
Potenza ingresso elettrico (B10 / W55)	kW	7,88	9,80	13,05	16,04
Potenza utile frigorifera (B10 / W55)	kW	20,84	26,39	35,54	43,71
COP (B10/W55) (step 2)	-	3,64	3,69	3,72	3,73
Fluido termovettore					

	Unità	22.2	28.2	38.2	48.2
Collegamento della tubazione, circuito soluzione salina	-	DN 40	DN 40 (out)/DN 50 (in)	DN 50	DN 50
Pressione d'esercizio circuito soluzione salina max/min	bar	6/1,5			
Temperatura in ingresso max/min	°C	30/-5			
Temperatura in uscita max/min	°C	15/-8			
Mix etilenglicole max/min ¹⁾	volume %	35/30			
Miscela etanolo max/min ²⁾	volume %	35/30			
Miscela propilenglicole	volume %	32			
Mandata nominale (vol. glicole 30%, delta 3°C)	l/s	1,4	1,7	2,3	2,8
Mandata nominale (vol. etanolo 30%, delta 3°C)	l/s	1,3	1,6	2,1	2,6
Caduta pressione esterna consentita (vol. glicole 30%)	kPa	70	62	70	78
Caduta pressione esterna consentita (vol. etanolo 30%)	kPa	79	72	80	89
Pompa di ricircolo (PB3)		Wilo Stratos Para 30/1-12	Wilo Stratos Para 40/1-12		Wilo Stratos Para 40/1-16
Indice di efficienza energetica (EEI) pompa di ricircolo ³⁾		EEI≤0,23	EEI≤0,20	EEI≤0,20	EEI≤0,20
Impianto di riscaldamento					
Collegamento tubazione, mezzo termovettore	mm	DN 40			
Mandata nominale (delta = 8°C)	l/s	0,7	0,9	1,2	1,4
Mandata minima (delta = 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,2
Pressione d'esercizio sistema di riscaldamento max / min	bar	6/1,5			
Caduta pressione esterna consentita (incluso accumulatore inerziale)	kPa	43	17	38	35
Pompa di ricircolo (PC0)		Wilo Stratos Para 25/1-8			
Indice di efficienza energetica (EEI) pompa di ricircolo ²⁾		EEI≤0,23			
Circuito refrigerante					
Compressore		Scroll			
Temperatura di mandata massima	°C	68			
Refrigerante R410A	kg	4,50	4,95	6,30	7,50
Refrigerante R410A (CO ₂ e)	t	9,4	10,3	13,2	15,7
Pressione max	bar	46,3			
Dati elettrici					
Collegamento elettrico		400 V 3 N-50 Hz (+/- 10%)			
Riscaldamento supplementare elettrico	kW	6 kW / 9 kW / 15 kW		-	-
Fusibile senza/con generatore termico di supporto	A	25/50	25/50	40	50
Corrente di avviamento con / senza limitatore di corrente ⁴⁾	A	20 / 42	21 / 54	32 / 75	45 / 96
Corrente operativa massima con pompe di ricircolo	A	45	47	36	43
Informazioni generali					
Altitudine di installazione massima (sul livello del mare)	m	≤ 2000			
Potenza sonora ⁵⁾	dBA	56	57	55	54
Dimensioni (altezza x profondità x larghezza)	mm	1620 x 770 x 700			
Peso (imballato)	kg	310	335	380	405

1) Concentrazione minima per ottenere protezione antigelo a -15 °C

2) Concentrazione minima per ottenere protezione antigelo a -15 °C, concentrazione massima per punto di infiammabilità superiore a 30C

3) (UE) N. 622/2012: Il parametro di riferimento per i circolatori più efficienti è EEI ≤ 0,20

4) Conformemente a EN 50160.

5) Conformemente a EN 12102

Tab. 5 Dati tecnici

10.2 Collegamenti (I/O) Regin / (I/O) scheda HP

Collegamenti (I/O) in Regin

Ingressi temperatura PT 1000:		
AI1	TO	Temperatura di mandata
AI2	TL1	Temperatura esterna
AI3	TW1	Temperatura, resistenza acqua
AI4	TC2	Temperatura bollitore di stoccaggio/deposito
UI1	TC1	Mandata dopo temperatura caldaia elettrica / caldaia
UI2	TC0	Temperatura ritorno alla pompa di calore
UI3	TR8	Temperatura, colonna liquido dopo economizzatore
UI4	JR1	0-5 V Pressione di condensazione

Tab. 6

Ingressi digitali privi di potenziale 24 V CC:			
DI1	PS1.SSM	NC ¹⁾	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo del radiatore
DI2	I1	NO ²⁾	EVU 1/controllo esterno 1
AI3	FM0	NC ¹⁾	Allarme supplemento, caldaia elettrica
DI4	I3	NO ²⁾	EVU 2/controllo esterno 2
DI5	AC0	NC ¹⁾	Allarme disfunzione centrale pompa di calore
DI6	AB3	NC ¹⁾	Allarme disfunzione centrale pompa soluzione salina
DI7	FE1/AR1	NC ¹⁾	Fusibile di controllo, limitare di corrente avviamento compressore/allarme, compressore 1
DI8	FE2/AR2	NC ¹⁾	Fusibile di controllo, limitare di corrente avviamento compressore/allarme, compressore 2

1) Normalmente chiuso

2) Normalmente aperto

Tab. 7

Uscite analogiche 0-10 V CC:		
A01	WM0/EM0	Shunt supplemento, controllo radiatore / potenza, caldaia elettrica
A02	Riserva	
A03	Riserva	
A04	PC0	Pompa di calore
A05	PB3	Pompa soluzione salina

Tab. 8

Uscite digitali 230 V CA:		
D01	PC0	Shunt supplemento, controllo radiatore / potenza, caldaia elettrica
D02	EE1/EM0	Riscaldatore supplementare/caldaia elettrica avviamento step 1
D03	EE2	Caldaia elettrica step 2/ pompa/ cartuccia elettrica per disinfezione termica VVB
D04	VW1	Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria

Tab. 9

Uscite digitali prive di potenziale (invertite)		
D05	PC1	Pompa ricircolo radiatore
D06	PM1/ PW2	Pompa ricircolo caldaia/pompa WWC
D07	SSM	Allarme disfunzione centrale (A/AB)

Tab. 10

Collegamenti (I/O) nella scheda HP

Ingressi temperatura NTC:			
I10	TR5	RO ¹⁾	Temperatura gas di aspirazione
I11	TR2	RO ¹⁾	Temperatura gas di aspirazione, iniezione liquido
I12	TR3	R40 ²⁾	Temperature, colonna liquido prima dell'economizzatore
I13	TB0	RO ¹⁾	Temperatura in ingresso, circuito soluzione salina
I14	TR7	³⁾	Temperatura gas caldo, compressore 2
I15	TC3	R40 ²⁾	Fluido termovettore in uscita
I16	TR6	³⁾	Temperatura gas caldo, compressore 1
I17	TB1	RO ¹⁾	Temperatura in uscita, circuito soluzione salina
I18	JR2		0-5 V Pressione iniezione liquido
I19	JR0		0-5 V Pressione evaporazione

1) Sensori ottimizzati per temperature intorno a 0 °C

2) Sensori ottimizzati per temperature intorno a 40 °C

3) Compressore con sonda di gas caldo integrato

Tab. 11

Uscite analogiche 230 V:		
I50	ME1	Indicatore di funzionamento, compressore 1
I51	ME2	Indicatore di funzionamento, compressore 2
I52	NR1	Pressostato di massima

Tab. 12

Uscite analogiche PWM:		
PWM11	PC0	Velocità, pompa di calore

Tab. 13

Uscite digitali 230 V CA:		
O50	ER1	Avvio compressore 1
O51	PB3	Avviamento, pompa soluzione salina
O52	ER2	Avvio compressore 2
O53	ER3	Iniezione liquido, valvola solenoide 1
O54	ER4	Iniezione liquido, valvola solenoide 2

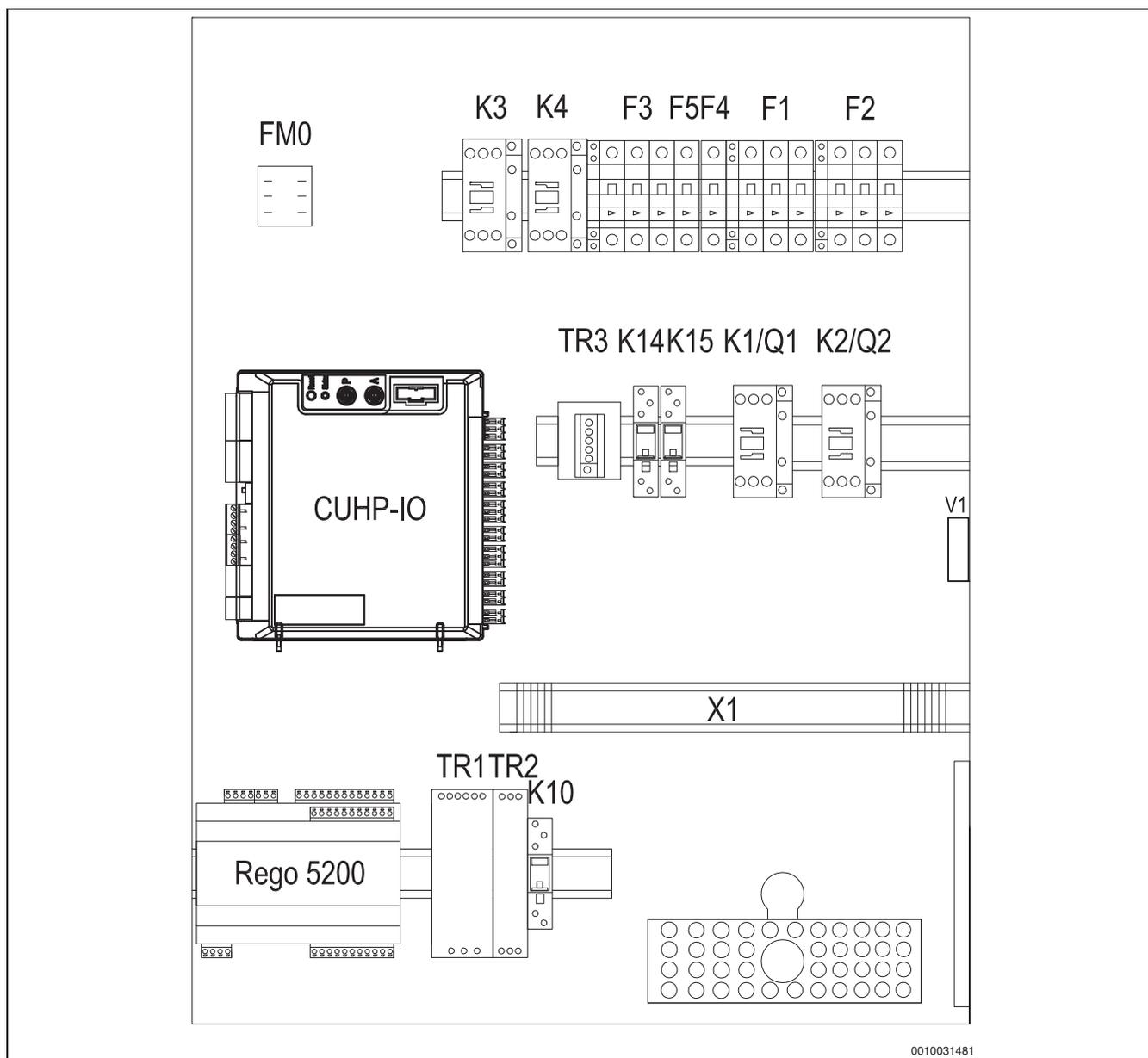
Tab. 14

Controlli motore passo-passo 12 V unipolare		
017-20	VR2	Valvola iniezione liquido
013-16	VR1	Valvola di espansione

Tab. 15

10.3 Diagramma circuito 22-28 kW

10.3.1 Panoramica scatola elettrica 22-28 kW



0010031481

Fig. 23 Panoramica scatola elettrica 22-28 kW

[F1]	Fusibile compressore automatico 1
[F2]	Fusibile compressore automatico 2
[F3]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, cartuccia resistenza elettrica
[F4]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
[F5]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
[FM0]	Protezione surriscaldamento resistenza elettrica
[TR1]	Trasformatore 24 V CC
[TR2]	Trasformatore 12 V CC
[TR3]	Trasformatore 5 V CC
[CUHP-IO]	Scheda IO
[K1, K2]	Contattore compressore
[K3, K4]	Contattore resistenza elettrica
[K10]	Relè, pressostato di massima
[K14-K15]	Relè, allarme limitatore di corrente all'avvio
[Rego 5200]	Scatola di controllo, unità di servizio
[Q1, Q2]	Limitatore di corrente all'avvio (accessorio)
[X1]	File dei morsetti

10.3.2 Ingresso potenza standard 22-28 kW

Dalla fabbrica, i morsetti per l'alimentazione comune vengono preparati (design standard), collegati a N, L1, L2, L3 e alla corrente residua.

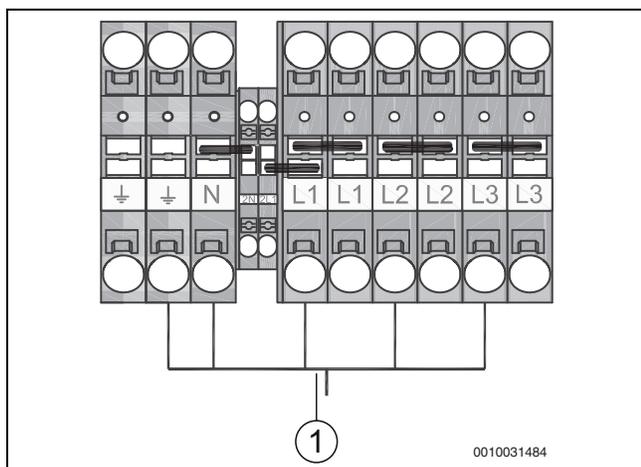


Fig. 24 Alimentazione elettrica nel design standard

- [1] Alimentazione elettrica per la pompa di calore

10.3.3 Alimentazione elettrica 22-28 kW bassa tariffa

L'alimentazione elettrica della pompa di calore può essere collegata anche come bassa tariffa dalle regole EVU. Nel momento di blocco, Rego è alimentato 1 fase, L1, alta tariffa. Sono collegati a 2L1, 2N nonché alla corrente residua. Il segnale da Rego tramite il controller EVU è collegato ai morsetti 302 e 319. La funzione Smart Grid (SG) è collegata ai morsetti 303 e 320. Nel momento di blocco il connettore è chiuso. I morsetti tra N-2N e 2L1-L1 vengono rimossi.

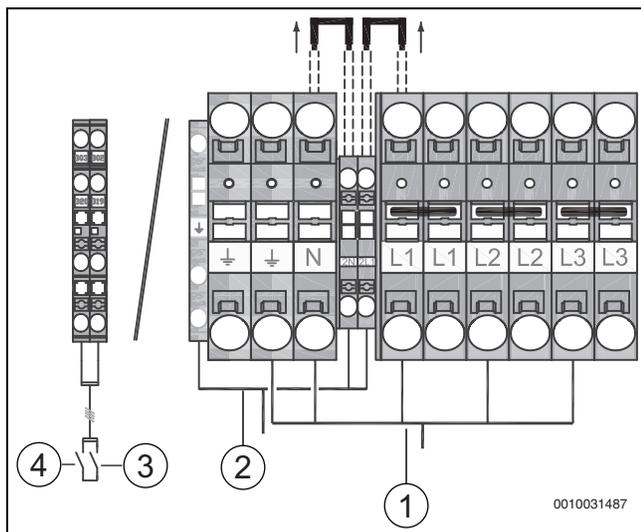


Fig. 25 Alimentazione elettrica nel design a bassa tariffa

- [1] Alimentazione elettrica della pompa di calore
- [2] Unità di servizio dell'alimentazione elettrica
- [3] Segnale EVU
- [4] Segnale Smart Grid (SG)

10.3.4 Alimentazione elettrica 22-28 kW bassa tariffa con resistenza a immersione

L'alimentazione elettrica della pompa di calore può essere collegata anche come bassa tariffa dalle regole EVU. Nel momento di blocco, Rego è alimentato 1 fase, L1, alta tariffa. Sono collegati a 2L1, 2N nonché alla corrente residua. Il segnale da Rego tramite il controller EVU è collegato ai morsetti 302 e 319. La funzione Smart Grid (SG) è collegata ai morsetti 303 e 320. Nel momento di blocco il connettore è chiuso. Se il riscaldatore ad immersione verrà alimentato anche da tariffe elevate, è collegato su L1, L2, L3 e alla corrente residua come mostrato in figura. Tutti i ponticelli terminali devono essere scollegati.

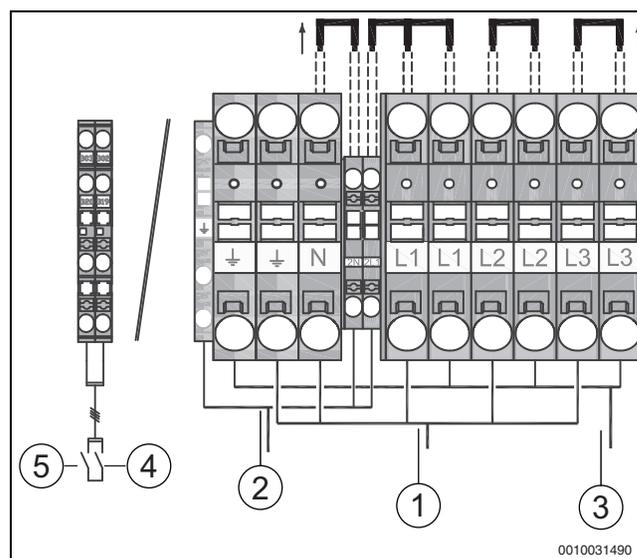


Fig. 26 Alimentazione elettrica nel design a bassa tariffa con resistenza elettrica

- [1] Alimentazione elettrica della pompa di calore
- [2] Unità di servizio dell'alimentazione elettrica
- [2] Riscaldatore a immersione alimentazione elettrica
- [3] Segnale EVU
- [4] Segnale Smart Grid (SG)

10.3.5 Diagramma collegamento esterno 22-28 kW

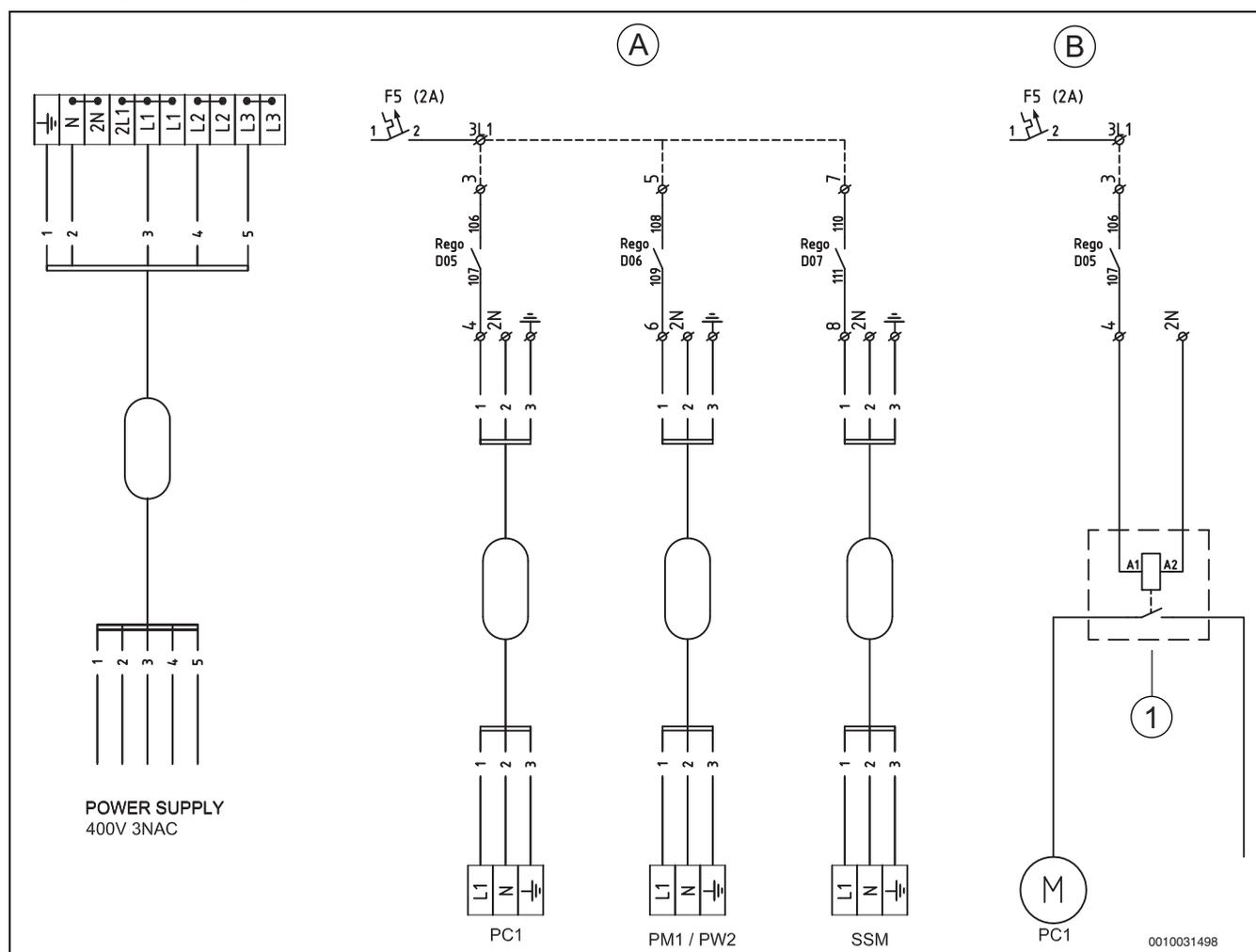


Fig. 27 Diagramma collegamento esterno 22-28 kW

- [PC1] Il circuito 1 della pompa del sistema di riscaldamento, non collegato di fabbrica, viene commutato tra 3 L1 e 3
- [PM1/PW2] Pompa ricircolo caldaia/pompa WWC
- [SSM] Allarme disfunzione centrale
- [1] Scatola relè/contattori esterna alla pompa di calore

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



(A) Il controllo privo di potenziale delle uscite digitali D05-D07 può essere sottoposto a una carica max. di 2 A per connettore. L'alimentazione elettrica può essere ottenuta dal fusibile F5 tramite il morsetto 3L1. Se la corrente totale per diverse pompe supera 2 A, le alimentazioni separate devono essere raccolte all'esterno della pompa di calore.



(B) Una nuova pompa di circolazione a bassa corrente di solito non utilizza più di 2 A. Una pompa meno recente può assorbire una corrente più elevata o essere alimentata con 3~, e deve essere commutata su relè o contattore ed eventualmente su una protezione del motore. Ciò deve essere fatto esternamente alla pompa di calore.

10.3.6 Diagramma collegamento esterno 22-28 kW

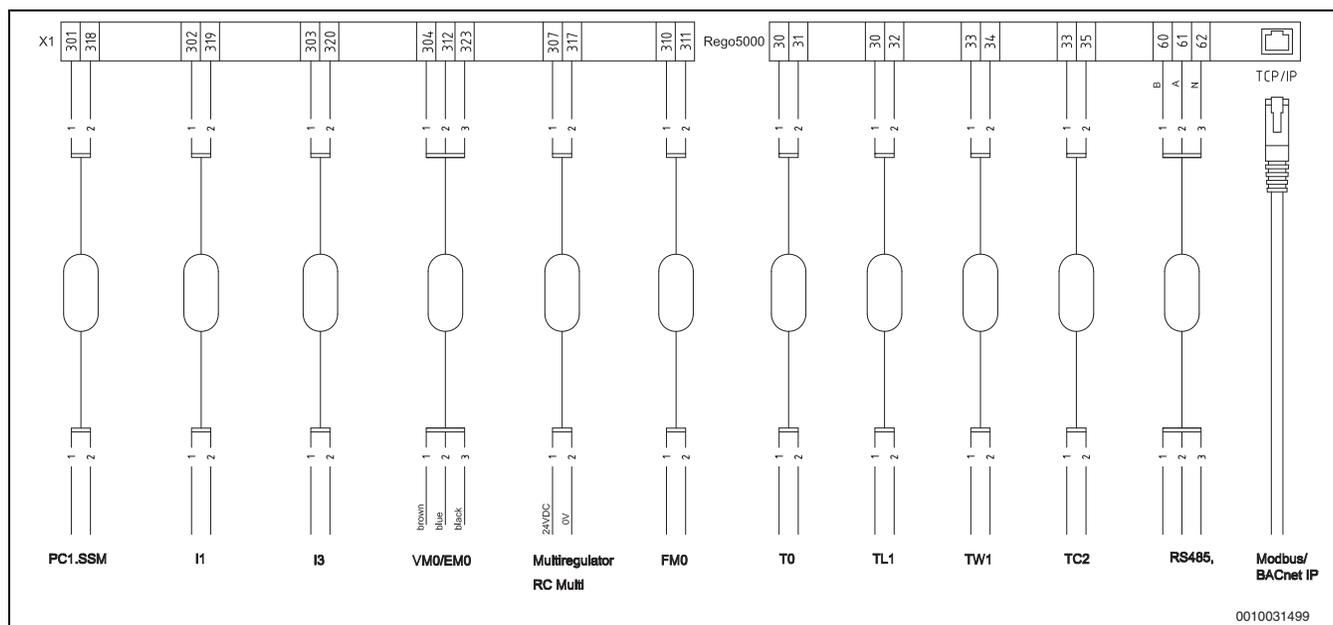
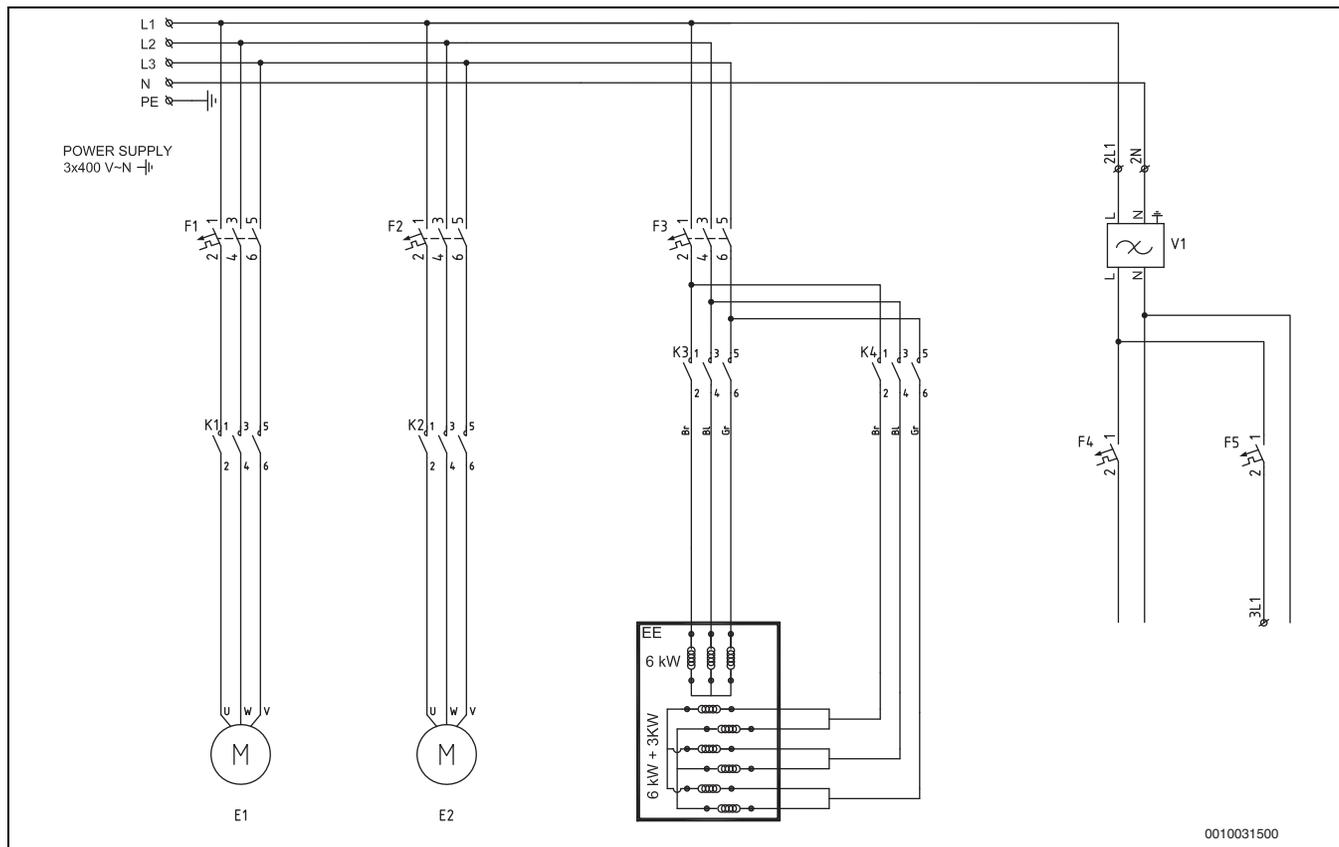


Fig. 28 Diagramma collegamento esterno 22-28 kW

[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo, circuito del radiatore
[I1]	Ingresso esterno EVU1
[I3]	Ingresso esterno EVU2
[VMO/EMO]	Shunt supplemento (24 VCC), circuito radiatore / controllo potenza, caldaia elettrica 0-10 V
[Multiregulator]	Sensore temperatura aria ambiente
[FM0]	Monitor mandata/allarme supplemento
[T0]	Sonda di temperatura di mandata
[TL1]	Sonda di temperatura esterna
[TW1]	Sonda acqua calda
[TC2]	Sensore temperatura bollitore di stoccaggio/deposito
[RS485]	Comunicazione/accessori
[TCP/IP]	Modbus/BACnet IP

10.3.7 Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 22-28 kW



0010031500

Fig. 29 Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 22-28 kW

- [E1] Compressore 1
- [E2] Compressore 2
- [EE] Resistenza elettrica
- [F1] Fusibile compressore automatico 1
- [F2] Fusibile compressore automatico 2
- [F3] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, cartuccia resistenza elettrica
- [F4] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
- [F5] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
- [K1] Contattore compressore 1
- [K2] Contattore compressore 2

10.3.8 Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

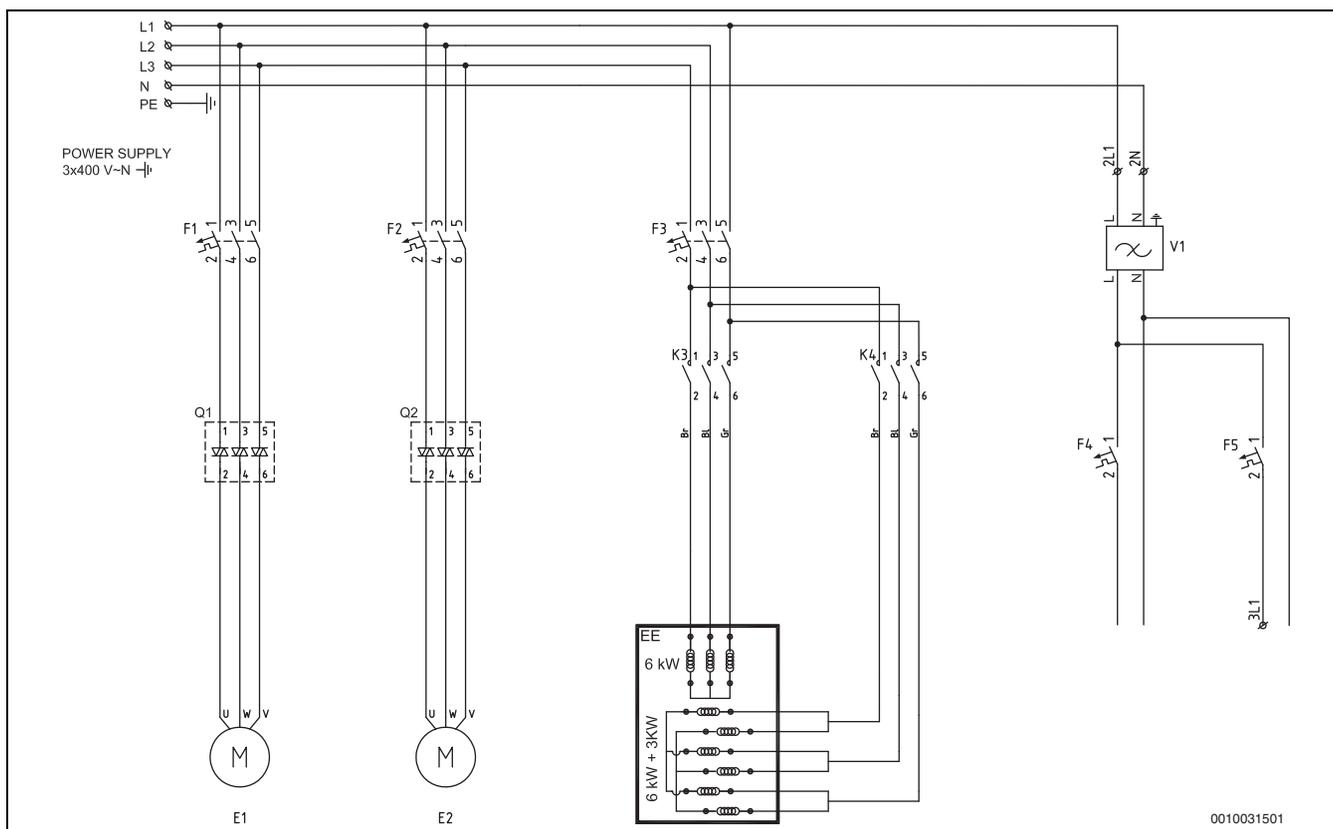


Fig. 30 Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

- [E1] Compressore 1
- [E2] Compressore 2
- [EE] Resistenza elettrica
- [F1] Fusibile compressore automatico 1
- [F2] Fusibile compressore automatico 2
- [F3] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, cartuccia resistenza elettrica
- [F4] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
- [F5] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
- [Q1, Q2] Limitatore di corrente all'avvio (accessorio)

10.3.9 Diagramma circuito con fusibile di controllo 22-28 kW

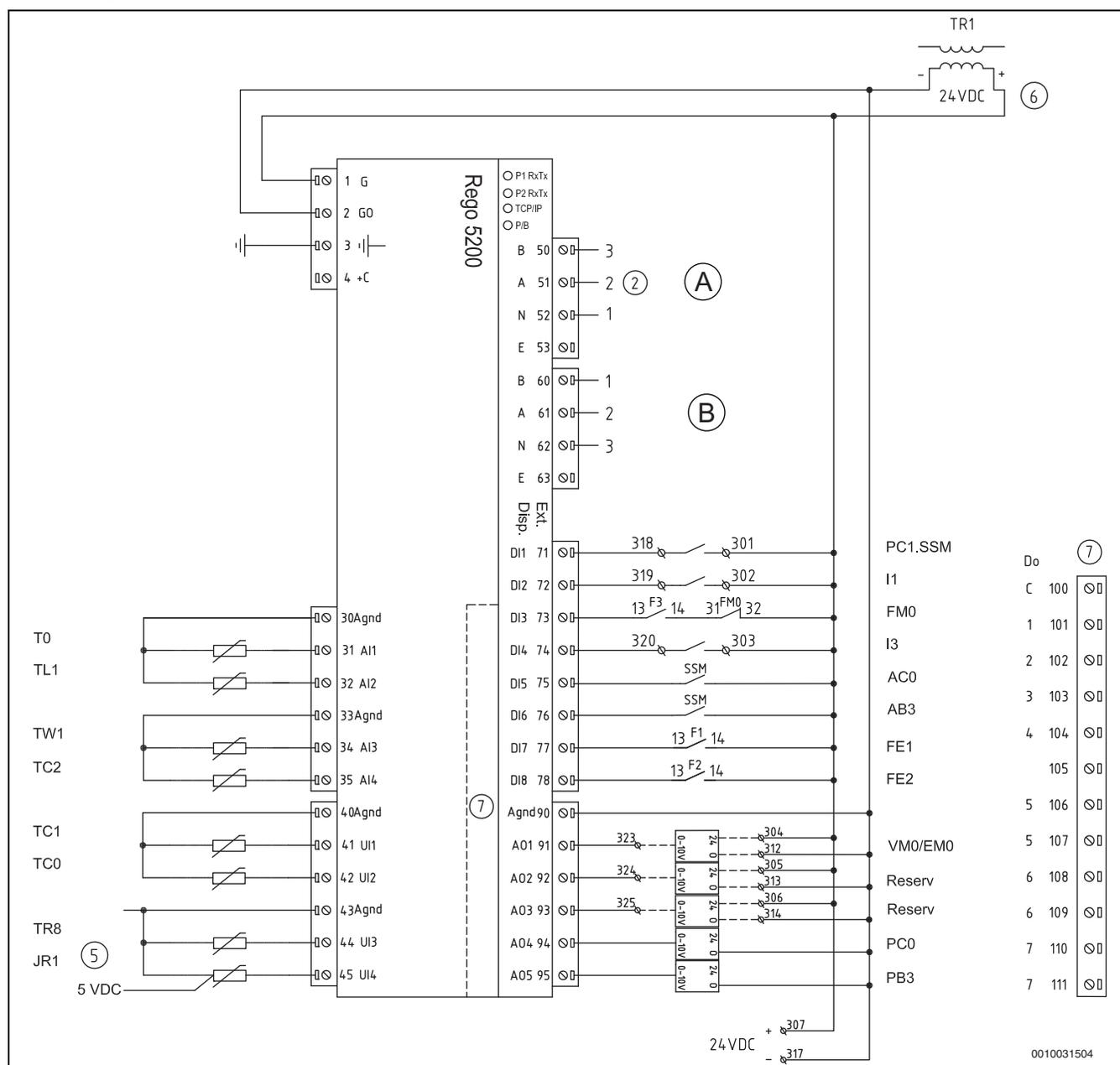


Fig. 31 Diagramma circuito con fusibile di controllo 22-28 kW

[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo del radiatore	[TC0]	daia
[I1]	EVU 1/controllo esterno 1	[TR8]	Temperatura ritorno alla pompa di calore
[FM0]	Allarme supplemento		Temperatura, colonna liquido dopo economizzatore
[I3]	Allarme disfunzione centrale EVU 2/ controllo esterno	[JR1]	Pressione condensazione 0-5 V
[AC0]	Allarme disfunzione centrale pompa di calore	[A]	Comunicazione interna (Modbus/RS485, master)
[AB3]	Allarme disfunzione centrale pompa soluzione salina	[B]	Accessori di comunicazione, cascata
[VM0/EM0]	Shunt supplemento, controllo radiatore/potenza, caldaia elettrica deviata		
[FE1]	Fusibile di controllo compressore 1		
[FE2]	Fusibile di controllo, compressore 2		
[PC0]	Pompa di calore		
[PB3]	Pompa soluzione salina		
[T0]	Sonda di temperatura di mandata		
[TL1]	Sonda di temperatura esterna		
[TW1]	Scalda acqua		
[TC2]	Temperatura bollitore di stoccaggio/deposito/temperatura caldaia		
[TC1]	Mandata dopo temperatura caldaia elettrica / cal-		

10.3.10 Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

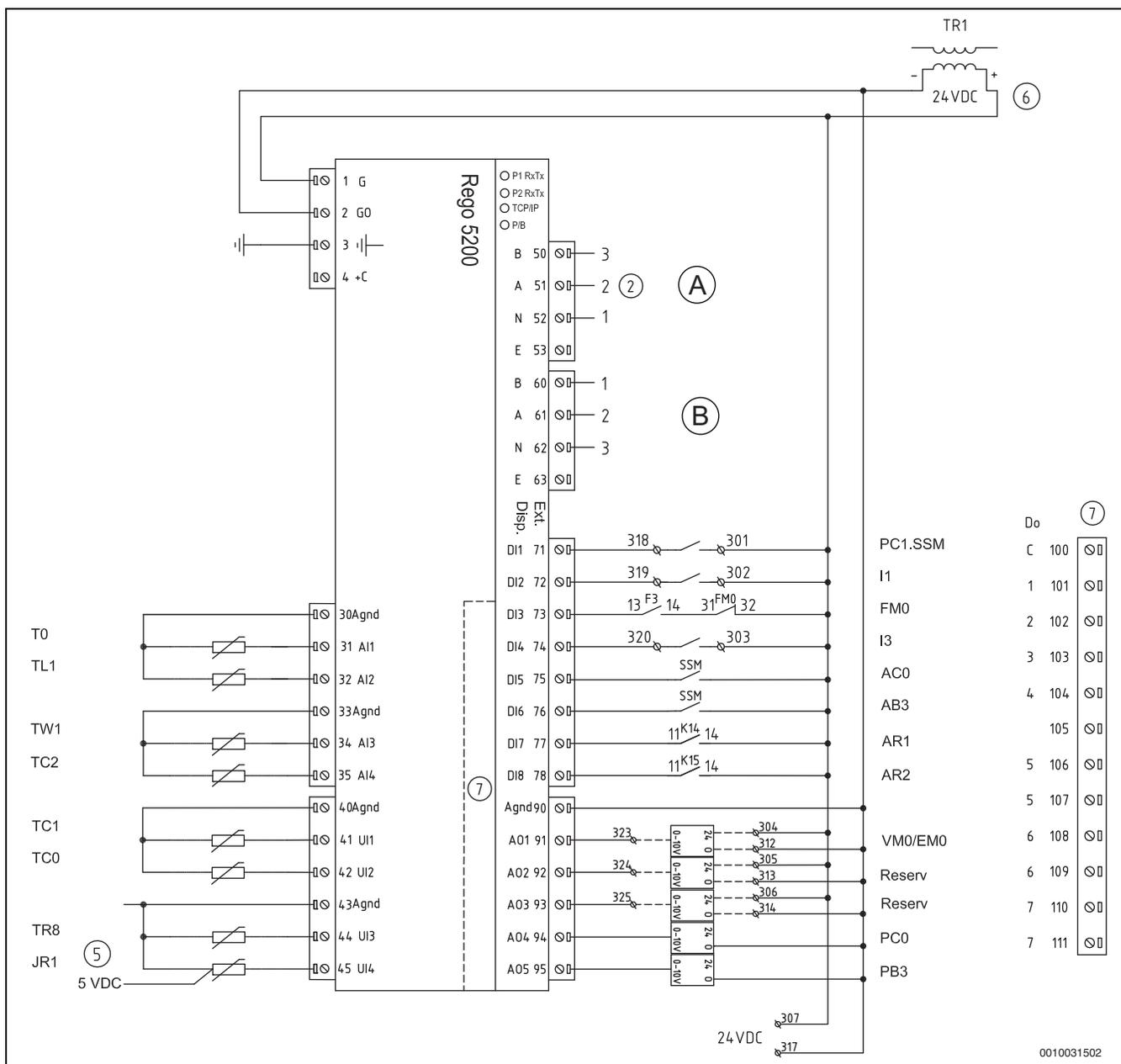


Fig. 32 Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo del radiatore	[TC1]	peratura caldaia Mandata dopo temperatura caldaia elettrica / caldaia
[I1]	EVU 1/controllo esterno 1	[TC0]	Temperatura ritorno alla pompa di calore
[FM0]	Allarme supplemento	[TR8]	Temperatura, colonna liquido dopo economizzatore
[I3]	Allarme disfunzione centrale EVU 2/ controllo esterno	[JR1]	Pressione condensazione 0-5 V
[AC0]	Allarme disfunzione centrale pompa di calore	[A]	Comunicazione interna (Modbus/RS485, master)
[AB3]	Allarme disfunzione centrale pompa soluzione salina	[B]	Accessori di comunicazione, cascata
[VM0/EM0]	Shunt supplemento, controllo radiatore/potenza, caldaia elettrica deviata		
[AR1]	Allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 1		
[AR2]	Allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 2		
[PC0]	Pompa di calore		
[PB3]	Pompa soluzione salina		
[T0]	Sonda di temperatura di mandata		
[TL1]	Sonda di temperatura esterna		
[TW1]	Scalda acqua		
[TC2]	Temperatura bollitore di stoccaggio/deposito/tem-		

10.3.11 Diagramma del circuito con contattore 22-28 kW

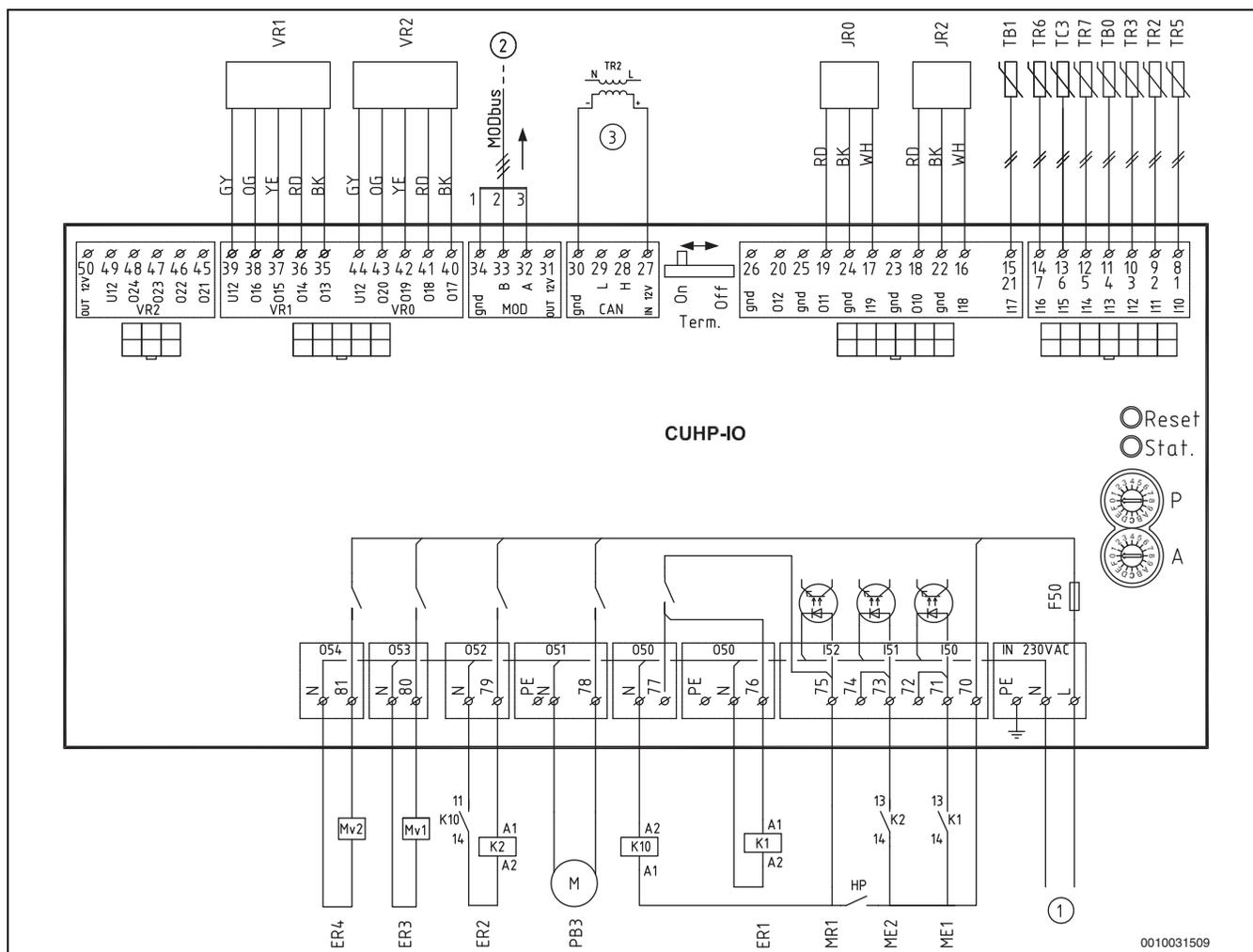


Fig. 33 Diagramma del circuito con contattore 22-28 kW

- [P=1] Pompa di calore 48 kW
 [P=2] Pompa di calore 38 kW
 [P=3] Pompa di calore 28 kW
 [P=4] Pompa di calore 22 kW
 [A=0] Impostazioni di fabbrica
 [JR0] Sonda pressione, pressione evaporazione
 [JR2] Sonda pressione, pressione iniezione liquido
 [TB0] Temperatura in ingresso, circuito soluzione salina
 [TB1] Temperatura in uscita, circuito soluzione salina
 [TC3] Temperatura in uscita, fluido termovettore
 [TR2] Temperatura gas di aspirazione, iniezione liquido
 [TR3] Temperatura, colonna liquido prima dell'economizzatore
 [TR5] Temperatura gas di aspirazione
 [TR6] Temperatura gas caldo, compressore 1
 [TR7] Temperatura gas caldo, compressore 2
 [VR1] Valvola di espansione
 [VR2] Valvola iniezione liquido
 [ME1] Indicatore di funzionamento compressore 1
 [ME2] Indicatore di funzionamento compressore 2
 [MR1] Pressostato di massima
 [ER1] Avvio compressore 1
 [ER2] Avvio compressore 2
 [ER3] Iniezione liquido, valvola solenoide 1
 [ER4] Iniezione liquido, valvola solenoide 2
 [F50] Fusibile 6,3 A
 [PB3] Pompa soluzione salina
 [K1, K2] Contattore
 [1] Tensione di controllo 230 V
 [2] MODbus a dispositivo di comando Rego

[3] 12 VCC dall'alimentazione elettrica

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

10.3.12 Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

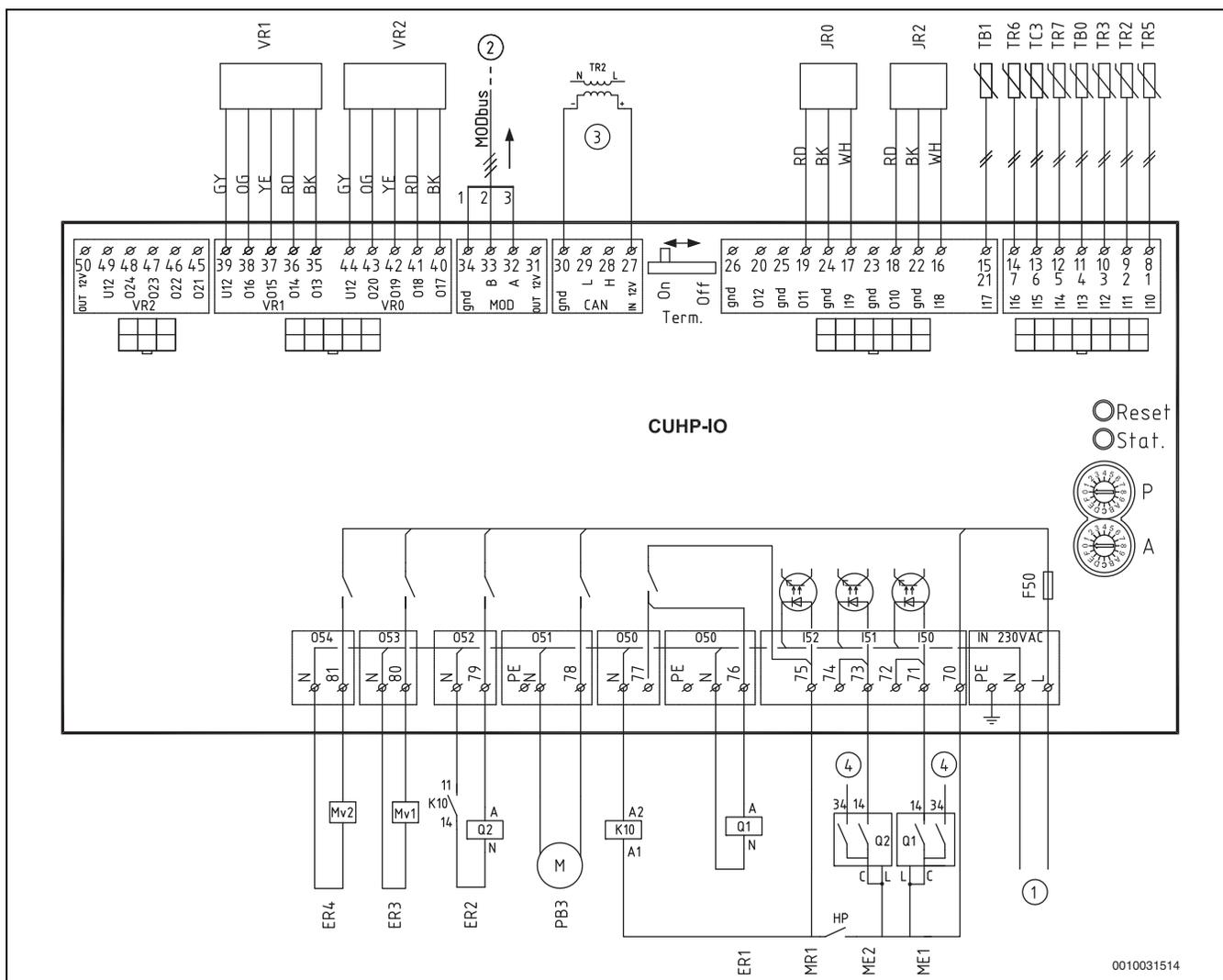


Fig. 34 Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 22-28 kW

- [P=1] Pompa di calore 48 kW
- [P=2] Pompa di calore 38 kW
- [P=3] Pompa di calore 28 kW
- [P=4] Pompa di calore 22 kW
- [A=0] Impostazioni di fabbrica
- [JR0] Sonda pressione, pressione evaporazione
- [JR2] Sonda pressione, pressione iniezione liquido
- [TB0] Temperatura in ingresso, circuito soluzione salina
- [TB1] Temperatura in uscita, circuito soluzione salina
- [TC3] Temperatura in uscita, fluido termovettore
- [TR2] Temperatura gas di aspirazione, iniezione liquido
- [TR3] Temperatura, colonna liquido prima dell'economizzatore
- [TR5] Temperatura gas di aspirazione
- [TR6] Temperatura gas caldo, compressore 1
- [TR7] Temperatura gas caldo, compressore 2
- [VR1] Valvola di espansione
- [VR2] Valvola iniezione liquido
- [ME1] Indicatore di funzionamento compressore 1
- [ME2] Indicatore di funzionamento compressore 2
- [MR1] Pressostato di massima
- [ER1] Avvio compressore 1
- [ER2] Avvio compressore 2
- [ER3] Iniezione liquido, valvola solenoide 1
- [ER4] Iniezione liquido, valvola solenoide 2
- [F50] Fusibile 6,3 A
- [PB3] Pompa soluzione salina
- [Q1, Q2] Limitatore di corrente all'avvio
- [1] Tensione di controllo 230 V
- [2] MODbus a dispositivo di comando Rego
- [3] 12 VCC dall'alimentazione elettrica

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

10.3.13 Diagramma cablaggio 22-28 kW

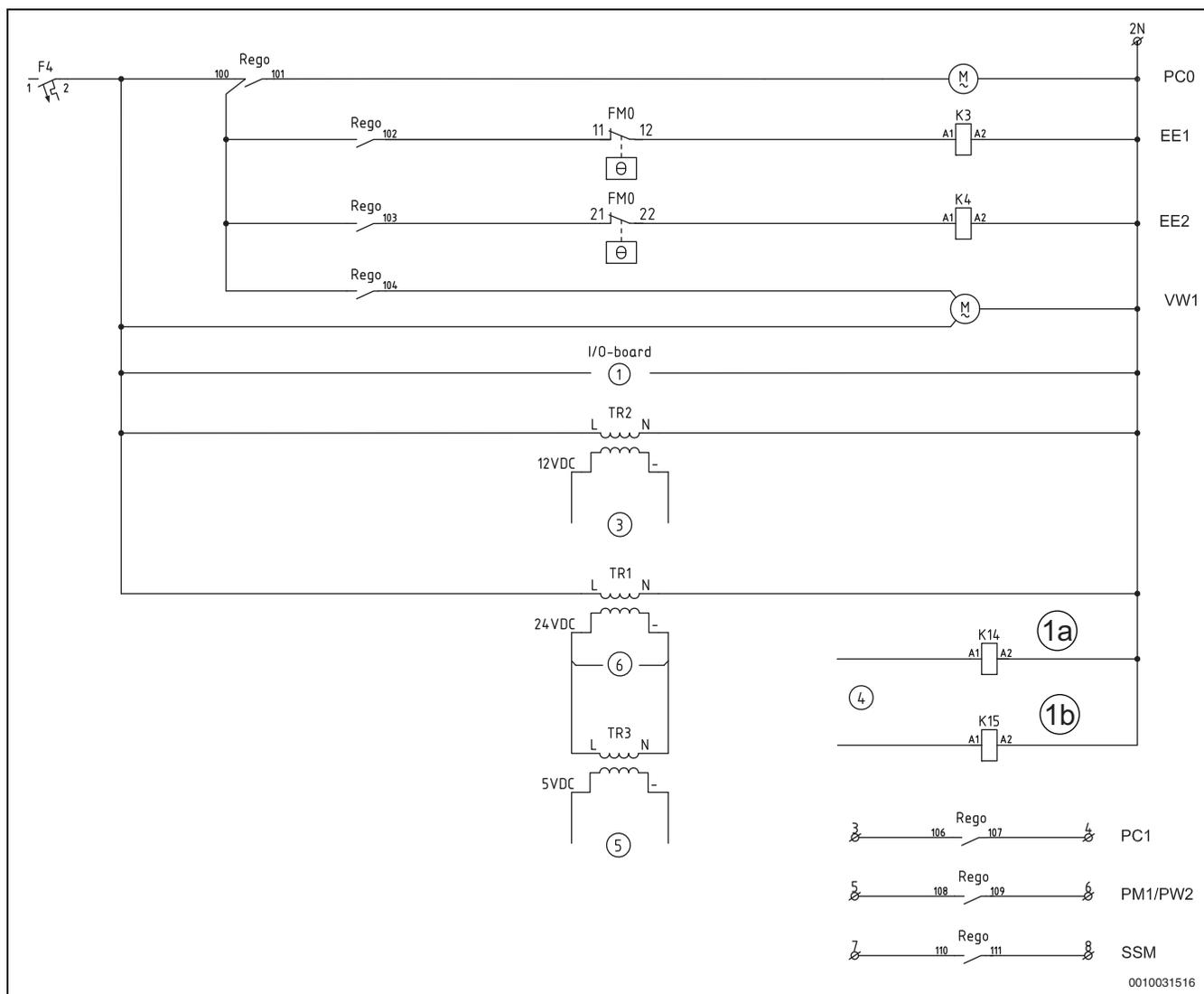


Fig. 35 Diagramma cablaggio 22-28 kW

[F4]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
[PC0]	Pompa di calore
[PB3]	Pompa soluzione salina
[FM0]	Protezione surriscaldamento resistenza a immersione
[EE1/EM0]	Caldaia elettrica step 1/riscaldatore supplementare avviamento
[EE2]	Caldaia elettrica step 2/ pompa/ cartuccia elettrica per disinfezione termica VVB
[TR1]	Trasformatore 24 V CC
[TR2]	Trasformatore 12 V CC
[TR3]	Trasformatore 5 V CC
[Q1/Q1]	Limitatore di corrente all'avvio (riscaldamento supplementare)
[K3/K4]	Contattore, generatore termico di supporto, step 1, 2
[K14/K15]	Relè allarme con limitatore di corrente all'avvio (altrimenti prese vuote 1a, 1b)
[VW1]	Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria
[Rego]	Scatola di controllo, unità di servizio

10.4 Diagramma circuito 38-48 kW

10.4.1 Panoramica scatola elettrica 38-48 kW

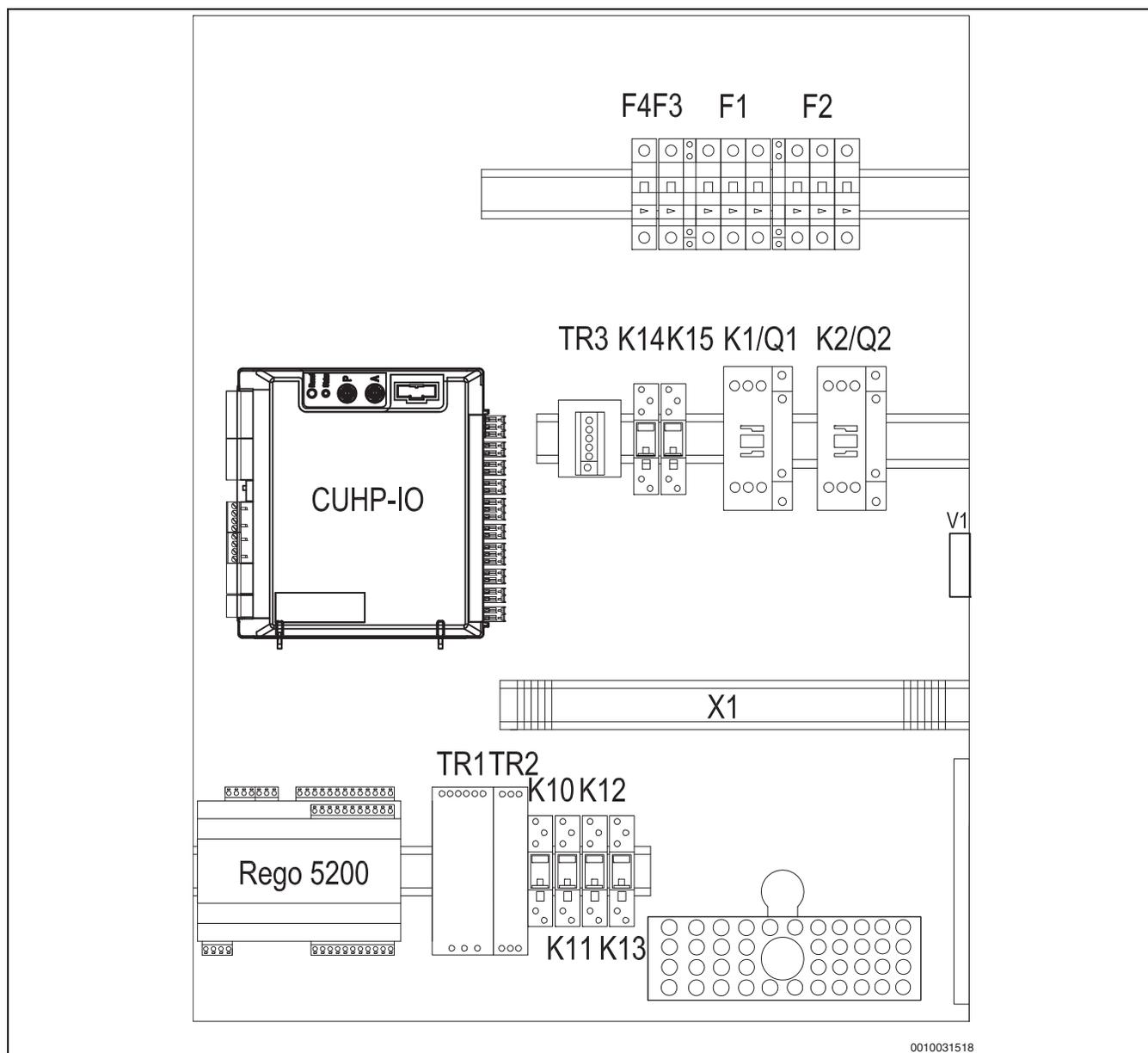


Fig. 36 Panoramica scatola elettrica 38-48 kW

[F1]	Fusibile compressore automatico 1
[F2]	Fusibile compressore automatico 2
[F3]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
[F4]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
[TR1]	Trasformatore 24 V CC
[TR2]	Trasformatore 12 V CC
[TR3]	Trasformatore 5 V CC
[CUHP-IO]	Scheda IO
[K1, K2]	Contattore compressore
[K10]	Relè, pressostato di massima
[K11-K12]	Relè, riscaldamento supplementare esterno step 1-2
[K13]	Relè, pompa soluzione salina
[K14-K15]	Relè, allarme limitatore di corrente all'avvio
[Rego 5200]	Scatola di controllo, unità di servizio
[Q1, Q2]	Limitatore di corrente all'avvio (accessorio)
[X1]	File dei morsetti

10.4.2 Ingresso potenza standard 38-48 kW

Dalla fabbrica, i morsetti per l'alimentazione principale vengono preparati, collegati a N, L1, L2, L3 e alla corrente residua.

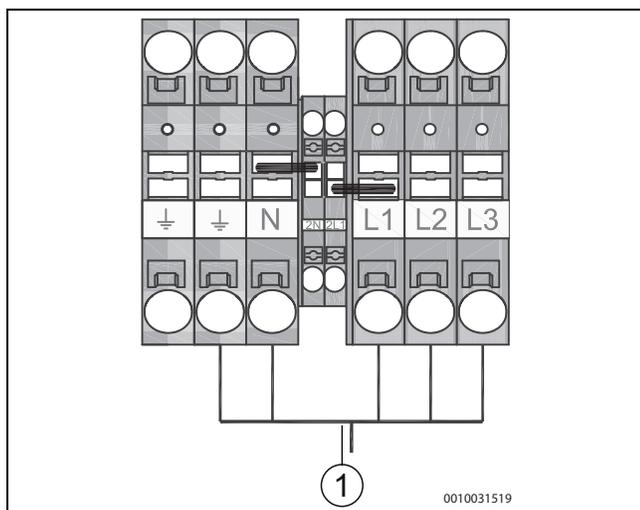


Fig. 37 Alimentazione elettrica nel design standard

[1] Alimentazione elettrica per la pompa di calore

10.4.3 Alimentazione elettrica 38-48 kW bassa tariffa

L'alimentazione elettrica della pompa di calore può essere collegata anche come bassa tariffa dalle regole EVU. Nel momento di blocco, Rego è alimentato 1 fase, L1, alta tariffa. Sono collegati a 2L1, 2N nonché alla corrente residua. Il segnale da Rego tramite il controller EVU è collegato ai morsetti 302 e 319. La funzione Smart Grid (SG) è collegata ai morsetti 303 e 320. Nel momento di blocco il connettore è chiuso. I morsetti tra N-2N e 2L1-L1 vengono rimossi.

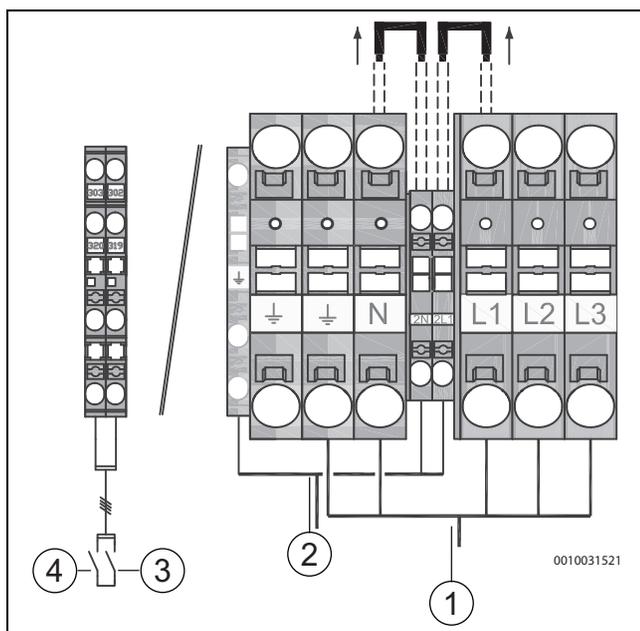


Fig. 38 Alimentazione elettrica nel design a bassa tariffa

- [1] Alimentazione elettrica della pompa di calore
- [2] Unità di servizio dell'alimentazione elettrica
- [3] Segnale EVU
- [4] Segnale Smart Grid (SG)

10.4.4 Diagramma collegamento esterno 38-48 kW

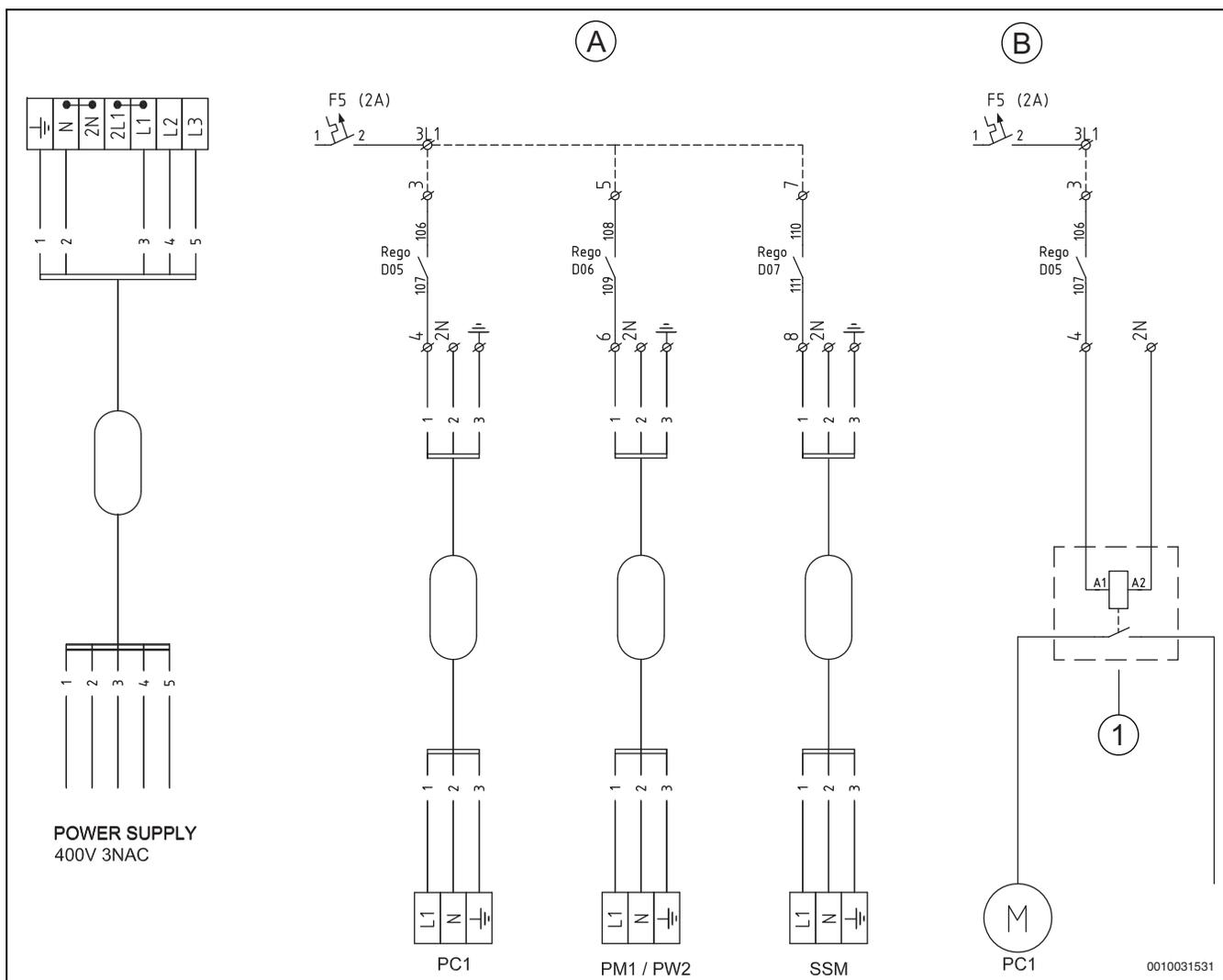


Fig. 39 Diagramma collegamento esterno 38-48 kW

- [PC1] Il circuito 1 della pompa del sistema di riscaldamento, non collegato di fabbrica, viene commutato tra 3 L1 e 3
- [PM1/PW2] Pompa ricircolo caldaia/pompa WWC
- [SSM] Allarme disfunzione centrale
- [1] Scatola relè/contattori esterna alla pompa di calore

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

i (A) Il controllo privo di potenziale delle uscite digitali D05-D07 può essere sottoposto a una carica max. di 2 A per connettore. L'alimentazione elettrica può essere ottenuta dal fusibile F5 tramite il morsetto 3L1. Se la corrente totale per diverse pompe supera 2 A, le alimentazioni separate devono essere raccolte all'esterno della pompa di calore.

i (B) Una nuova pompa di circolazione a bassa corrente di solito non utilizza più di 2 A. Una pompa meno recente può assorbire una corrente più elevata o essere alimentata con 3~, e deve essere commutata su relè o contattore ed eventualmente su una protezione del motore. Ciò deve essere fatto esternamente alla pompa di calore.

10.4.5 Diagramma collegamento esterno 38-48 kW

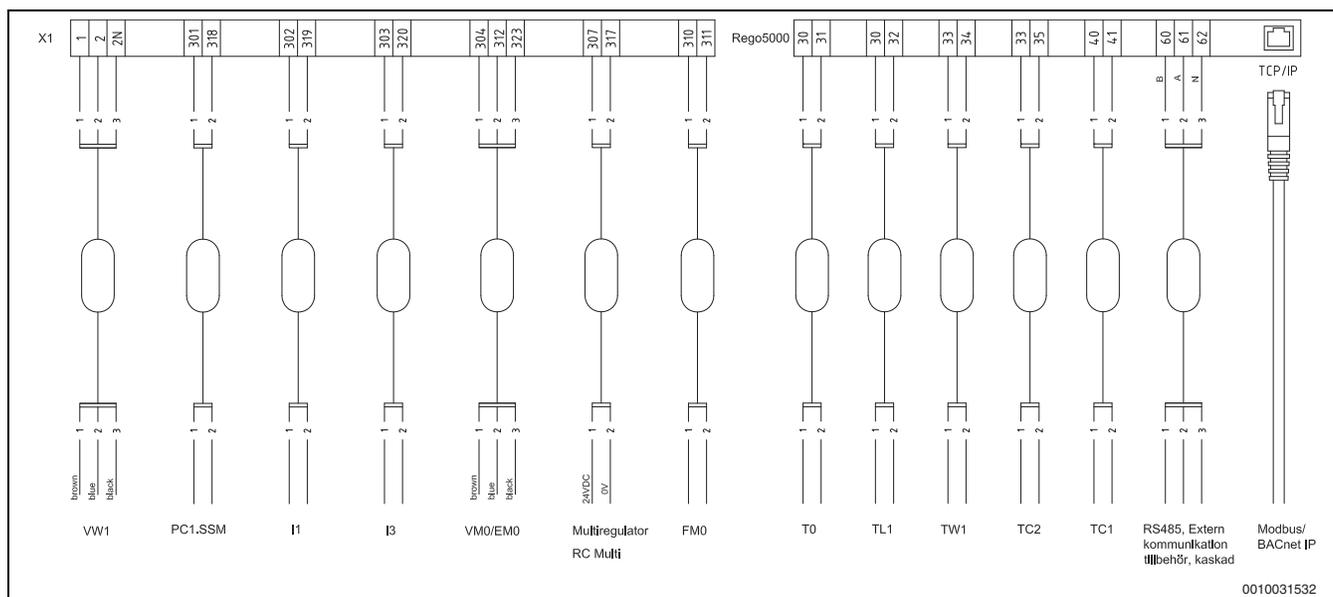


Fig. 40 Diagramma collegamento esterno 38-48 kW

[VW1]	Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria
[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo, circuito del radiatore
[I1]	Ingresso esterno EVU1
[I3]	Ingresso esterno EVU2
[VM0/EM0]	Shunt supplemento (24 VCC), circuito radiatore / controllo potenza, caldaia elettrica 0-10 V
[Multiregulator]	Sensore temperatura aria ambiente
[FM0]	Monitor mandata/allarme supplemento
[T0]	Sonda di temperatura di mandata
[TL1]	Sonda di temperatura esterna
[TW1]	Sonda acqua calda
[TC2]	Sensore temperatura bollitore di stoccaggio/deposito
[TC1]	Mandata dopo caldaia elettrica
[RS485]	Comunicazione/accessori
[TCP/IP]	Modbus/BACnet IP

10.4.6 Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 38-48 kW

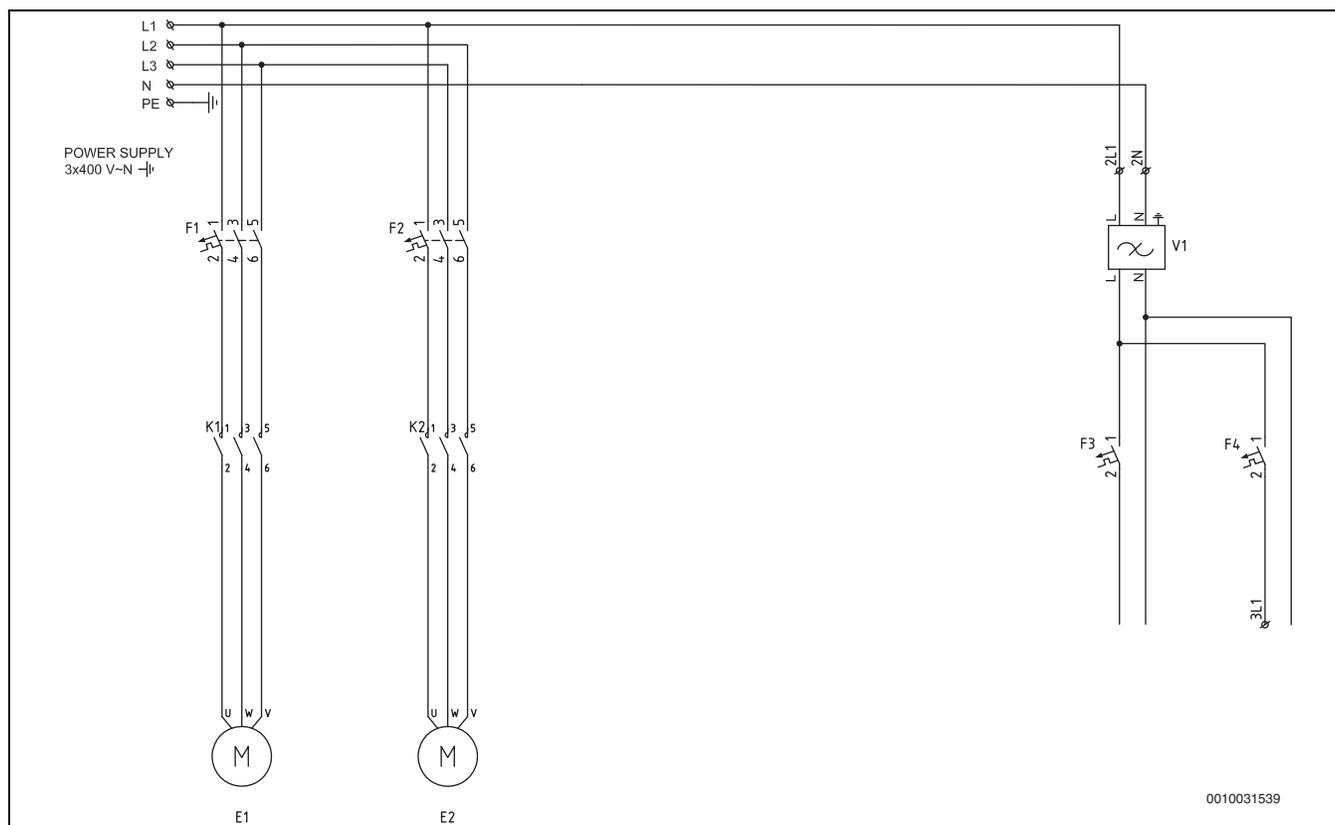


Fig. 41 Diagramma del circuito, potenza principale con contattore 38-48 kW

- [E1] Compressore 1
- [E2] Compressore 2
- [F1] Fusibile compressore automatico 1
- [F2] Fusibile compressore automatico 2
- [F3] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
- [F4] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
- [K1] Contattore compressore 1
- [K2] Contattore compressore 2

10.4.7 Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

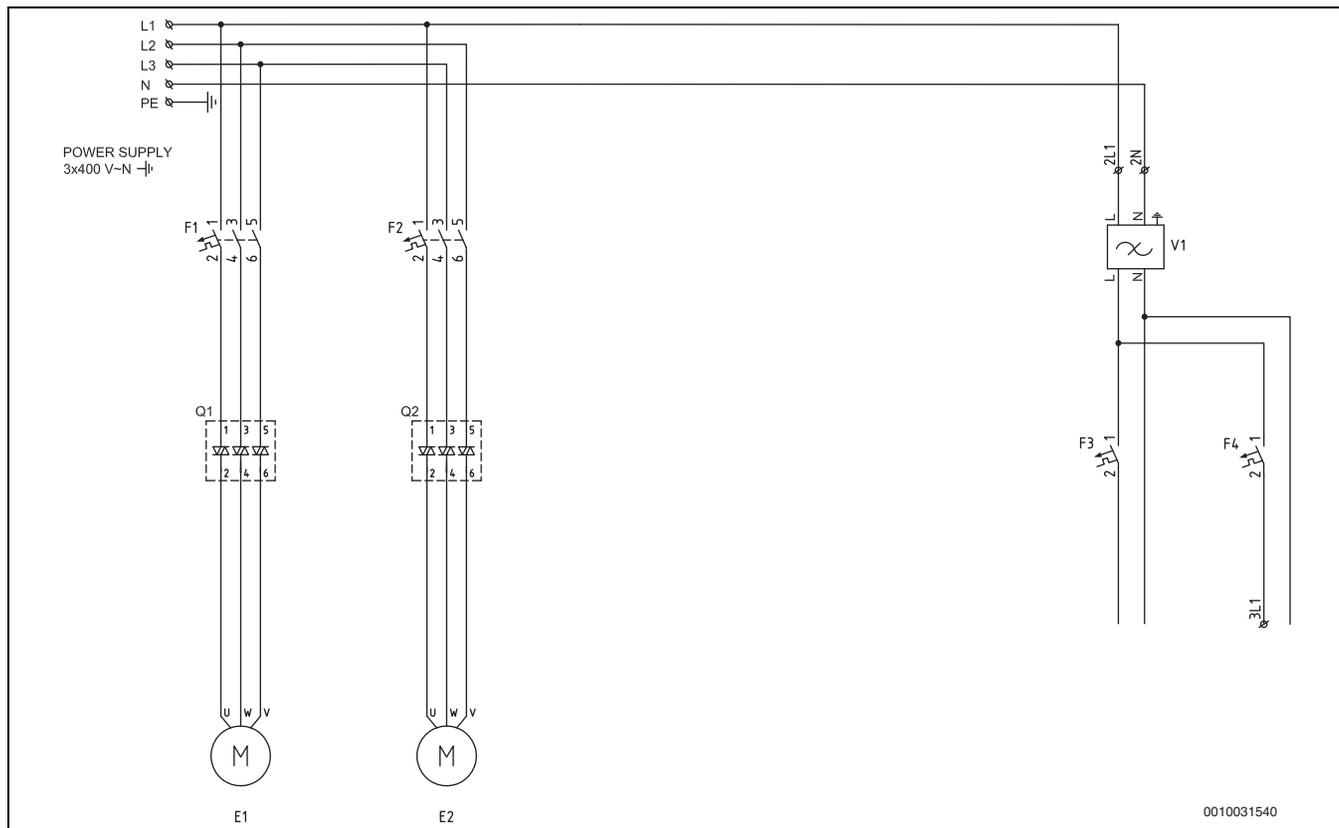


Fig. 42 Diagramma circuito, potenza principale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

- [E1] Compressore 1
- [E2] Compressore 2
- [F1] Fusibile compressore automatico 1
- [F2] Fusibile compressore automatico 2
- [F3] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore
- [F4] Interruttore differenziale di sicurezza automatico, opzionale
- [Q1, Q2] Limitatore di corrente all'avvio (accessorio)

10.4.8 Diagramma circuito con fusibile di controllo 38-48 kW

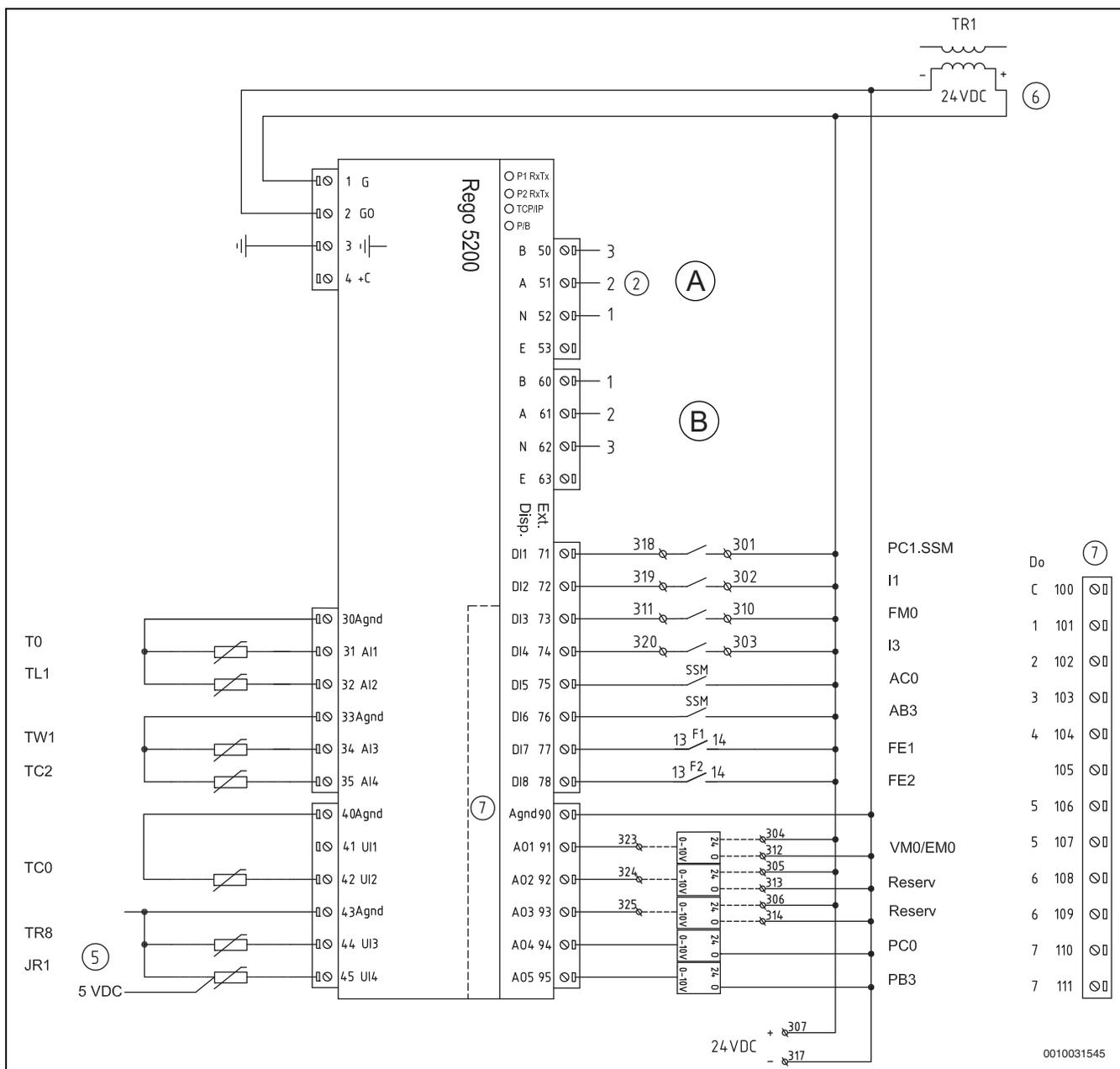


Fig. 43 Diagramma circuito con fusibile di controllo 38-48 kW

[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo del radiatore	[TC1]	Mandata dopo temperatura caldaia elettrica / caldaia
[I1]	EVU 1/controllo esterno 1	[TC0]	Temperatura ritorno alla pompa di calore
[FM0]	Allarme supplemento	[TR8]	Temperatura, colonna liquido dopo economizzatore
[I3]	Allarme disfunzione centrale EVU 2/ controllo esterno	[JR1]	Pressione condensazione 0-5 V
[AC0]	Allarme disfunzione centrale pompa di calore	[2]	Comunicazione interna (FVS, contatore elettricit�)
[AB3]	Allarme disfunzione centrale pompa soluzione salina	[5]	5 VCC da TR3
[VM0/EM0]	Shunt supplemento, controllo radiatore/potenza, caldaia elettrica deviata	[A]	Comunicazione interna (Modbus/RS485, master)
[FE1]	Fusibile di controllo compressore 1	[B]	Accessori di comunicazione, cascata
[FE2]	Fusibile di controllo compressore 2		
[PC0]	Pompa di calore		
[PB3]	Pompa soluzione salina		
[T0]	Sonda di temperatura di mandata		
[TL1]	Sonda di temperatura esterna		
[TW1]	Scalda acqua		
[TC2]	Temperatura bollitore di stoccaggio/deposito/temperatura caldaia		

10.4.9 Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

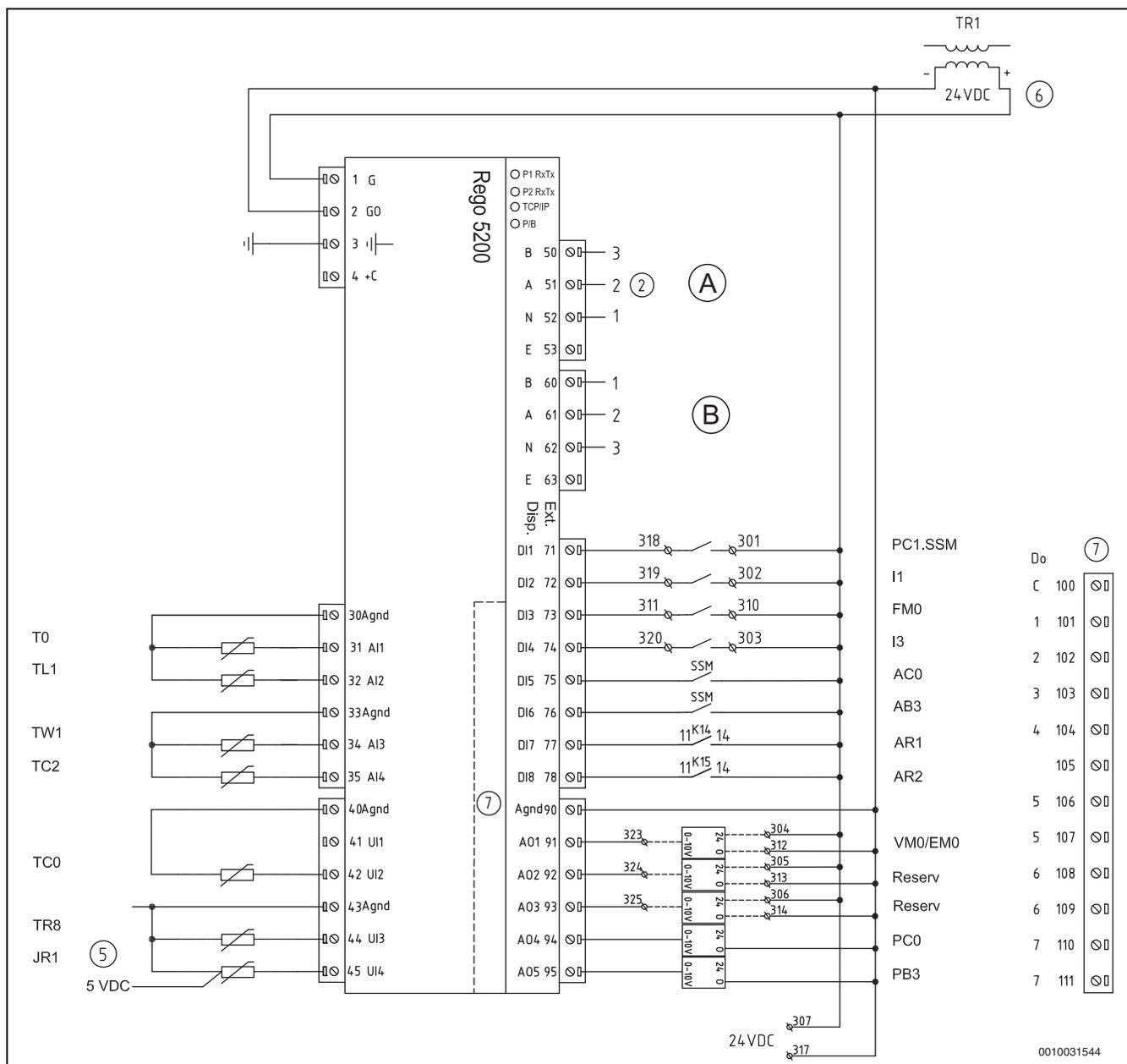


Fig. 44 Diagramma circuito, allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

[PC1.SSM]	Allarme disfunzioni centrale, pompa di ricircolo del radiatore	[TC1]	peratura caldaia Mandata dopo temperatura caldaia elettrica / caldaia
[I1]	EVU 1/controllo esterno 1	[TC0]	Temperatura ritorno alla pompa di calore
[FM0]	Allarme supplemento	[TR8]	Temperatura, colonna liquido dopo economizzatore
[I3]	Allarme disfunzione centrale EVU 2/ controllo esterno	[JR1]	Pressione condensazione 0-5 V
[AC0]	Allarme disfunzione centrale pompa di calore	[2]	Comunicazione interna (FVS, contatore elettricità)
[AB3]	Allarme disfunzione centrale pompa soluzione salina	[5]	5 VCC da TR3
[VM0/EM0]	Shunt supplemento, controllo radiatore/potenza, caldaia elettrica deviata	[A]	Comunicazione interna (Modbus/RS485, master)
[AR1]	Allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 1	[B]	Accessori di comunicazione, cascata
[AR2]	Allarme disfunzione centrale, limitatore di corrente all'avvio 2		
[PC0]	Pompa di calore		
[PB3]	Pompa soluzione salina		
[T0]	Sonda di temperatura di mandata		
[TL1]	Sonda di temperatura esterna		
[TW1]	Scalda acqua		
[TC2]	Temperatura bollitore di stoccaggio/deposito/tem-		

10.4.10 Diagramma del circuito con contattore 38-48 kW

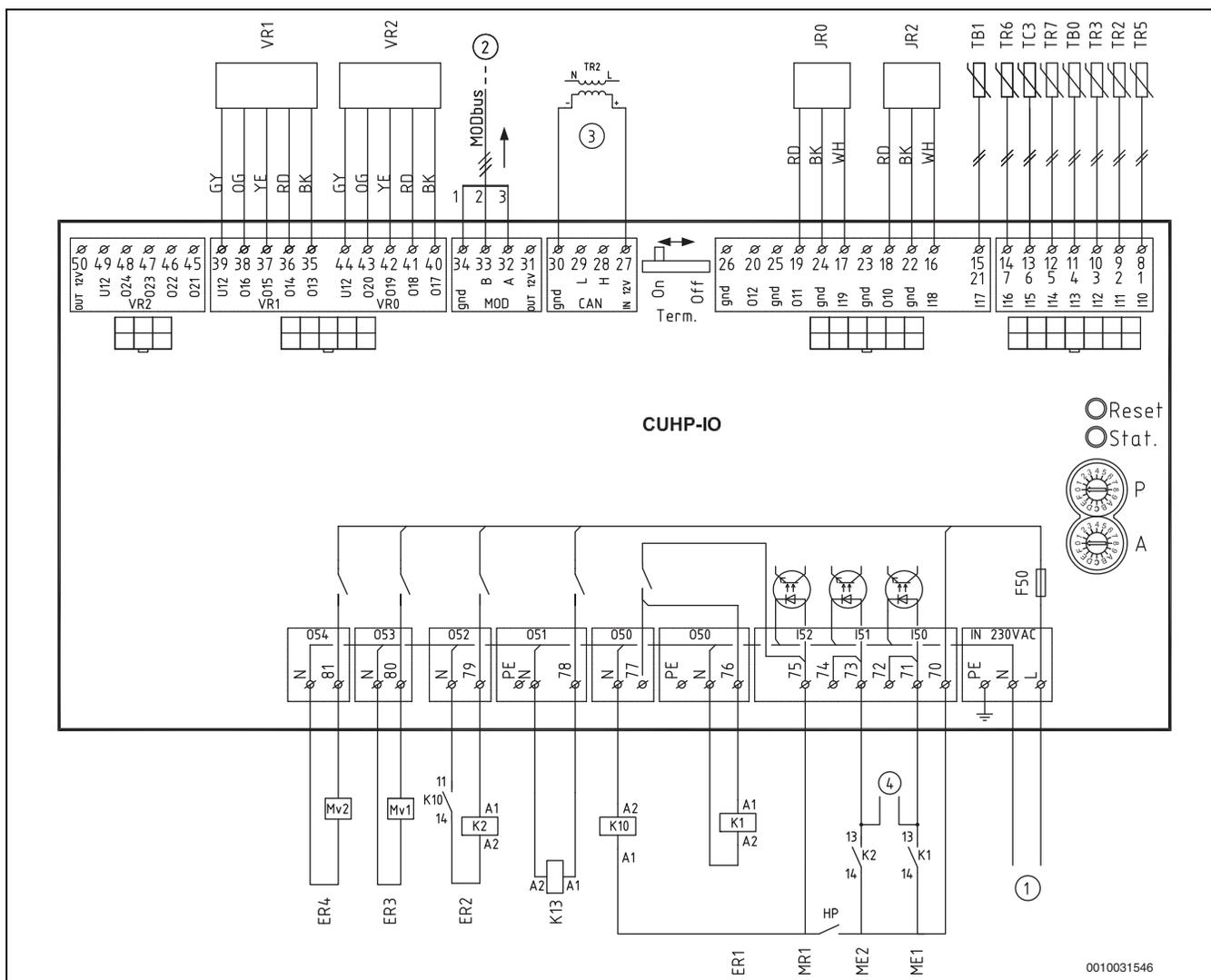


Fig. 45 Diagramma del circuito con contattore 38-48 kW

- [P=1] Pompa di calore 48 kW
- [P=2] Pompa di calore 38 kW
- [P=3] Pompa di calore 28 kW
- [P=4] Pompa di calore 22 kW
- [A=0] Impostazioni di fabbrica
- [JR0] Sonda pressione, pressione evaporazione
- [JR2] Sonda pressione, pressione iniezione liquido
- [TB0] Temperatura in ingresso, circuito soluzione salina
- [TB1] Temperatura in uscita, circuito soluzione salina
- [TC3] Temperatura in uscita, fluido termovettore
- [TR2] Temperatura gas di aspirazione, iniezione liquido
- [TR3] Temperatura, colonna liquido prima dell'economizzatore
- [TR5] Temperatura gas di aspirazione
- [TR6] Temperatura gas caldo, compressore 1
- [TR7] Temperatura gas caldo, compressore 2
- [VR1] Valvola di espansione
- [VR2] Valvola iniezione liquido
- [ME1] Indicatore di funzionamento compressore 1
- [ME2] Indicatore di funzionamento compressore 2
- [MR1] Pressostato di massima
- [ER1] Avvio compressore 1
- [ER2] Avvio compressore 2
- [ER3] Iniezione liquido, valvola solenoide 1
- [ER4] Iniezione liquido, valvola solenoide 2
- [F50] Fusibile 6,3 A
- [K13] Relè, pompa soluzione salina
- [K1, K2] Contattore

- [1] Tensione di controllo 230 V
- [2] MODbus a dispositivo di comando Rego
- [3] 12 VCC dall'alimentazione elettrica
- [4] Tensione di controllo, relè allarme

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

10.4.11 Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

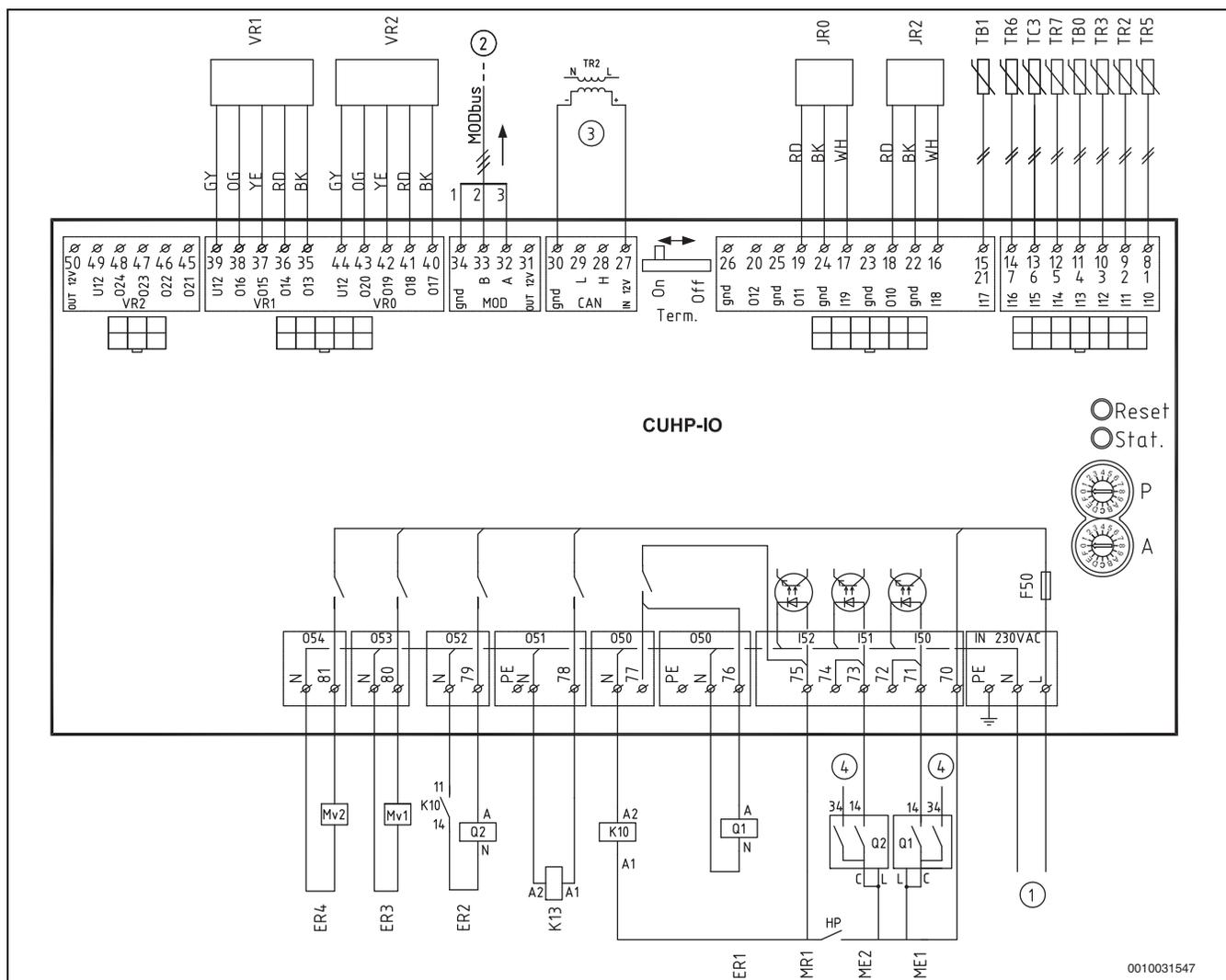


Fig. 46 Diagramma circuito, pompa di calore con limitatore di corrente all'avvio 38-48 kW

- [P=1] Pompa di calore 48 kW
 [P=2] Pompa di calore 38 kW
 [P=3] Pompa di calore 28 kW
 [P=4] Pompa di calore 22 kW
 [A=0] Impostazioni di fabbrica
 [JR0] Sonda pressione, pressione evaporazione
 [JR2] Sonda pressione, pressione iniezione liquido
 [TB0] Temperatura in ingresso, circuito soluzione salina
 [TB1] Temperatura in uscita, circuito soluzione salina
 [TC3] Temperatura in uscita, fluido termovettore
 [TR2] Temperatura gas di aspirazione, iniezione liquido
 [TR3] Temperatura, colonna liquido prima dell'economizzatore
 [TR5] Temperatura gas di aspirazione
 [TR6] Temperatura gas caldo, compressore 1
 [TR7] Temperatura gas caldo, compressore 2
 [VR1] Valvola di espansione
 [VR2] Valvola iniezione liquido
 [ME1] Indicatore di funzionamento compressore 1
 [ME2] Indicatore di funzionamento compressore 2
 [MR1] Pressostato di massima
 [ER1] Avvio compressore 1
 [ER2] Avvio compressore 2
 [ER3] Iniezione liquido, valvola solenoide 1
 [ER4] Iniezione liquido, valvola solenoide 2
 [F50] Fusibile 6,3 A
 [K13] Relè, pompa soluzione salina
 [Q1, Q2] Limitatore di corrente all'avvio
 [1] Tensione di controllo 230 V

- [2] MODbus a dispositivo di comando Rego
 [3] 12 VCC dall'alimentazione elettrica

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

10.4.12 Diagramma cablaggio 38-48 kW

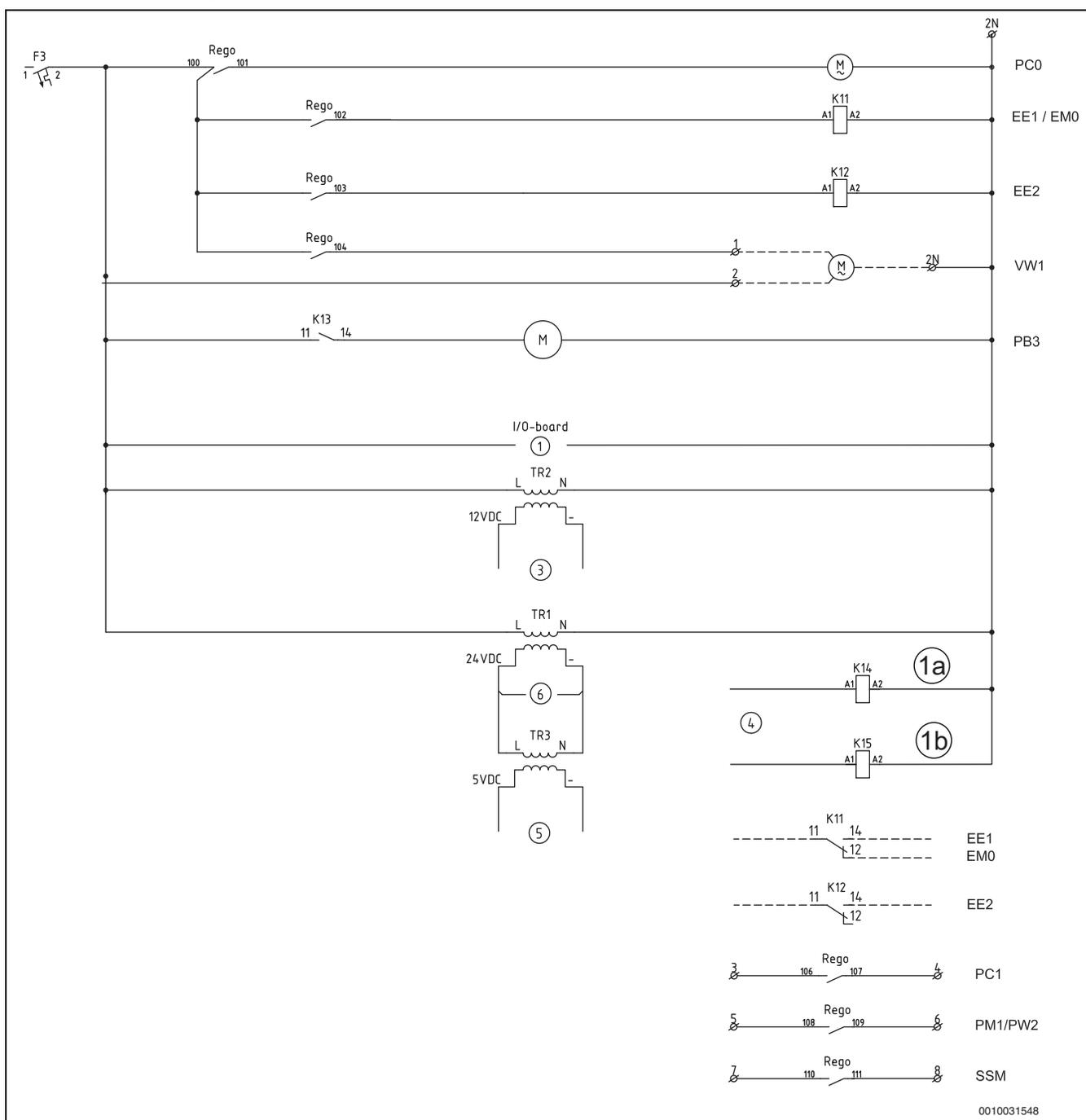


Fig. 47 Diagramma cablaggio 38-48 kW

[F3]	Interruttore differenziale di sicurezza automatico, pompa di calore	[3]	12 VCC dall'alimentazione elettrica TR2
[PC0]	Pompa di calore	[4]	Tensione di controllo, relè allarme
[PB3]	Pompa soluzione salina	[5]	5 VCC per JR1, TR8
[EE1/EM0]	Caldaia elettrica step 1/riscaldatore supplementare avviamento		
[EE2]	Caldaia elettrica step 2/ pompa/ cartuccia elettrica per disinfezione termica VVB		
[TR1]	Trasformatore 24 V CC		
[TR2]	Trasformatore 12 V CC		
[TR3]	Trasformatore 5 V CC		
[K11/K12]	Relè, riscaldatore supplementare esterno		
[K14/K15]	Relè allarme con limitatore di corrente all'avvio (altrimenti prese vuote 1a, 1b)		
[VW1]	Valvola a 3 vie riscaldamento/acqua calda sanitaria		
[Rego]	Scatola di controllo, unità di servizio		
[1]	Tensione operativa 230 V~		

10.5 Altri diagrammi di cablaggio

10.5.1 Collegamento del riscaldamento supplementare deviato esterno 22-80 kW

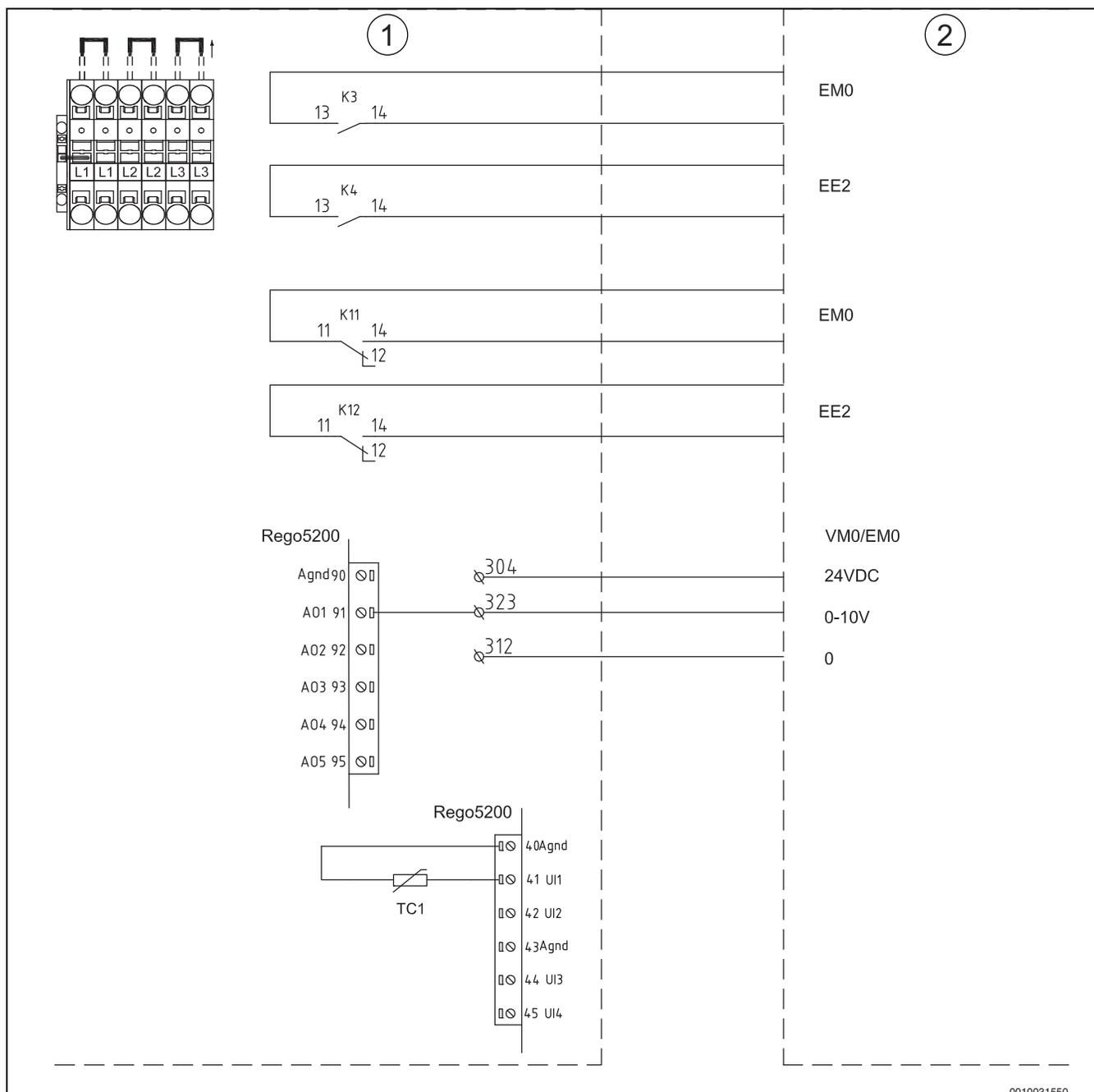


Fig. 48 Collegamento del riscaldamento supplementare deviato esterno 22-80 kW

[1] Pompa di calore

[2] Riscaldamento supplementare

[EMO] **Comando d'avvio, riscaldamento supplementare 22-28 kW:** il comando d'avviamento digitale viene richiamato sulle connessioni 13 e 14 sul contattore K3. Il riscaldatore a immersione integrato della pompa di calore viene scollegato rimuovendo le morsettiere L1- L1 / L2- L2 / L3- L3.

[EE2] **Elettricità in VVB 22-28 kW:** Il comando d'avviamento digitale viene richiamato sulle connessioni 13 e 14 sul contattore K4. Il riscaldatore a immersione integrato della pompa di

calore viene scollegato rimuovendo le morsettiere L1- L1 / L2- L2 / L3- L3.

[EMO] **Comando d'avvio, riscaldamento supplementare 38-80 kW:** il comando d'avviamento digitale viene richiamato sulle connessioni 11 e 14 sul relè K11.

[EE2] **Elettricità in VVB 38-80 kW:** il comando d'avviamento digitale viene richiamato su 11 e 14 sul relè K12.

[VM0] **VM0 shunt riscaldamento supplementare:** l'attivazione analogica viene richiamata sui morsetti 304 (24 VCC), 312 (segnale zero) e 323 (attivazione 0-10 V).

[EMO] **EMO -0-10 V controllo riscaldamento supplementare:** il segnale di controllo analogico viene richiamato sui morsetti 312 (segnale zero) 323 (attivazione 0-10 V).

► **Sensore temperatura caldaia 22-28 kW:** quando si collega un riscaldamento supplementare esterno, il sensore della pompa di calore integrato TC1 è disconnesso e il sensore del riscaldamento supplementare esterno TC1 è invece collegato (Rego 5200 morsetto 40-41).

► **Sensore temperatura caldaia 38-80 kW:** quando si collega il riscaldamento supplementare ausiliario, il sensore TC1 è collegato alla pompa di calore (Rego 5200 morsetto 40-41).

10.5.2 Diagramma circuito, cascata

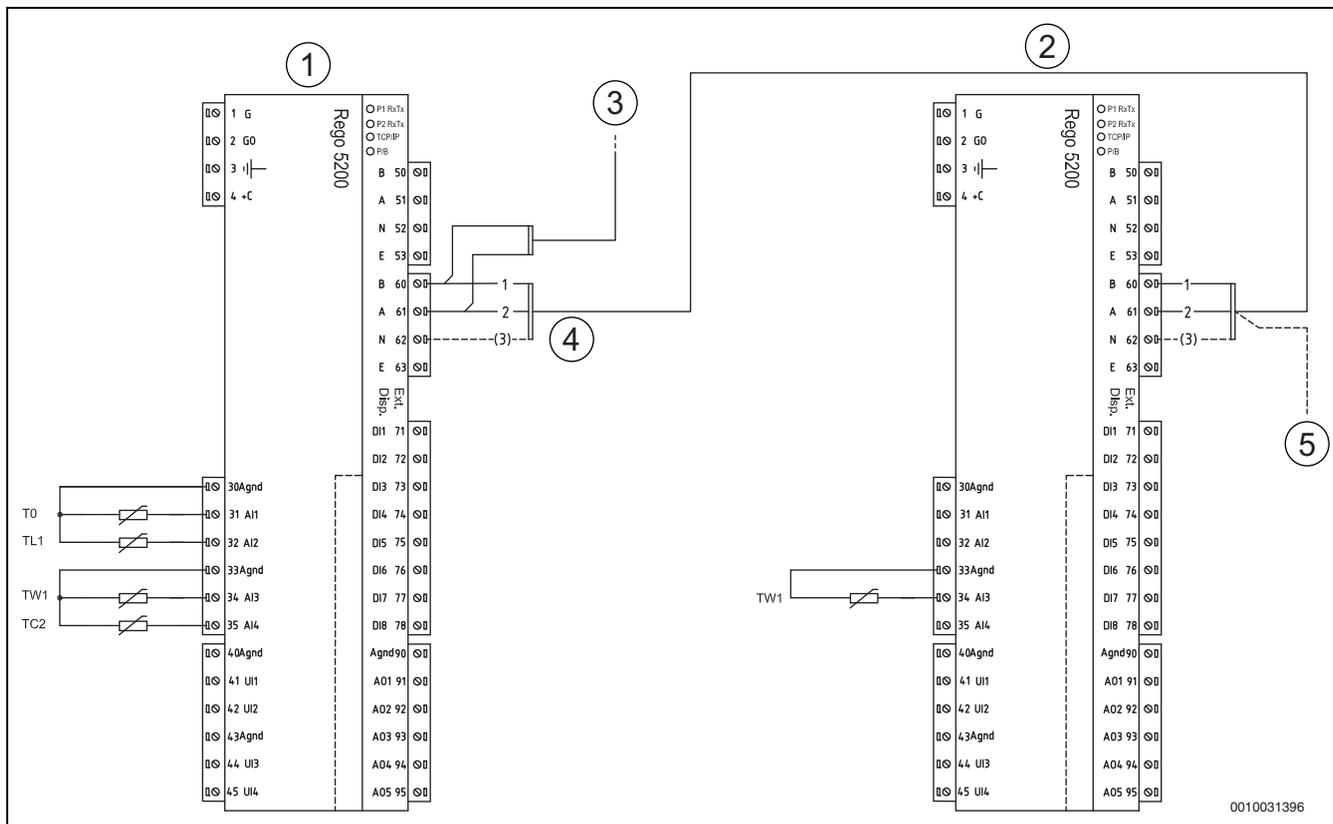


Fig. 49 Diagramma circuito, collegato in serie

- [1] Pompa di calore 1
- [2] Pompa di calore 2
- [3] Controller multiplo
- [4] Comunicazione (RS485)
- [5] Avanzamento alimentazione alla pompa di calore successiva



Un filo per il collegamento in serie deve essere accoppiato (TP) 2x2x0,5 senza schermo, oppure un filo accoppiato a 2 fili con schermo collegato a N sul connettore Rego 5200 (secondo il diagramma di cablaggio).

10.5.3 Diagramma collegamento EVU/SG

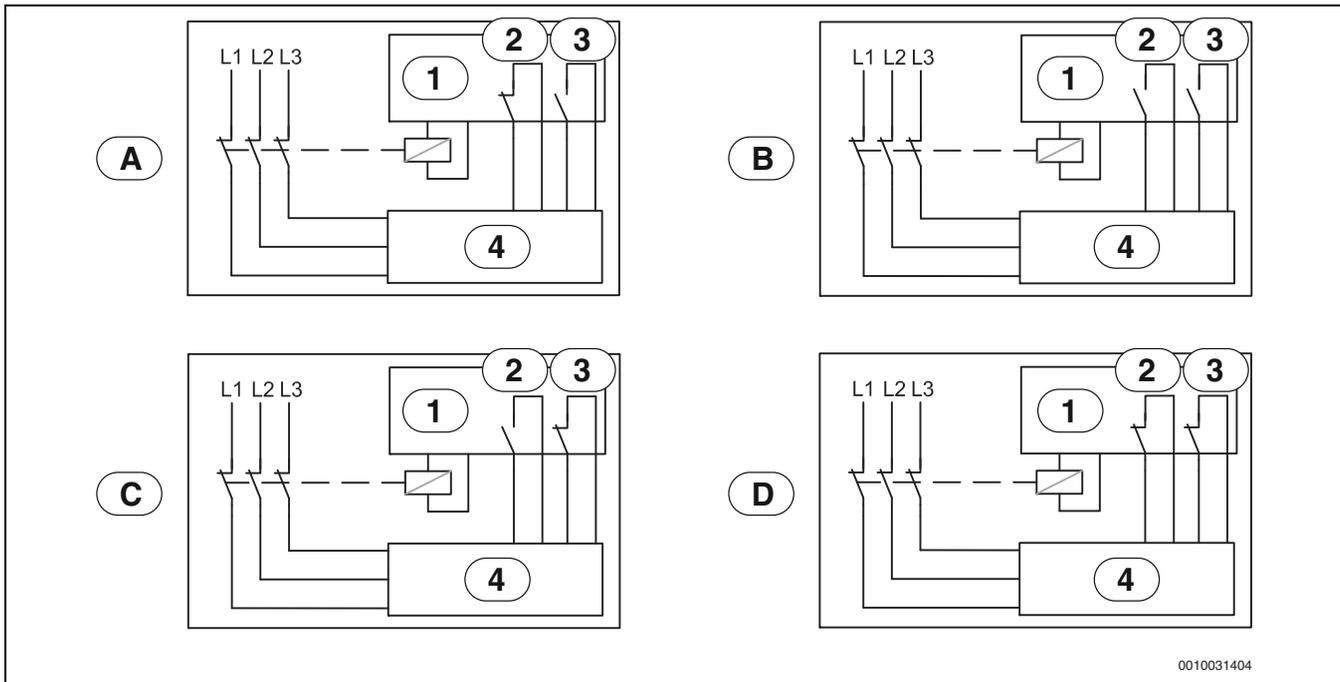


Fig. 50 Diagramma collegamento EVU/SG

- [1] Controllo tariffa
- [2] EVU
- [3] SG (Smart Grid)
- [4] Unità di servizio in pompa di calore
- [A] Posizione 1 standby
Funzione EVU = 1, funzione SG = 0
- [B] Posizione 2 normale
Funzione EVU = 0, funzione SG = 0
- [C] Posizione 3 aumento temperatura, circuito di riscaldamento
Funzione EVU = 0, funzione SG = 1
- [D] Posizione 4 funzionamento forzato
Funzione EVU = 1, funzione SG = 1

10.5.4 EVU tipo 1 arresto, resistenza a immersione

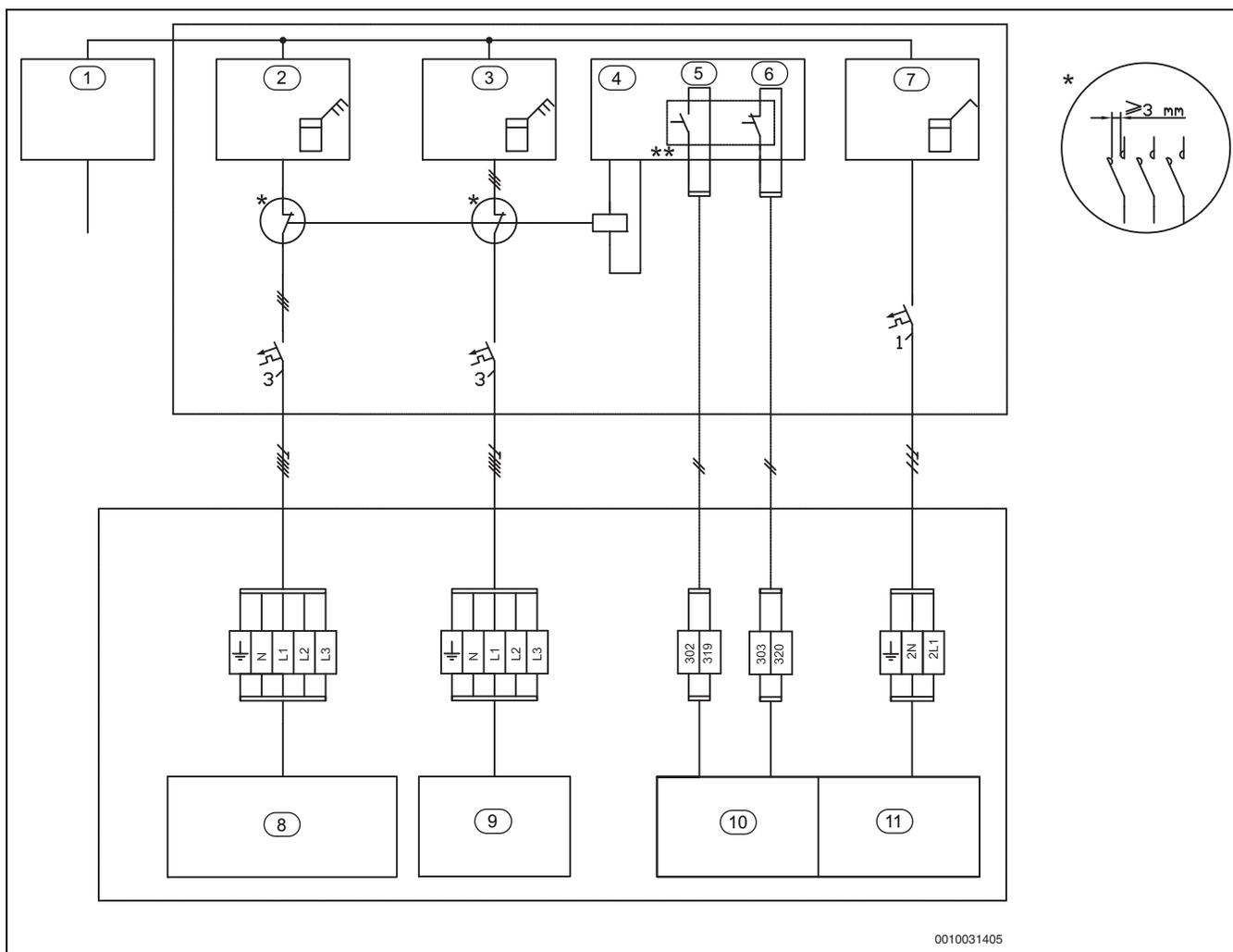


Fig. 51 EVU tipo 1 con arresto, resistenza a immersione

- [1] Ingresso potenza
- [2] Contatore di energia elettrica pompa di calore, bassa tariffa
- [3] Contatore di energia elettrica, riscaldatore a immersione, bassa tariffa
- [4] Controllo tariffa
- [5] Controllo tariffa EVU
- [6] Controllo tariffa SG (Smart Grid)
- [7] Contatore di energia elettrica, costruzione -1 fase alta tariffa
- [8] Pompa di calore, compressore
- [9] Resistenza a immersione
- [10] Unità di servizio Rego 5200
- [11] Unità di servizio CUHP

- * Il relè deve essere adattato alle prestazioni della pompa di calore e del riscaldatore elettrico ad immersione. Il relè deve essere fornito dal cliente o dalla società di fornitura energetica. L'attivazione è collegata all'ingresso esterno di Rego 5200 (pin 302/319). L'autorizzazione di collegamento per l'attivazione della funzione EVU o Smart Grid (chiuso o aperto) può essere impostata nei controlli. Durante il tempo di blocco, nel display viene visualizzato il simbolo del tempo di blocco.
- ** L'interruttore di protezione per il relè collegato ai due morsetti 302/319 e 303/320 del modulo di installazione deve essere progettato per 5 V e 1 mA.

10.5.5 EVU tipo 2 arresto compressore

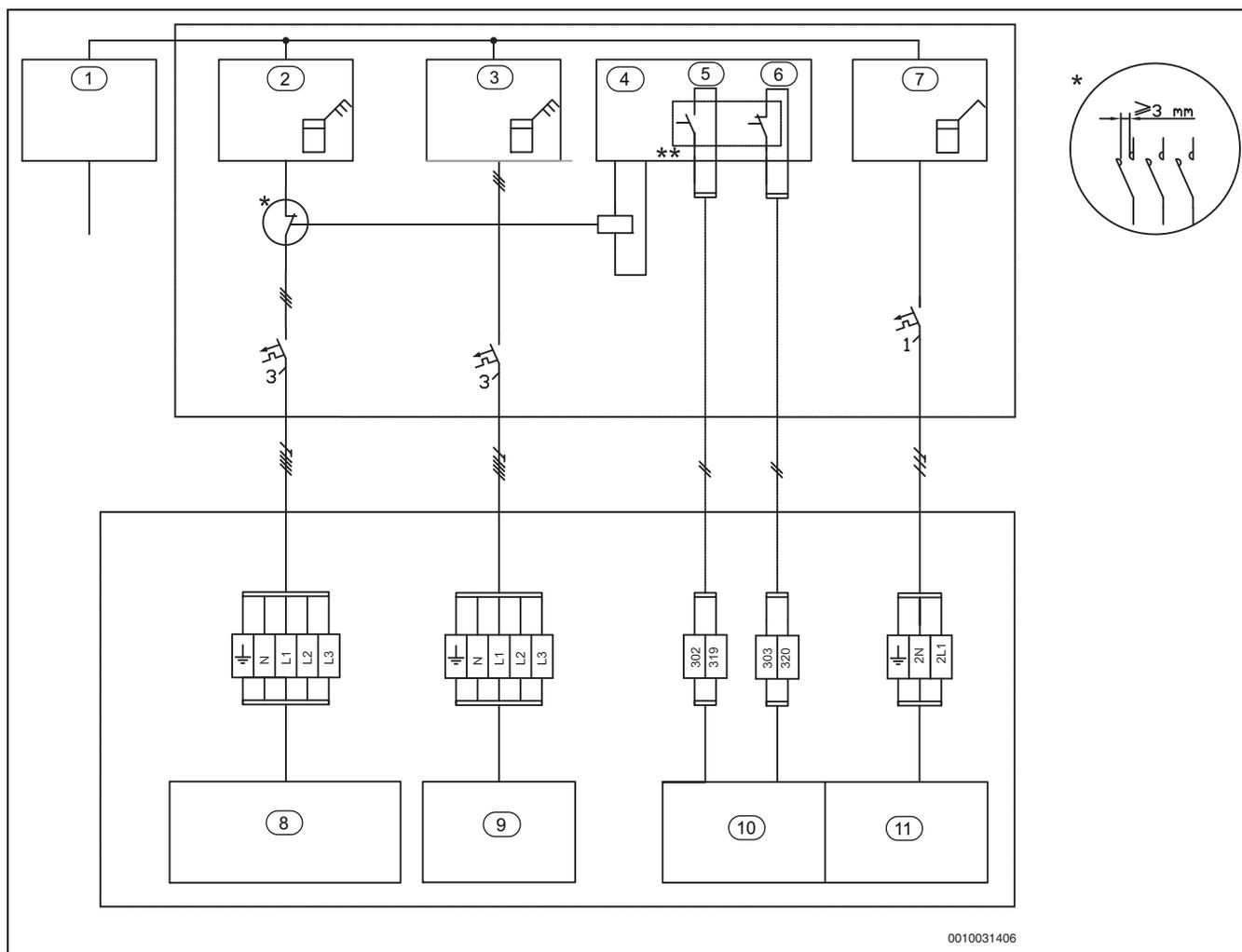


Fig. 52 EVU tipo 2 con arresto compressore

- [1] Ingresso potenza
- [2] Contatore di energia elettrica pompa di calore, bassa tariffa
- [3] Contatore di energia elettrica, riscaldatore a immersione, bassa tariffa
- [4] Controllo tariffa
- [5] Controllo tariffa EVU
- [6] Controllo tariffa SG (Smart Grid)
- [7] Contatore di energia elettrica, costruzione -1 fase alta tariffa
- [8] Pompa di calore, compressore
- [9] Resistenza a immersione
- [10] Unità di servizio Rego 5200
- [11] Unità di servizio CUHP

- * Il relè deve essere adattato alle prestazioni della pompa di calore e del riscaldatore elettrico ad immersione. Il relè deve essere fornito dal cliente o dalla società di fornitura energetica. L'attivazione è collegata all'ingresso esterno di Rego 5200 (pin 302/319). L'autorizzazione di collegamento per l'attivazione della funzione EVU o Smart Grid (chiuso o aperto) può essere impostata nei controlli. Durante il tempo di blocco, nel display viene visualizzato il simbolo del tempo di blocco.
- ** L'interruttore di protezione per il relè collegato ai due morsetti 302/319 e 303/320 del modulo di installazione deve essere progettato per 5 V e 1 mA.

10.5.6 EVU tipo 3 arresto compressore/resistenza a immersione

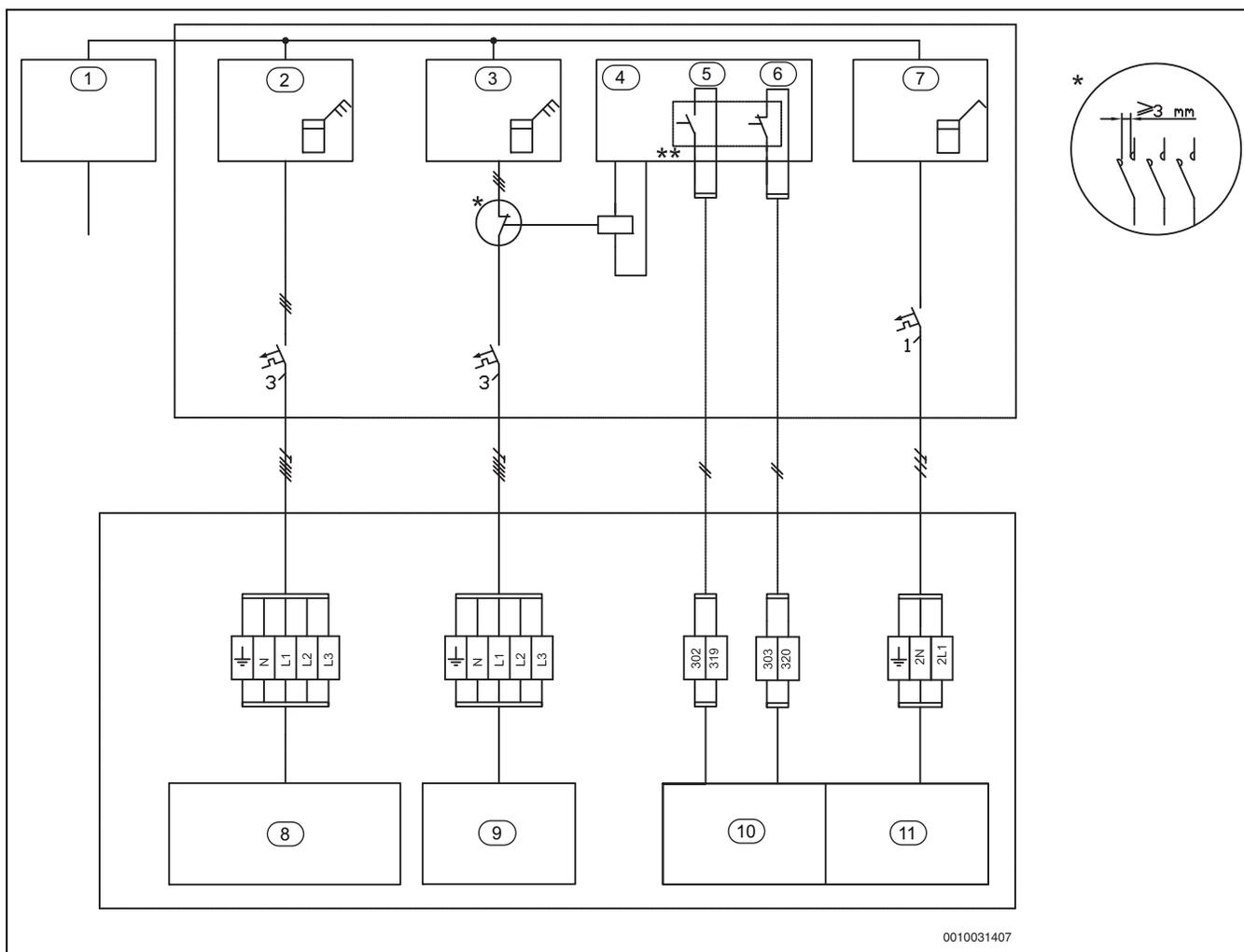


Fig. 53 EVU tipo 3 con arresto compressore/resistenza a immersione

- [1] Ingresso potenza
- [2] Contatore di energia elettrica pompa di calore, bassa tariffa
- [3] Contatore di energia elettrica, riscaldatore a immersione, bassa tariffa
- [4] Controllo tariffa
- [5] Controllo tariffa EVU
- [6] Controllo tariffa SG (Smart Grid)
- [7] Contatore di energia elettrica, costruzione - 1 fase alta tariffa
- [8] Pompa di calore, compressore
- [9] Resistenza a immersione
- [10] Unità di servizio Rego 5200
- [11] Unità di servizio CUHP

- * Il relè deve essere adattato alle prestazioni della pompa di calore e del riscaldatore elettrico ad immersione. Il relè deve essere fornito dal cliente o dalla società di fornitura energetica. L'attivazione è collegata all'ingresso esterno di Rego 5200 (pin 302/319). L'autorizzazione di collegamento per l'attivazione della funzione EVU o Smart Grid (chiuso o aperto) può essere impostata nei controlli. Durante il tempo di blocco, nel display viene visualizzato il simbolo del tempo di blocco.
- ** L'interruttore di protezione per il relè collegato ai due morsetti 302/319 e 303/320 del modulo di installazione deve essere progettato per 5 V e 1 mA.

10.5.7 Smart Grid

La pompa di calore è Smart Grid Ready. L'arresto EVU fa parte della funzionalità.

L'arresto EVU consente alla società di fornitura energetica di spegnere la pompa di calore. La funzione Smart Grid fa sì che la società di fornitura energetica sia in grado di intervenire inviando un comando di avvio alla pompa di calore in determinati momenti, ad esempio quando è disponibile la corrente economica.

Oltre al collegamento per l'arresto EVU, è necessario un secondo collegamento dalla presa dell'alloggiamento alla pompa di calore, in modo da poter utilizzare le funzioni Smart Grid.

Avviso: contattare la società di fornitura energetica per la possibilità di utilizzare le funzioni Smart Grid.

La funzione Smart Grid è attivata automaticamente se l'ingresso esterno 1 è configurato per l'arresto EVU.

Il sistema di riscaldamento deve disporre di un bollitore di deposito/stoccaggio abbastanza capiente e di circuiti di riscaldamento aggiuntivi con organi di regolazione, in modo che un comando d'avviamento abbia effetto.

La pompa di calore funziona in base ai segnali che la società di fornitura energetica invia tramite i due cavi di collegamento Smart Grid.

- Viene spento in base alla configurazione di arresto EVU 1/2/3.
- Funziona normalmente in base ai requisiti di riscaldamento per il sistema di riscaldamento.
- In alternativa, riceve un comando di avvio per caricare il bollitore di stoccaggio/deposito. Il caricamento può avvenire solamente se la temperatura nel bollitore di stoccaggio/deposito è inferiore alla temperatura massima. Altrimenti, la pompa di calore rimane spenta.

10.5.8 Letture per il sensore di temperatura (I/O) Rego 5200

Tabella resistenza/temperatura sonda PT 1000

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	921,6	9	1035,1	38	1147,7	67	1259,2	96	1369,8
-19	925,5	10	1039,0	39	1151,5	68	1263,1	97	1373,6
-18	929,5	11	1042,9	40	1155,4	69	1266,9	98	1377,4
-17	933,4	12	1046,8	41	1159,3	70	1270,7	99	1381,2
-16	937,3	13	1050,7	42	1163,1	71	1274,5	100	1385,0
-15	941,2	14	1054,6	43	1167,0	72	1278,4	101	1388,8
-14	945,2	15	1058,5	44	1170,8	73	1282,2	102	1392,6
-13	949,1	16	1062,4	45	1174,7	74	1286,0	103	1396,4
-12	953,0	17	1066,3	46	1178,5	75	1289,8	104	1400,2
-11	956,9	18	1070,2	47	1182,4	76	1293,7	105	1403,9
-10	960,9	19	1074,0	48	1186,2	77	1297,5	106	1407,7
-9	964,8	20	1077,9	49	1190,1	78	1301,3	107	1411,5
-8	968,7	21	1081,8	50	1194,0	79	1305,1	108	1415,3
-7	972,6	22	1085,7	51	1197,8	80	1308,9	109	1419,1
-6	976,5	23	1089,6	52	1201,6	81	1312,7	110	1422,9
-5	980,4	24	1093,5	53	1205,5	82	1316,6	111	1426,6
-4	984,4	25	1097,3	54	1209,3	83	1320,4	112	1430,4
-3	988,3	26	1101,2	55	1213,2	84	1324,2	113	1434,2
-2	992,2	27	1105,1	56	1217,0	85	1328,0	114	1438,0
-1	996,1	28	1109,0	57	1220,9	86	1331,8	115	1441,7
0	1000,0	29	1112,8	58	1224,7	87	1335,6	116	1445,5
1	1003,9	30	1116,7	59	1228,6	88	1339,4	117	1449,3
2	1007,8	31	1120,6	60	1232,4	89	1343,2	118	1453,1
3	1011,7	32	1124,5	61	1236,2	90	1347,0	119	1456,8
4	1015,6	33	1128,3	62	1240,1	91	1350,8	120	1460,6
5	1019,5	34	1132,2	63	1243,9	92	1354,6	121	1464,4
6	1023,4	35	1136,1	64	1247,7	93	1358,4	122	1468,1
7	1027,3	36	1139,9	65	1251,6	94	1362,2	123	1471,9
8	1031,2	37	1143,8	66	1255,4	95	1366,0	124	1475,7

Tab. 16 Letture per il sensore di temperatura PT 1000

10.5.9 Letture per il sensore di temperatura (I/O) nella scheda HP

Tabella resistenza/temperatura sonda NTC

Il sensore di temperatura nella o collegato alla pompa di calore (R0, R40, R80) deve presentare i seguenti valori di misura:

°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. 17 Sonda R0 (TB0, TB1)TR2TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 18 Sonda R40 (TC3, TR3)

°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. 19 Sonda R80 (TR6, TR7)

10.6 Acqua di falda come fonte energetica



Un controller multifunzionale (RC Multi, accessorio) è necessario per controllare la pompa del circuito del pozzo PB1 e monitorare il sensore di temperatura TB1 nonché la sonda di pressione JB1.

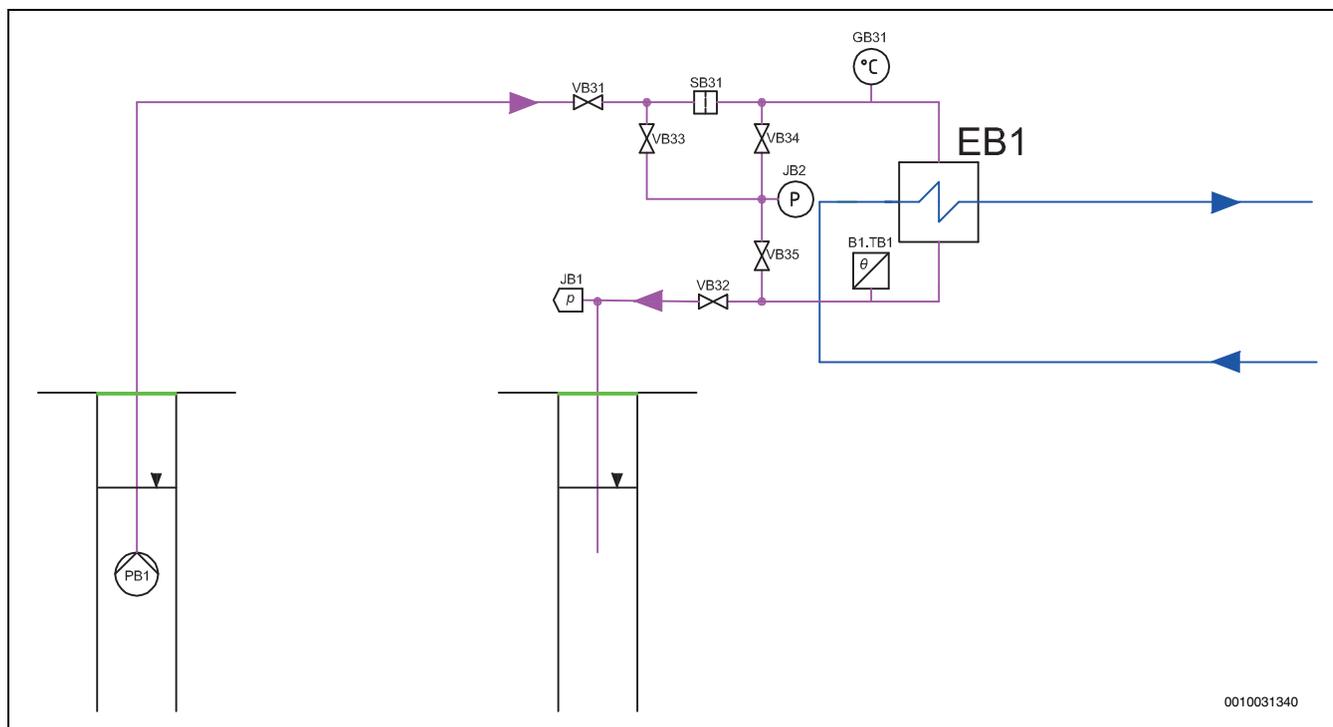


Fig. 54 Sistema acqua di falda

Panoramica

La pompa di calore dell'acqua di falda estrae l'energia da un pozzo nel terreno, pieno d'acqua. L'acqua di falda viene pompata a uno scambiatore di calore intermedio dove viene raffreddata dalla pompa di calore e condotta al pozzo di ritorno. Il vantaggio di utilizzare l'acqua di falda come fonte di calore è rappresentato dal fatto che è possibile mantenere una temperatura elevata uniforme. Ciò significa che normalmente è possibile ottenere un fattore di calore elevato. Inoltre, è possibile ottenere elevate prestazioni con costi di investimento ridotti seppur con costi di manutenzione più elevati rispetto ai sistemi a terra se si sceglie uno scambiatore di calore. Nella scelta dello scambiatore di calore è necessario considerare la qualità dell'acqua.

Dimensionamento

I pozzi di alimentazione e di ritorno devono fornire un flusso d'acqua sufficiente a fornire una potenza di uscita sufficiente ad alimentare la pompa di calore. I pozzi devono essere sufficientemente distanti tra loro per fornire energia sufficiente alle pompe di calore. Occorre eseguire un controllo della qualità dell'acqua e della portata volumetrica. Il dimensionamento e l'installazione possono essere eseguiti solamente da una ditta autorizzata. L'installatore deve inoltre agire in conformità con norme e regolamenti applicabili. Le estremità superiori dei pozzi devono essere sigillate per evitare problemi dovuti alla precipitazione di ferro o manganese. In caso contrario, lo scambiatore di calore (EB1) e il pozzo di ritorno possono intasarsi.

Funzione

Negli impianti di acqua di falda, la pompa di calore viene integrata con uno scambiatore di calore intermedio per evitare danni dovuti al gelo e proteggere l'evaporatore della pompa di calore dalle particelle che penetrano nell'acqua di falda. Una pompa con una valvola di non ritorno che pompa l'acqua attraverso un tubo flessibile fino allo scambiatore di calore provvisorio e poi di nuovo fino a un pozzo di ritorno viene inserita

nel pozzo. Il circuito collegato alla pompa di calore viene installato in modo standard con unità di riempimento, vaso di espansione e valvola limitatrice di pressione.

Il circuito deve contenere una protezione antigelo con una concentrazione di circa il 30% di volume, che protegge fino a circa -15 °C. Per evitare danni dovuti al ritorno e/o all'allagamento, il pressostato (JB1) arresta la pompa del circuito del pozzo se il pozzo di ritorno si blocca. Se la temperatura dell'acqua di falda in uscita (B1.TB1) scende al di sotto del valore impostato, il numero di compressori in funzione diminuisce e, se scende ancora di più, tutti i compressori vengono arrestati e viene attivato un allarme.

Assistenza/manutenzione

Filtro lavabile SB31 per la separazione delle particelle in nuovi sistemi, se il filtro deve ancora essere lavato dopo circa un mese, la pompa del circuito del pozzo (PB1) dovrebbe essere sollevata o dovrebbe essere installato un filtro sul fondo del pozzo, altrimenti la vita utile del sistema diminuirà. Controllare che il termometro/la sonda che indica la temperatura dell'acqua di falda per l'afflusso (GB31) deflusso (B1.TB1) per garantire il corretto funzionamento del sistema. Controllare che il manometro (JB2) per misurare la perdita di pressione sul filtro, sullo scambiatore di calore e sul pozzo di ritorno.



Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

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

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu