

Istruzioni di installazione

Unità interna per pompa di calore acqua/aria

Logatherm WLW186i

WLW 186i-12 TP70

Buderus

Leggere attentamente prima dell'installazione e della manutenzione.



Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 4

- 1.1 Significato dei simboli 4
- 1.2 Avvertenze di sicurezza generali 4

2 Descrizione del prodotto 5

- 2.1 Fornitura 5
- 2.2 Dichiarazione di conformità 5
- 2.3 Informazioni sull'unità interna 6
 - 2.3.1 Informazioni in Internet sul prodotto 6
 - 2.3.2 Manuale a corredo 6
 - 2.3.3 Identificazione prodotto 6
- 2.4 Connessione a Internet 6
- 2.5 Dimensioni dell'unità interna 6
- 2.6 Panoramica del prodotto 8
- 2.7 Disposizioni 9
- 2.8 Accessori 9
 - 2.8.1 Componenti dell'impianto indispensabili 9
 - 2.8.2 Accessori opzionali 9
 - 2.8.3 Termoregolatore ambiente 9

3 Presupposti per l'installazione 9

- 3.1 Indicazioni generali 9
- 3.2 Qualità dell'acqua 9
- 3.3 Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento 11
- 3.4 Verifica della capienza del vaso d'espansione 11
- 3.5 Requisiti del luogo di posa 11
- 3.6 riscaldamento 11

4 Installazione 11

- 4.1 Avvertenze di sicurezza generali 11
- 4.2 Trasporto e stoccaggio 12
 - 4.2.1 Disimballare l'apparecchio 12
 - 4.2.2 Trasporto con un'apparecchiatura di trasporto 12
 - 4.2.3 Trasporto con due persone 12
- 4.3 Orientare l'unità interna in verticale 12
- 4.4 Rimuovere il pannello anteriore del mantello 12
- 4.5 Elenco di controllo per l'installazione 13
- 4.6 Dimensionamento delle tubazioni di ricircolo ACS 13
- 4.7 Installazione degli accessori abbinabili 14
 - 4.7.1 Set di ampliamento accessori 2HK Extern 14
 - 4.7.2 Pompa di ricircolo sanitario PW2 14
 - 4.7.3 Posizionamento della Module a onde radio 14
 - 4.7.4 Collegamenti esterni 14
 - 4.7.5 Termostato di sicurezza 15
 - 4.7.6 Guasto cumulativo (con modulo accessori abbinabili) 15
- 4.8 Installazione con modalità raffrescamento 15
 - 4.8.1 Installazione con funzionamento in funzionamento in raffrescamento non a condensazione (sopra il punto di rugiada) 15
 - 4.8.2 Montaggio del sensore di condensazione 15

5 Collegamento idraulico 15

- 5.1 Avvertenze di sicurezza generali 15
- 5.2 Isolamento 15

- 5.3 Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni 15
- 5.4 Installazione delle tubazioni 16
- 5.5 Lavare la rete di tubature 17
- 5.6 Panoramica dei collegamenti idraulici 17
- 5.7 Circuito primario 17
 - 5.7.1 Collegare il circuito primario 17
 - 5.7.2 Montare il gruppo sicurezze nella linea di riempimento del circuito primario 17
- 5.8 Circuito di riscaldamento 18
 - 5.8.1 Collegare il circuito di riscaldamento 18
- 5.9 Circuito di carico accumulatore 18
 - 5.9.1 Collegare il circuito di carico accumulatore 18
- 5.10 Collegare il tubo flessibile di scarico all'apparecchio 18
- 5.11 Riempimento e sfiato dell'impianto di riscaldamento 19

6 Collegamento elettrico 22

- 6.1 Avvertenze di sicurezza generali 22
- 6.2 Indicazioni generali 22
- 6.3 Tipi di cavi e sezioni dei conduttori 22
- 6.4 Girare e riposizionare la scatola elettronica 22
- 6.5 Passacavo 23
 - 6.5.1 Cavo di rete 23
 - 6.5.2 Cavo di comando e cavo sonda 23
- 6.6 Inserimento pressacavi a vite 24
- 6.7 collegamento di rete 25
 - 6.7.2 Collegamento cavo di rete 25
 - 6.7.3 Collegamento trifase della resistenza elettrica supplementare (9 kW) e dell'unità di comando nella zona XCU-SEH 26
 - 6.7.4 Collegamento monofase della resistenza elettrica supplementare (3 kW) e dell'unità di comando nella zona XCU-SEH 28
- 6.8 Panoramica dei collegamenti nella zona XCU-SEH 30
- 6.9 Riapplicare il pannello protettivo della zona XCU-SEH 30
- 6.10 Collegare il cavo di comando e cavo sonda 30
 - 6.10.1 CAN BUS 29
 - 6.10.2 EMS-BUS per accessori abbinabili 31
 - 6.10.3 Sonda esterna T1 32
 - 6.10.4 Sonda temperatura di mandata riscaldamento T0 32
 - 6.10.5 Zona di collegamento XCU-THH per cavo di comando e cavo sonda 33
- 6.11 Collegamento elettrico per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica e Smart Grid 34
 - 6.11.1 Smart Grid 34
 - 6.11.2 Soluzione consigliata (disattivazione software sulla base del segnale SG) 34
 - 6.11.3 Soluzione alternativa (disattivazione hardware) 34
 - 6.11.4 Funzioni per il segnale di blocco e Smart Grid 34
 - 6.11.5 Schema elettrico di collegamento per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid 35
 - 6.11.6 Soluzione consigliata (disattivazione software sulla base del segnale SG) 36
 - 6.11.7 Soluzione alternativa per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica (disattivazione hardware) 37

7	Messa in funzione	38		
7.1	Checklist di messa in funzione	38		
7.2	Rotazione in fuori del display e riposizionamento	38		
7.3	Messa in funzione del pannello di comando	38		
7.4	Far sfiatare la pompa di calore, l'unità interna e l'impianto di riscaldamento	39		
7.5	Impostazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento	40		
7.6	Temperature operative	40		
7.7	Regolazione della potenza massima del riscaldatore elettrico ausiliario	40		
7.8	Test di funzionamento	40		
7.9	Temperatura dell'acqua calda sanitaria ridotta durante il ciclo di sbrinamento dell'unità esterna	40		
7.10	Protezione contro il surriscaldamento (ÜHS)	41		
8	Spegnimento dell'impianto di riscaldamento	41		
9	Manutenzione	41		
9.1	Avvertenze di sicurezza generali	41		
9.2	Procedura per lavori di manutenzione	42		
9.3	Elenco di controllo per la manutenzione	43		
9.4	Controllo indicatore magnetite	43		
9.5	Controllare e pulire il filtro dell'impianto di riscaldamento	43		
9.6	Manutenzione del vaso d'espansione	44		
9.7	Scarico dell'apparecchio	44		
9.8	Sostituire la scheda elettronica	44		
9.9	Sostituire la sonda di temperatura	44		
10	Protezione ambientale e smaltimento	44		
11	Informazioni tecniche e protocollo	46		
11.1	Zona di collegamento XCU-TTH per cavo di comando e cavo sonda	46		
11.2	Dati tecnici dell'unità interna	47		
11.3	Specifiche dei cavi	48		
11.3.1	Collegamento trifase alla rete di alimentazione (400 V) per il stadio 9 kW della resistenza elettrica supplementare	48		
11.3.2	Collegamento monofase alla rete di alimentazione (230 V) per il stadio 3 kW della resistenza elettrica supplementare	48		
11.3.3	Cavo di comando e cavo sonda	49		
11.4	Diagramma di potenza del circolatore PC1	50		
11.5	Valori di misura delle sonde di temperatura	50		
11.6	Schemi di collegamento	51		
11.6.1	Esempio: alimentazione elettrica (3 N~) per il stadio (9 kW) della resistenza elettrica supplementare senza segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid	51		
11.6.2	Esempio: alimentazione elettrica (3 N~) per il stadio (9 kW) della resistenza elettrica supplementare con segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid	52		
11.6.3	Schema elettrico 3 N~ e pompa di calore 3 N~, impostazione standard	53		
11.6.4	Connessione alternativo al EMS-BUS	54		
11.7	Configurazioni dell'impianto	54		
11.7.1	Spiegazione dei simboli	54		
11.7.2	Impianto con valvola di non ritorno	55		
11.7.3	Soluzione dell'impianto con unità esterna, con unità interna con generatore di calore supplementare integrato e gli accumulatori inerziali e un circuito di riscaldamento diretto	56		
11.7.4	Soluzione di impianto con unità esterna, unità interna con generatore di calore supplementare integrato e accumulatore inerziale, un circuito di riscaldamento diretto e uno miscelato	58		

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze

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

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



PERICOLO

PERICOLO indica il rischio di lesioni personali gravi o mortali.



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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

AVVISO

AVVISO indica che possono verificarsi danni materiali.

Informazioni importanti



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

Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di 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 le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Utilizzo conforme alle norme

L'unità interna è destinata all'impiego in impianti di riscaldamento chiusi presso edifici residenziali.

Ogni altro uso, incluso l'impiego esclusivamente per la produzione di acqua calda sanitaria senza collegamento a un impianto di riscaldamento, è considerato non conforme alle indicazioni. Gli eventuali danni risultanti sono esclusi dalla garanzia.

⚠ Disfunzioni dell'impianto per apparecchi di terzi

Questo generatore di calore è progettato per funzionare con i nostri termoregolatori.

La garanzia non copre disfunzioni dell'impianto, malfunzionamenti o difetti di componenti del sistema risultanti dall'uso di apparecchi di terzi. Gli interventi del servizio assistenza necessari per rimuovere i danni saranno fatturati.

⚠ Installazione, messa in servizio ed assistenza

L'installazione e la messa in servizio possono essere eseguite solo da personale istruito, qualificato e certificato.

- ▶ Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

⚠ Lavori elettrici

I lavori su impianti di alimentazione elettrica possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati.

Prima d'iniziare i lavori elettrici:

- ▶ Disattivare la tensione di rete su tutti i poli della pompa di calore tramite interruttore di sicurezza della categoria di sovratensione III.
- ▶ Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

⚠ Cavo di alimentazione

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

⚠ Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

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

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

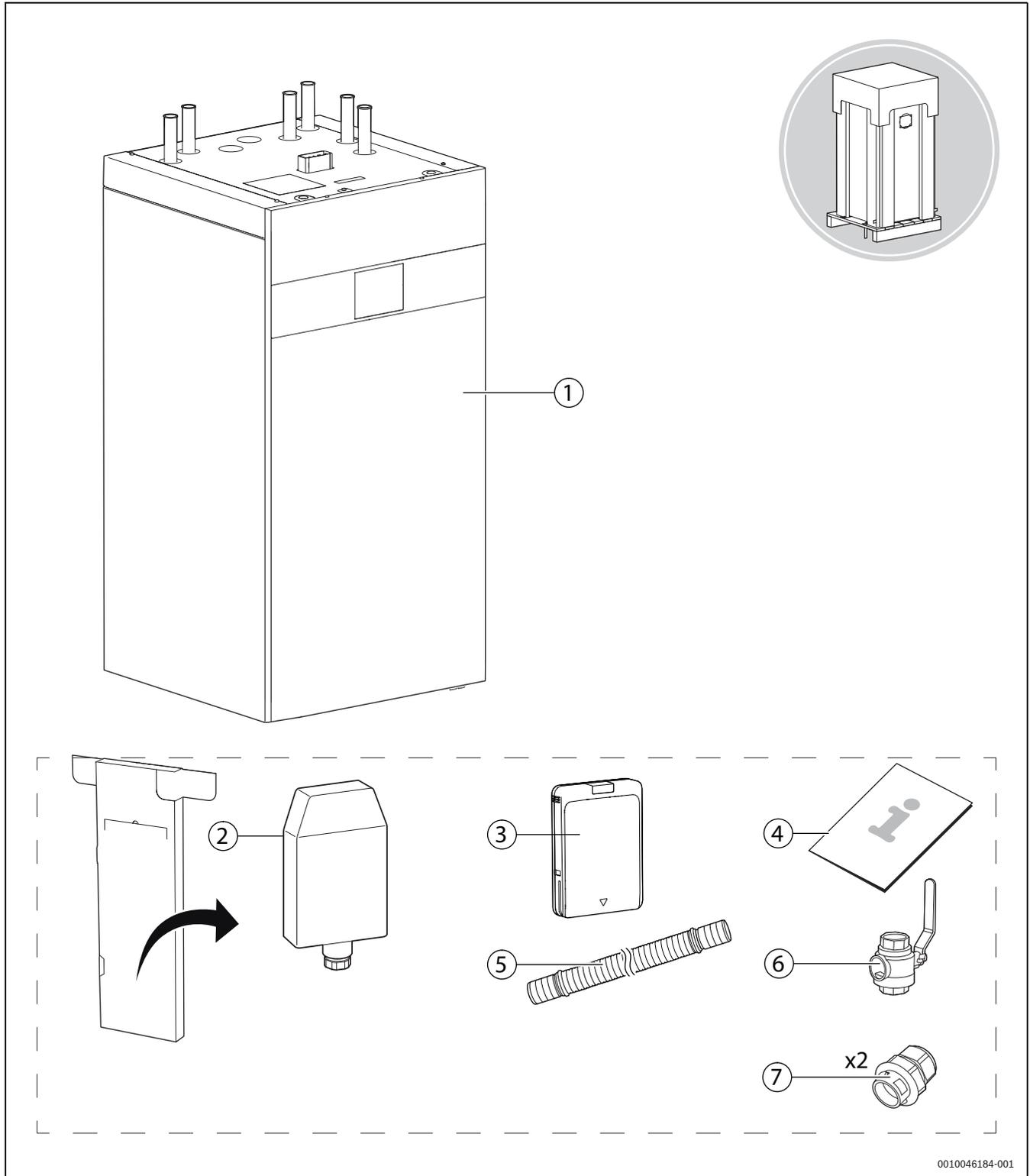
⚠ Consegna all'utente

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

- ▶ Spiegare come far funzionare l'impianto di riscaldamento e portare l'attenzione dell'utente su eventuali azioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- ▶ In particolare, mettere in evidenza quanto segue:
 - Modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Il funzionamento sicuro ed eco-compatibile richiede ispezione almeno una volta l'anno nonché pulizia e manutenzione responsive.
- ▶ Indicare le possibili conseguenze (danno alla persona, compresi il pericolo di morte o i danni materiali) di interventi di ispezione, pulizia e manutenzione inesistenti o impropri.
- ▶ Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Fornitura



0010046184-001

Fig. 1 Fornitura

- [1] Unità interna
- [2] Sonda esterna
- [3] Funkmodul MX300
- [4] Istruzioni per l'uso e di installazione
- [5] Tubo flessibile di scarico
- [6] Rubinetto a sfera con filtro antiparticolato
- [7] Pressacavi a vite

2.2 Dichiarazione di conformità

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

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

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: www.buderus.ch.

2.3 Informazioni sull'unità interna

L'unità interna WLW186i-12 TP70 è progettata per l'installazione in interni e per il collegamento a una unità esterna delle seguenti linee dell'apparecchio:

- Logatherm WLW MB-4 AR
- Logatherm WLW MB-5 AR
- Logatherm WLW MB-7 AR
- Logatherm WLW MB-10 AR
- Logatherm WLW MB-12 AR

L'unità interna è equipaggiata con una resistenza elettrica supplementare integrata da 9 kW e un accumulatore inerziale con un volume di 70 litri.

Per generare acqua calda sanitaria deve essere installato un bollitore/ accumulatore ACS o un accumulatore con stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria accanto all'unità interna.

2.3.1 Informazioni in Internet sul prodotto

Desideriamo collaborare attivamente con voi, fornendovi informazioni sul vostro prodotto orientate alla situazione. Vi invitiamo quindi ad approfittare delle informazioni che mettiamo a vostra disposizione sulle nostre pagine Internet. L'indirizzo Internet è reperibile sul retro di queste istruzioni. Il Codice Data Matrix sulla pagina di copertina permette di scansionare il numero documento.

2.3.2 Manuale a corredo

- OM Istruzioni per l'uso dell'unità interna Logatherm WLW176i-12/186i-12 TP70 (2023/05)
- IM Istruzioni per l'uso dell'unità di servizio BC400.2 AW (2023/02)
- Istruzioni d'installazione dell'unità esterna Logatherm WLW MB .. AR
- Altri manuali a corredo, per esempio schemi idraulici e di cablaggio e istruzioni degli accessori

2.3.3 Identificazione prodotto

Targhetta identificativa

La targhetta identificativa riporta i dati di potenza, i dati di omologazione e il numero di serie del prodotto. Si trova a destra sul lato interno dell'unità interna.

La posizione precisa è riportata nel montaggio dell'apparecchio (→ fig. 2.6, pag. 8).

Targhetta dati supplementare

La targhetta dati supplementare riporta indicazioni sul nome prodotto e sui più importanti dati sul prodotto. Si trova sul lato superiore del mantello.

La posizione esatta è riportata nella panoramica del prodotto (→ figura 2.6, pagina 8).

Denominazioni delle schede elettroniche

Le denominazioni delle schede elettroniche negli schemi elettrici di collegamento in alcuni casi sono diverse da quelle utilizzate nelle istruzioni di installazione.

Apparecchio	Luogo di installazione	Possibili denominazioni
Unità interna	Zona di collegamento per cavo di comando e di sensore	XCU-THH XCU-HY1
Unità interna	Zona di collegamento per cavo di rete	XCU-SEH XCU-HY2
Unità esterna		XCU-SRH XCU-HP

Tab. 2 Denominazioni delle schede elettroniche

2.4 Connessione a Internet

Questo prodotto può essere collegato a Internet con la Funkmodul MX300 a corredo.

La posizione del supporto di alloggiamento del Funkmodul MX300 è indicata al paragrafo 4.7.3.

2.5 Dimensioni dell'unità interna

La posizione ideale per l'installazione dell'unità interna è su una parete esterna o intermedia.

L'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria può trovarsi a sinistra o a destra accanto all'unità interna. La lunghezza semplice delle tubazioni tra l'unità interna e l'accumulatore non deve superare i 15 m.

Le misure nei grafici sono indicate in mm.

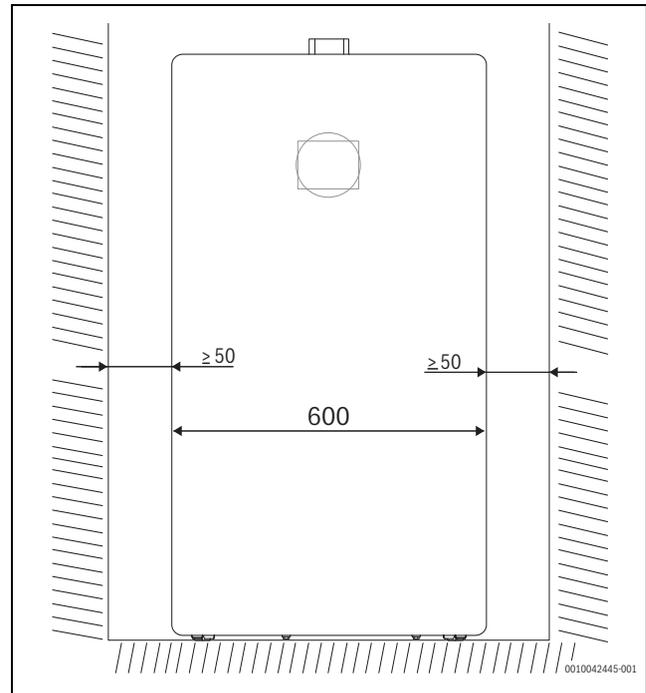


Fig. 2 Vista anteriore: distanza minima laterale dalla parete. La distanza dagli altri apparecchi è pari a 0 mm.

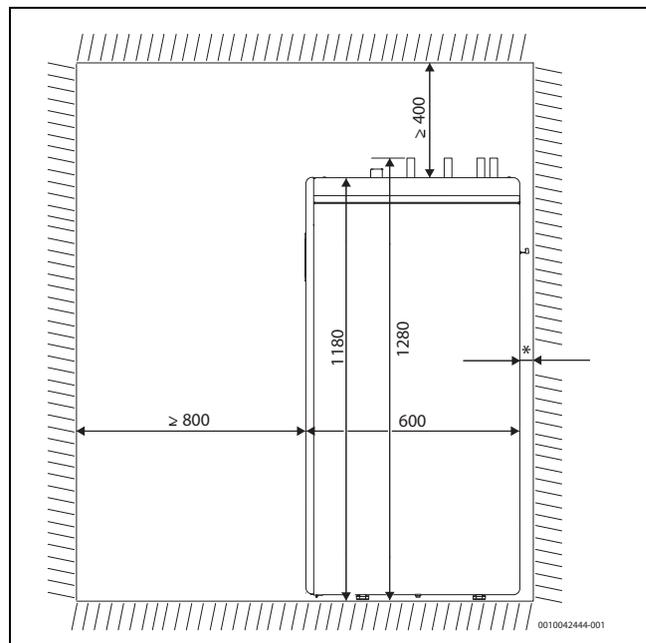


Fig. 3 Vista laterale: distanza minima dalla parete opposta e da quella posteriore.

[*] Tra il retro dell'apparecchio e la parete è necessaria una distanza minima per il tubo flessibile di scarico e il cavo conduttore.

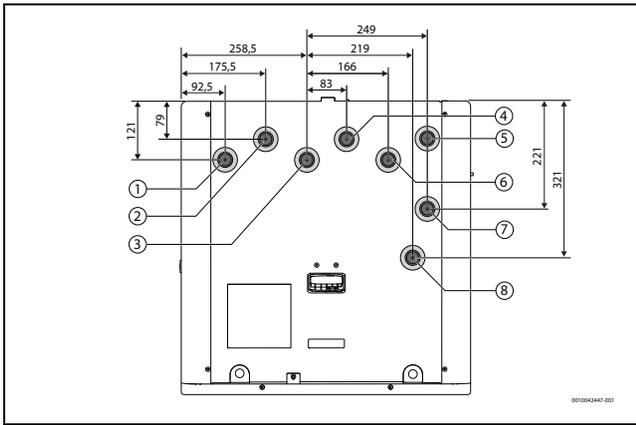
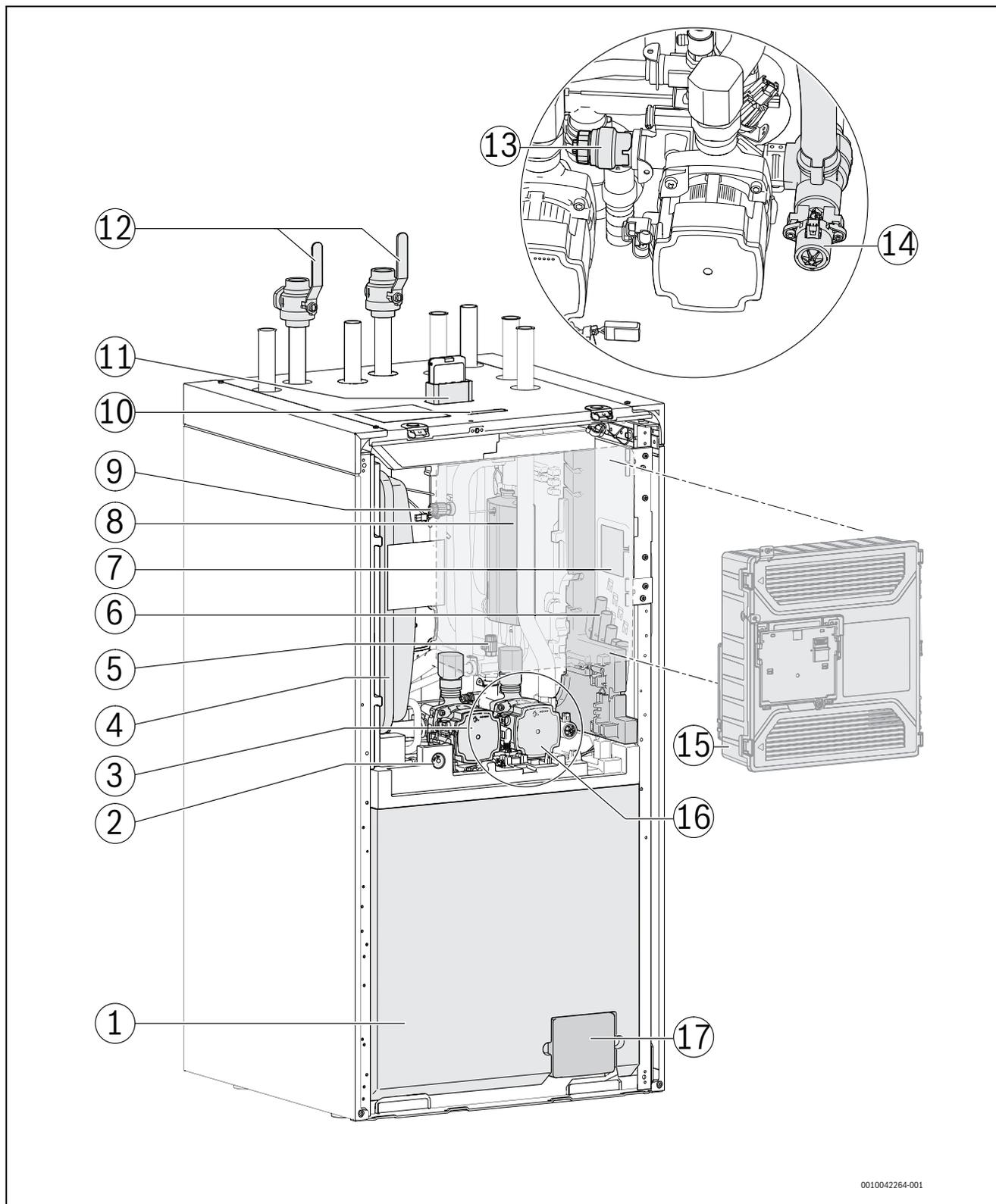


Fig. 4 Vista superiore: posizione dei collegamenti

- [1] Mandata circuito di riscaldamento 1
- [2] Ritorno circuito di riscaldamento 1
- [3] Mandata circuito di riscaldamento 2 (con utilizzo del set di ampliamento degli accessori)
- [4] Ritorno circuito di riscaldamento 2 (con utilizzo del set di ampliamento degli accessori)
- [5] Flusso termovettore dall'unità esterna
- [6] Flusso termovettore verso l'unità esterna
- [7] Mandata al bollitore di acqua calda sanitaria
- [8] Ritorno dal bollitore di acqua calda sanitaria

2.6 Panoramica del prodotto



0010042264-001

Fig. 5 Unità interna con gli accessori vaso di espansione (17 I) set di ampliamento accessori 2HK Extern

- | | |
|--|---|
| [1] Accumulatore inerziale | [11] Supporto con Funkmodul MX300 (facente parte del volume di fornitura) |
| [2] Manometro JC1 | [12] Rubinetto a sfera con filtro |
| [3] Circolatore circuito di riscaldamento PC1 | [13] Valvola di sicurezza |
| [4] Vaso di espansione (accessori abbinabili) | [14] Valvola a 3 vie VW1 |
| [5] Disaeratore manuale | [15] Scatola elettronica |
| [6] Canaline passacavo | [16] Circolatore primario PC0 |
| [7] Targhetta identificativa | [17] Rubinetto di scarico |
| [8] Resistenza elettrica supplementare | |
| [9] Entrata aria per supportare lo svuotamento | |
| [10] Targhetta dati supplementare | |

2.7 Disposizioni

Seguire le direttive e le norme indicate di seguito:

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

2.8 Accessori

2.8.1 Componenti dell'impianto indispensabili

I componenti indicati di seguito non sono compresi nel volume di fornitura standard, tuttavia sono necessaria per la messa in funzione e il funzionamento dell'impianto.

Impianto di riscaldamento:

- Disaeratore automatico [VL1]
- Vaso d'espansione
- Defangatore (non necessario se l'impianto comprende esclusivamente un impianto di riscaldamento a pannelli radianti di recente installazione)
- Accessori per il riempimento dell'impianto di riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria
- Valvola d'intercettazione manuale [VC4] nella tubazione del flusso termovettore dall'unità interna all'unità esterna.

L'unità interna non deve essere del tutto separata dall'unità esterna. Per questo motivo non è consentito installare altre valvole d'intercettazione nella tubazione del flusso termovettore dall'unità esterna all'unità interna.

- Gruppo sicurezze nel rubinetto di riempimento del circuito primario
- Valvola di svuotamento e riempimento [VC5] nel circuito primario e [VC2] in ogni circuito di riscaldamento.
- È necessaria una valvola di non ritorno negli impianti di riscaldamento:
 - con funzione di riscaldamento e raffreddamento: dal primo circuito di riscaldamento
 - solo con funzione di riscaldamento: dal secondo circuito di riscaldamento

Per il funzionamento in raffreddamento dei componenti dell'impianto indispensabili:

- Sensore di condensazione per il funzionamento in raffreddamento non a condensazione (sopra il punto di rugiada)

2.8.2 Accessori opzionali

Si può aggiungere il seguente accessorio che non è necessario per il funzionamento dell'impianto:

- Termoregolatore ambiente
- Pompa di ricircolo acqua calda sanitaria
- Miscelatore termostatico per acqua calda sanitaria
- Termostato per impianto di riscaldamento a pannelli radianti
- Set di ampliamento
- Kit idraulico
- Pacchetto di collegamento ECOFLEX WP 4xDN25/12m PexA per il collegamento di unità esterna e di unità interna con un solo tubo di sistema per i cavi del circuito primario, di corrente e di comando.

2.8.3 Termoregolatore ambiente

Per una maggiore efficienza del sistema, si raccomanda di integrare nell'impianto di riscaldamento i termoregolatori anziché le valvole termostatiche. Il termoregolatore ambiente fornisce un feedback che corregge automaticamente la curva termocaratteristica di riscaldamento per regolare la temperatura aria ambiente. Ciò garantisce che la pompa di calore entri in funzione soltanto quando è presente una richiesta di raffreddamento.

3 Presupposti per l'installazione

3.1 Indicazioni generali

- Osservare tutte le disposizioni nazionali e regionali, i regolamenti tecnici e le direttive in vigore. Richiedere tutte le autorizzazioni necessarie. Rispettare tutte le disposizioni delle autorità competenti. Modificare l'impianto di riscaldamento aperto in sistemi chiusi. Non utilizzare radiatori e tubazioni zincate.

3.2 Qualità dell'acqua

Requisiti di qualità dell'acqua tecnica

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



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

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

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

Per il mercato tedesco:

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

Per tutti i mercati al di fuori della Germania:

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

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

Tab. 3 Condizioni limite per l'acqua sanitaria

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

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

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

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

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

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

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

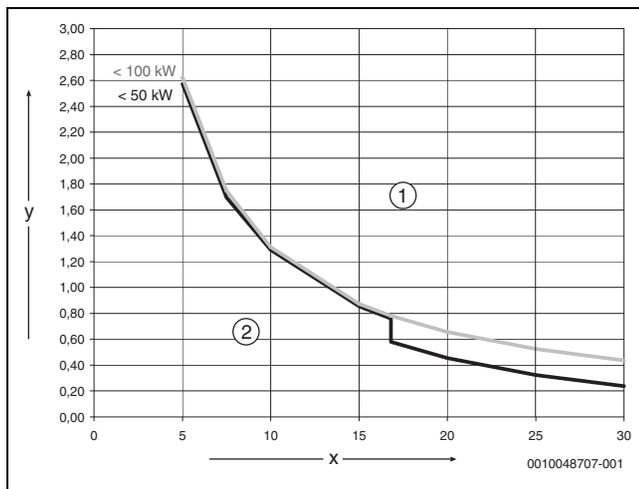


Fig. 6 Generatori di calore < 50 kW-100 kW

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



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

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

Prevenzione della corrosione

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

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

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

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

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

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

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

Sostanza antigelo



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

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

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

Additivi dell'acqua tecnica



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

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

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

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

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

3.3 Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento



Normalmente l'energia per il ciclo di sbrinamento è prelevata dal bollitore inerziale e dall'impianto di riscaldamento. In impianti piccoli con portata ridotta il regolatore tuttavia il regolatore può passare invece all'assorbimento di energia dall'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria. Per garantire uno sbrinamento corretto può essere attivata inoltre la resistenza elettrica supplementare.

3.4 Verifica della capienza del vaso d'espansione

Curve caratteristiche del vaso d'espansione (17 l)

Il seguente diagramma permette di valutare se il vaso d'espansione disponibile come accessorio abbinabile è sufficiente o se è necessario un vaso d'espansione supplementare (non si applica all'impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

Per le curve caratteristiche indicate valgono i seguenti dati di riferimento:

- 1 % di riserva d'acqua nel vaso d'espansione o 20 % del volume nominale nel vaso d'espansione
- differenza della pressione di lavoro della valvola di sicurezza di 0,5 bar
- la pressione di precarica del vaso d'espansione corrisponde all'altezza statica dell'impianto sopra la caldaia.
- Pressione massima d'esercizio: 3 bar

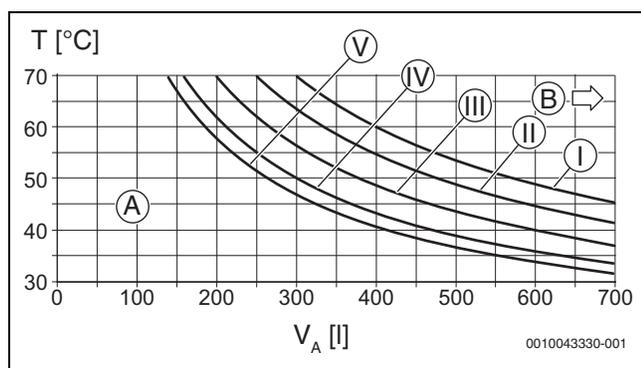


Fig. 7 Curve caratteristiche del vaso d'espansione (17 l)

- [I] Pressione di precarica 0,5 bar
- [II] Pressione di precarica 0,75 bar (impostazione di fabbrica)
- [III] Pressione di precarica 1,0 bar
- [IV] Pressione di precarica 1,2 bar
- [V] Pressione di precarica 1,3 bar
- [A] Campo di lavoro del vaso d'espansione
- [B] Vaso d'espansione aggiuntivo necessario
- [T] Temperatura di mandata [°C]
- [V] Contenuto dell'impianto [l]

- ▶ Nella zona limite: indicare l'esatta dimensione del vaso in base alle disposizioni specifiche del Paese.
- ▶ Se il punto di intersezione si trova a destra vicino alla curva: installare un vaso d'espansione aggiuntivo.

3.5 Requisiti del luogo di posa

- L'unità interna deve essere installata in un locale interno non soggetto al gelo.
- La temperatura ambiente in prossimità dell'unità interna deve essere compresa tra +10 °C e +35 °C.
- Il luogo di posa deve disporre di uno scarico nel pavimento o a parete.

3.6 riscaldamento

Riscaldamenti a pavimento

- ▶ Osservare le temperature di mandata ammesse per gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti.
- ▶ In caso di utilizzo di tubazioni in plastica, utilizzare tubazioni a tenuta di ossigeno o eseguire una separazione di sistema mediante uno scambiatore di calore a piastre.

Utilizzo di un termoregolatore ambiente

- ▶ Non montare alcuna valvola termostatica sul radiatore del locale di riferimento.

4 Installazione

4.1 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Pericolo di schiacciamento durante il trasporto e l'installazione!

Pericolo di schiacciamento durante il trasporto e l'installazione

- ▶ Utilizzare l'equipaggiamento di sicurezza.
- ▶ Indossare i guanti da lavoro.

⚠ Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

Dopo l'attivazione della funzione "acqua calda sanitaria extra" al punto di prelievo dell'acqua calda sanitaria sono possibili temperature dell'acqua calda sanitaria superiori a 60 °C.

- ▶ Installare il miscelatore.

⚠ Danni all'apparecchio per tubi deformati!

Le tubazioni possono piegarsi se non sono adeguatamente fissate.

- ▶ Prima di effettuare il collegamento all'apparecchio installare e fissare adeguatamente le tubazioni a cura del committente.

⚠ Danni all'impianto causati dal gelo!

L'impianto di riscaldamento può gelare, se permane per lungo tempo in condizioni particolari (ad es. interruzione della tensione elettrica di rete, disinserimento della tensione di alimentazione o guasti)

- ▶ Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento sia sempre pronto a funzionare, soprattutto in caso di pericolo di gelo.
- ▶ Isolare le tubazioni all'aperto e negli edifici secondo le norme e le disposizioni nazionali specifiche.

⚠ Danni a impianto per il superamento dei valori limite per la pressione

La funzione ineccepibile del gruppo sicurezze deve essere garantita in ogni momento.

- ▶ Non installare valvole d'intercettazione nella tubazione del flusso termovettore dall'unità esterna all'unità interna.

⚠ Danni all'apparecchio per la presenza di residui nella rete di tubature!

I residui nella rete di tubature possono solidificarsi nei circolatori, nelle valvole e negli scambiatori di calore.

- ▶ Non disporre i componenti dei tubi e i collegamenti direttamente sul pavimento.
- ▶ Accertarsi che dopo le sbavature non rimangano trucioli nei tubi.
- ▶ Prima del collegamento dell'unità esterna e dell'unità interna sciogliere la rete di tubature.
- ▶ Installare il defangatore (eccezione: impianti con impianto di riscaldamento a pannelli radianti).
- ▶ Installare il filtro antiparticolato (obbligatorio).

⚠ Rispettare le coppie di serraggio!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 5 Coppie di serraggio standard

Le coppie di serraggio diverse da quelle standard sono sempre indicate.

4.2 Trasporto e stoccaggio

- ▶ Non stoccare o trasportare l'unità interna a temperature inferiori a -10 °C.

- ▶ Trasportare e stoccare l'unità interna sempre dritta.

Può essere inclinata temporaneamente in caso di bisogno.

- ▶ Durante il ribaltamento, controllare che il peso dell'apparecchio non poggi sui bordi inferiori del pannello laterale.

4.2.1 Disimballare l'apparecchio

- ▶ Rimuovere l'imballaggio in base alle istruzioni sull'imballaggio.
- ▶ Mettere da parte gli accessori forniti nell'apposita scatola.
- ▶ Allentare le viti di entrambe le sicurezze per il trasporto sul lato destro e sinistro del pallet e rimuovere le sicurezze per il trasporto.

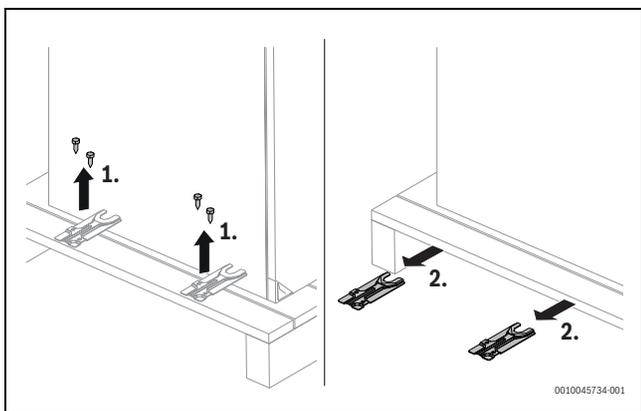


Fig. 8 Rimozione delle sicurezze per il trasporto

4.2.2 Trasporto con un'apparecchiatura di trasporto

- ▶ Durante il ribaltamento, controllare che il peso dell'unità interna non poggi sui bordi inferiori del pannello laterale.
- ▶ Fissare l'unità interna sull'apparecchiatura di trasporto, in modo che il lato posteriore si trovi sull'apparecchiatura di trasporto.



Fig. 9 Trasportare l'unità interna con un carrello a 2 ruote

4.2.3 Trasporto con due persone

Per il trasporto dell'unità interna sono necessarie due persone.

- ▶ Per effettuare il sollevamento ribaltare leggermente indietro l'unità interna.

Durante il ribaltamento, controllare che il peso dell'apparecchio non poggi sui bordi inferiori del pannello laterale.

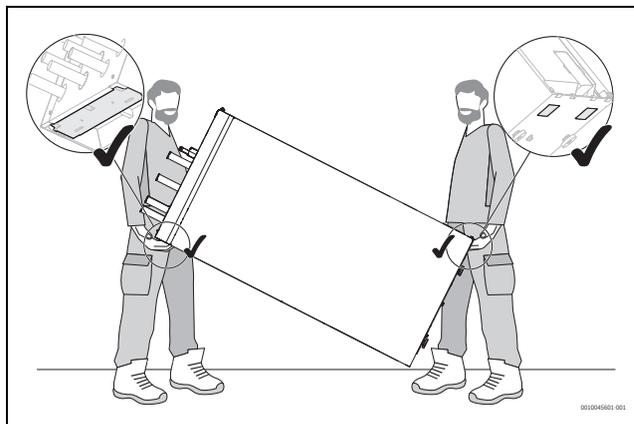


Fig. 10 Sollevamento dell'unità interna



In alternativa per il trasporto sul luogo di installazione è possibile rimuovere i pannelli laterali.

- ▶ In caso di sollevamento usare la copertura sul lato superiore dell'unità interna come maniglia, sul lato inferiore afferrare gli incavi.

4.3 Orientare l'unità interna in verticale

- ▶ Dopo l'installazione regolare la lunghezza dei singoli piedini regolabili in modo che l'unità interna sia orientata in verticale.

4.4 Rimuovere il pannello anteriore del mantello

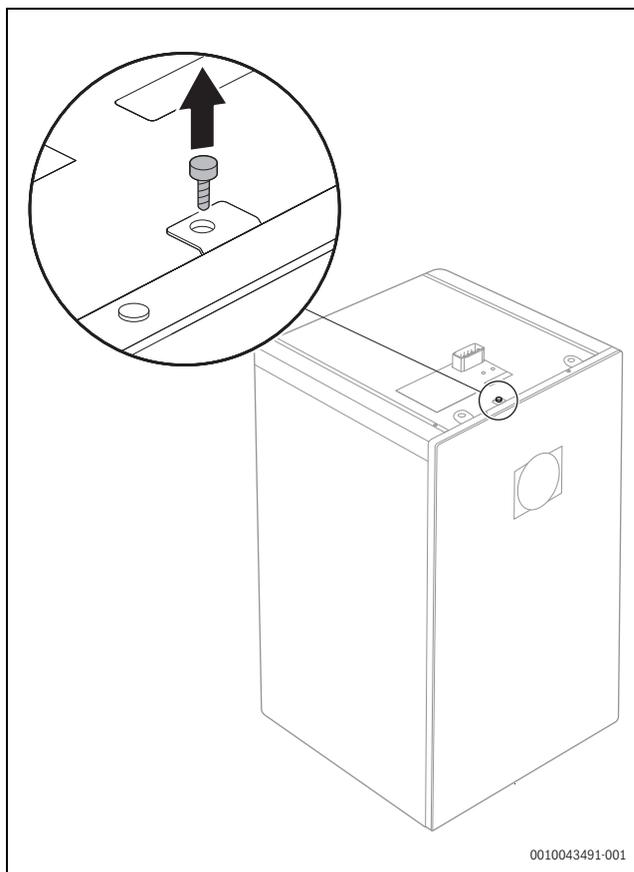


Fig. 11 Rimozione della vite di sicurezza

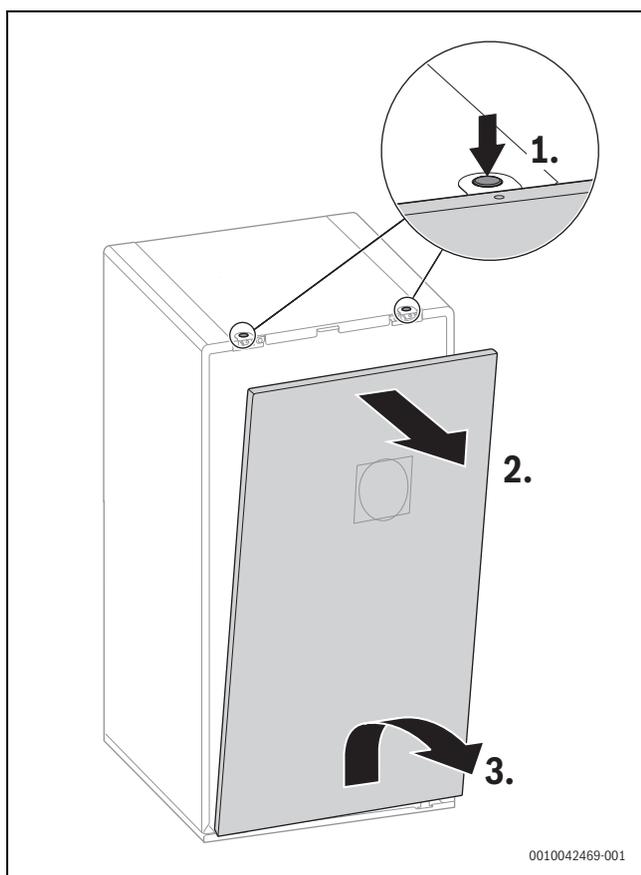


Fig. 12 Rimuovere il pannello anteriore del mantello

- ▶ Allentare la vite di sicurezza sul lato superiore.
- ▶ Aprire i blocchi sul lato superiore [1].
- ▶ Inclinare il pannello anteriore leggermente in avanti [2].
- ▶ Sganciare il pannello anteriore in basso e rimuoverlo [3].

4.5 Elenco di controllo per l'installazione

1. Installare l'unità interna in un luogo adatto.
2. Installare in ogni circuito di riscaldamento un rubinetto di carico e scarico.
3. Installare una valvola di non ritorno in ogni circuito di riscaldamento:
 - negli impianti con funzione di riscaldamento e raffrescamento a partire dal primo circuito di riscaldamento
 - negli impianti con funzione di riscaldamento a partire dal secondo circuito di riscaldamento
4. Montare il rubinetto a sfera con filtro e defangatore (un defangatore non è necessario se l'impianto comprende un impianto di riscaldamento a pannelli radianti di recente installazione).
5. Collegare il tubo flessibile di scarico sull'apparecchio e collegare a uno scarico nel locale di posa.
6. Installazione degli accessori abbinabili: per esempio un set di ampliamento, un modulo solare o un modulo piscina.
7. Collegare le tubazioni del circuito primario tra l'unità esterna e l'unità interna.
8. Prevedere nella tubazione di riempimento del circuito del flusso termovettore un gruppo sicurezze come da norma EN1717.
9. Collegare le tubazioni del circuito di riscaldamento sull'unità interna.
10. Installare e collegare le tubazioni del circuito di carico bollitore tra l'unità interna e l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
11. Isolare tutte le tubazioni al di fuori dell'unità interna.
12. Riempire e sfiatare il circuito primario con il circuito di carico bollitore e il circuito di riscaldamento.
13. Riempire e sfiatare l'accumulatore di acqua calda sanitaria

14. Collegamento elettrico:

- Collegare CAN-BUS all'unità esterna e all'unità interna.
- Collegare gli accessori tramite EMS-BUS, se necessario
- Collegare sonde e sensori
- Fornire alimentazione elettrica all'unità interna.

15. Effettuare le impostazioni in Logamatic BC400.

16. Sfiatare con cura l'impianto.

17. Controllare il corretto funzionamento dell'impianto.

18. Mettere in funzione l'impianto. e durante/dopo la messa in funzione continuare a sfiatare l'impianto..

4.6 Dimensionamento delle tubazioni di ricircolo ACS

Se risultano soddisfatte le seguenti condizioni, per le case da unifamiliari a quadrifamiliari è possibile rinunciare a calcoli onerosi:

- Tubazioni di ricircolo, tubi singoli e collettori con un diametro interno di minimo 10 mm
- Pompa di ricircolo sanitario DN 15 con una portata di max 200 l/h e una prevalenza di 100 mbar
- Lunghezza dei tubi dell'acqua calda sanitaria max 30 m
- Lunghezza della tubazione di ricircolo max 20 m
- La diminuzione della temperatura non deve superare i 5 K



Per rispettare con facilità queste indicazioni:

- ▶ Installare una valvola di regolazione termostatica.



Per risparmiare energia elettrica e termica, evitare il funzionamento continuo della pompa di ricircolo sanitario.

4.7 Installazione degli accessori abbinabili

4.7.1 Set di ampliamento accessori 2HK Extern

Gli accessori *Set di ampliamento accessori 2HK Extern* consente il collegamento di un circuito di riscaldamento aggiuntivo. I due circuiti di riscaldamento possono presentare superfici riscaldanti (per es. radiatori e impianto di riscaldamento a pannelli radianti) e temperature differenti

AVVISO

Danni all'apparecchio dovuti al surriscaldamento

La sonda di temperatura TC1 collegata nella zona di collegamento per i cavi di comando e delle sonde misura la temperatura del flusso termovettore verso l'unità interna ed è necessario per la regolazione della temperatura.

- ▶ Collegare la sonda di temperatura TC1 fornita con il modulo miscelatore MM100 al modulo stesso.
- ▶ Non rimuovere la sonda di temperatura TC1 presente nell'unità interna.

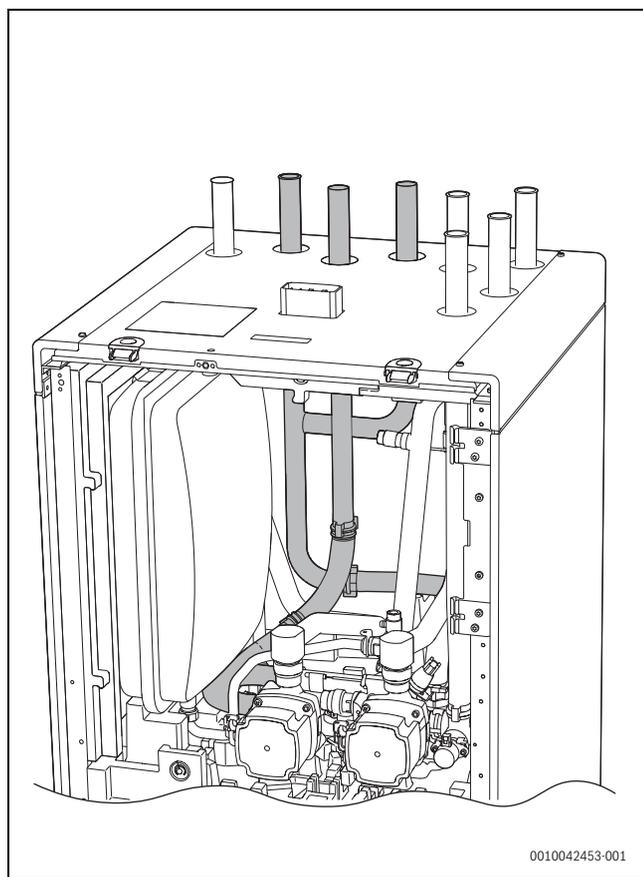


Fig. 13 Accessori montati nell'apparecchio

- ▶ Staccare nei punti previsti, le aperture preforate per i due tubi aggiuntivi sul lato superiore del mantello e sull'elemento isolante 3.
- ▶ Montare le tubazioni e il rubinetto a sfera SC1 con filtro come da istruzione fornita.

i

In aggiunta si deve prevedere nel circuito di riscaldamento un circolatore o un set raccordi di collegamento.

4.7.2 Pompa di ricircolo sanitario PW2

Effettuare le impostazioni per la pompa di ricircolo sanitario PW2 nell'unità di servizio (→ Istruzioni dell'unità di servizio).

La pompa di ricircolo sanitario PW2 (accessori), può essere collegata nella zona XCU-SEH per cavo di rete sul collegamento Lsw (commutato per programmazioni orarie interne) o Lf (non commutato).

4.7.3 Posizionamento della Module a onde radio

i

Le informazioni sulla Module a onde radio, sulla connessione WIFI, sulla realizzazione della connessione a Internet e sull'integrazione di accessori sono contenute nella corrispondente app e nell'imballaggio della Module a onde radio.

- ▶ Posizionare il modulo nel supporto (→ [1], figura 14). Il corretto inserimento è segnalato dal lampeggio di un LED.

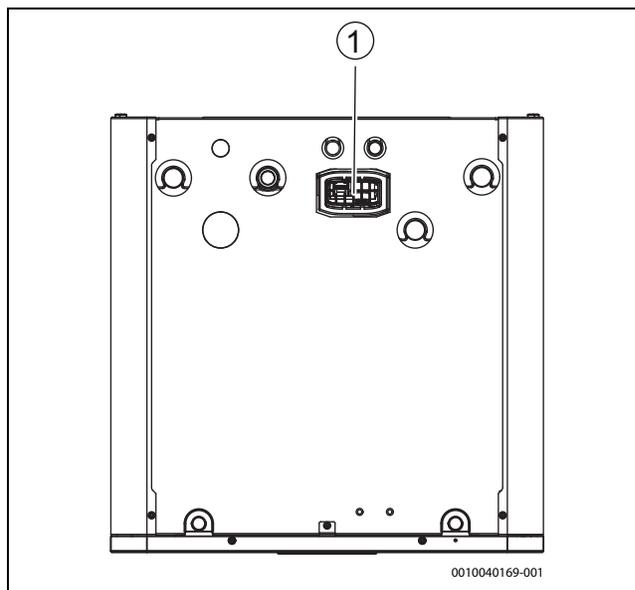


Fig. 14 Posizionamento della Module a onde radio

4.7.4 Collegamenti esterni

i

Carico max. sulle uscite del relè: 5A, 400W. In caso di sollecitazione elevata montare un relè intermedio.

- L'uscita relè PK2 è attiva nel funzionamento in raffrescamento. Possibili campi d'impiego:
 - Cambio tra raffreddamento/riscaldamento per ventilconvettori. Necessaria funzione corrispondente nell'unità di servizio del ventilconvettore.
 - Regolazione della pompa in un circuito separato previsto esclusivamente per il funzionamento in raffreddamento.
 - Regolazione di circuiti di riscaldamento a pavimento in locali soggetti ad umidità.

4.7.5 Termostato di sicurezza

In alcuni paesi è richiesta l'installazione di un termostato di sicurezza nei circuiti di riscaldamento a pannelli radianti. Il limitatore della temperatura di sicurezza è collegato all'ingresso esterno 3. Impostare l'impostazione di comando per l'ingresso esterno (→ manuale dell'unità di servizio).

Si raccomanda l'uso di un termostato di sicurezza a reset automatico.



Se la temperatura di commutazione del termostato di sicurezza è impostata su un valore troppo basso o se il termostato è posizionato troppo vicino all'unità interna, si può verificare un blocco temporaneo del circolatore di riscaldamento PC1 e delle sorgenti di calore dopo il carico dell'acqua calda sanitaria.

- ▶ Impostare una temperatura idonea per il pavimento.
- ▶ Posizionare il termostato a una distanza dall'unità interna almeno >1 m.

4.7.6 Guasto cumulativo (con modulo accessori abbinabili)

L'apparecchio non è provvisto di uscita per un guasto cumulativo. Se vi è necessità, dovrà essere ottenuta tramite l'installazione di un modulo accessori abbinabili MU100/EM100.

- ▶ Installare il modulo accessori abbinabili ed effettuare le impostazioni per il guasto cumulativo prima della messa in funzione dell'impianto (→ Istruzioni per il modulo accessori abbinabili).

4.8 Installazione con modalità raffrescamento

4.8.1 Installazione con funzionamento in funzionamento in raffrescamento non a condensazione (sopra il punto di rugiada)



Un presupposto per funzionamento in raffrescamento è l'installazione di termoregolatori ambiente.



L'installazione di un termoregolatore ambiente con sensore di condensazione integrato aumenta la sicurezza del funzionamento in raffrescamento, perché la temperatura di mandata in questo caso viene regolata automaticamente in base al rispettivo punto di rugiada mediante l'unità di servizio.

- ▶ Isolare tutti i tubi e i collegamenti per la protezione dalla condensa.
- ▶ Installare il termoregolatore ambiente (→ istruzioni per il rispettivo termoregolatore ambiente).
- ▶ Installare il sensore di condensazione.
- ▶ Installare una valvola di non ritorno in ciascun circuito di riscaldamento.
- ▶ Effettuare le impostazioni necessarie per il funzionamento in raffrescamento nel menu di servizio, sezione **Impostazioni circuito di riscaldamento** (→ Istruzioni dell'unità di servizio).
 - Selezionare **raffrescamento** o **riscaldamento e raffrescamento**.
 - impostare l'eventuale temperatura di accensione, ritardo di inserimento, differenza tra temperatura locale e punto di rugiada e temperatura di mandata minima.
- ▶ Disattivare i circuiti di riscaldamento a pavimento nei locali soggetti ad umidità (ad es. bagno e cucina), eventualmente utilizzare per la regolazione il collegamento PK2 nella zona XCU-SEH.

4.8.2 Montaggio del sensore di condensazione

AVVISO

Danni materiali dovuti all'umidità!

Un funzionamento in raffreddamento sotto al punto di rugiada comporta la caduta di umidità sui materiali adiacenti (pavimento).

- ▶ Controllare che sia installato almeno un sensore di condensazione (MD1) sul luogo di montaggio dell'unità interna sulla mandata riscaldamento.
- ▶ Non utilizzare gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti in funzionamento in raffrescamento al di sotto del punto di rugiada.
- ▶ Impostare correttamente la temperatura di mandata.

I sensori di condensazione vengono montati sui tubi dell'impianto di riscaldamento ed inviano un segnale all'unità di servizio non appena riconoscono la formazione di condensa. Le istruzioni di installazione sono allegate ai sensori.

L'unità di servizio disattiva il funzionamento in raffrescamento non appena riceve un segnale dai sensori di condensazione. La condensa si forma durante il funzionamento in raffreddamento se la temperatura dell'impianto di riscaldamento si trova al di sotto della temperatura del punto di rugiada.

Il punto di rugiada varia in funzione di temperatura e umidità dell'aria. Se l'umidità dell'aria è molto elevata altrettanto elevata deve essere la temperatura di mandata, affinché venga superato il punto di rugiada e non si formi condensazione.

5 Collegamento idraulico

5.1 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Danni all'apparecchio per la presenza di residui nella rete di tubature!

I residui nella rete di tubature possono solidificarsi nei circolatori, nelle valvole e negli scambiatori di calore

- ▶ Prima del collegamento dell'unità esterna e dell'unità interna sciogliere la rete di tubature.

5.2 Isolamento

AVVISO

Danni materiali per gelo e raggi UV!

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

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

- ▶ Utilizzare un isolamento dello spessore minimo di 19 mm per la tubazione e i collegamenti esterni.
- ▶ Installare dei rubinetti di scarico per poter scaricare l'acqua contenuta nelle tubazioni alla e dalla pompa di calore quando quest'ultima deve restare inutilizzata per un periodo di tempo prolungato o se c'è il rischio di gelo.
- ▶ Utilizzare un isolamento resistente ai raggi UV e all'umidità.
- ▶ Isolare il punto di inserimento nella parete.
- ▶ Negli edifici utilizzare un isolamento dello spessore minimo di 12 mm per la tubazione. Questo accorgimento è importante anche per garantire la sicurezza ed efficienza del funzionamento in ACS.

Tutte le tubazioni che conducono calore devono essere munite di isolamento termico adatto in conformità alle direttive applicabili.

Nel funzionamento in raffrescamento, tutte le tubazioni e tutti i collegamenti devono essere isolati nel rispetto delle norme applicabili, per prevenire la formazione di condensa.

5.3 Collegamenti dei tubi, indicazioni generali

AVVISO

I residui nelle tubazioni possono danneggiare il sistema.

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

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



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

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

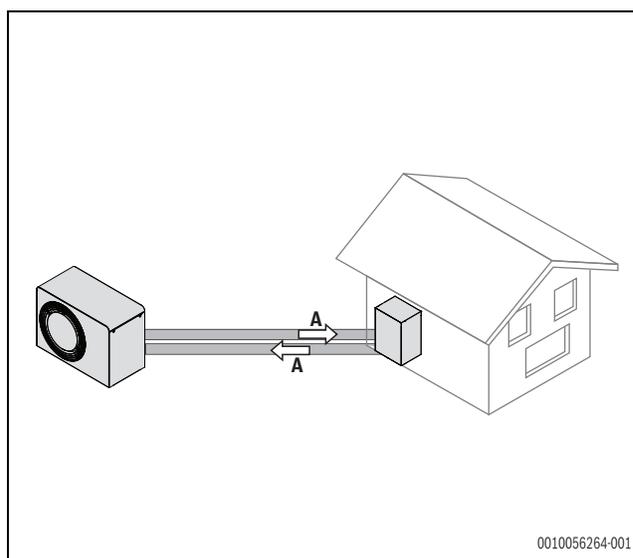


Fig. 15 Lunghezza del tubo (A) tra unità interna e unità esterna

Pompa di calore	Delta liquido termovettore (K) ¹⁾	Portata nominale (L/min) ²⁾	Prevalenza residua (mbar) ³⁾	AX25 Ø interno 18 (mm)	AX32 Ø interno 26 (mm)	AX40 Ø interno 33 (mm)
4	5	11,4	420	24	30	-
5	5	15,7	355	15	30	-
7	5	20,0	263	8	30	-
10	5	28,6	255	-	30	30
12	6	28,6	201	-	21	30

1) Valore dT minimo alla potenza nominale e lunghezza massima del tubo. Un valore dT inferiore può essere ottenuto con un fabbisogno termico inferiore o con tubi di lunghezza ridotta.

2) I valori riportati nella tabella sono valori di riferimento per il riscaldamento a pavimento.

In modalità di sbrinamento e raffreddamento, deve essere garantita la portata minima:

- 14 L/min per le unità esterne con una classe di potenza compresa tra 4-7 kW

- 21 L/min per gli apparecchi con una classe di potenza superiore a 10 kW.

3) Per le tubazioni tra la pompa di calore e l'unità interna.

Tab. 6 Dimensioni dei tubi e valori esemplificativi per il collegamento di una pompa di calore all'unità interna AWM

5.4 Installazione delle tubazioni

Circuito primario

- ▶ Le tubazioni tra l'unità esterna e l'unità interna devono essere quanto più corte possibile.
- ▶ Se l'unità esterna è posta al di sopra dell'unità interna si consiglia sul collegamento del flusso termovettore verso l'unità interna l'installazione di una valvola di sfiato manuale.
- ▶ Isolamento delle tubatura.

Circuito di riscaldamento

- ▶ Installare le tubazioni dell'impianto di riscaldamento in prossimità dell'unità interna.
- ▶ Per svuotare l'impianto applicare a cura del committente un rubinetto di scarico nel punto più basso.
- ▶ Nella tubazione di ritorno dell'impianto di riscaldamento installare il rubinetto a sfera con filtro (SC1) e un defangatore. Il defangatore non è necessario se l'impianto comprende esclusivamente un impianto di riscaldamento a pannelli radianti di recente installazione.
- ▶ Isolamento delle tubatura.

Circuito di carico accumulatore

- ▶ Installare l'unità interna nelle vicinanze dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria. La lunghezza del cavo semplice tra le due apparecchiature non deve superiore a 15 m.
- ▶ Isolamento delle tubatura.



Gli accumulatori-produttori d'acqua calda sanitaria possono essere equipaggiati con uno o due sensori di temperatura.

- ▶ In tal caso controllare che siano collegati tutti sensori di temperatura dell'accumulatore.

Scarico della valvola di sicurezza

- ▶ Per l'acqua che fuoriesce dalla valvola di sicurezza dell'unità interna prevedere uno scarico esente da gelo nel pavimento o alla parete del locale di posa.

Installare le tubazioni per l'acqua potabile

AVVISO

Danni all'impianto a causa della depressione nell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria!

Se si supera un dislivello di 8 metri tra l'uscita acqua calda sanitaria sul bollitore e il punto di prelievo, l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria può deformarsi a causa della depressione.

- ▶ Rispettare il dislivello massimo di 8 metri tra l'uscita acqua calda sanitaria sul bollitore e il punto di prelievo.
- ▶ In caso di superamento del dislivello installare una valvola anti-vuoto.

5.5 Lavare la rete di tubature

I residui nella rete di tubature possono solidificarsi nei circolatori, nelle valvole e negli scambiatori di calore

- ▶ Prima del collegamento dell'unità esterna e dell'unità interna sciogliere la rete di tubature.

5.6 Panoramica dei collegamenti idraulici

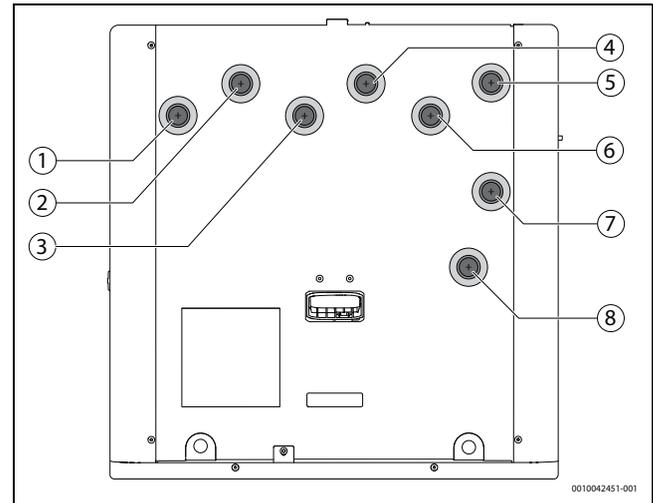


Fig. 16 Collegamenti idraulici

- [1] Mandata circuito di riscaldamento 1
- [2] Ritorno circuito di riscaldamento 1
- [3] Mandata circuito di riscaldamento 2 (con utilizzo del set di ampliamento degli accessori)
- [4] Ritorno circuito di riscaldamento 2 (con utilizzo del set di ampliamento degli accessori)
- [5] Flusso termovettore dall'unità esterna
- [6] Flusso termovettore verso l'unità esterna
- [7] Mandata al bollitore di acqua calda sanitaria
- [8] Ritorno dal bollitore di acqua calda sanitaria

5.7 Circuito primario

5.7.1 Collegare il circuito primario

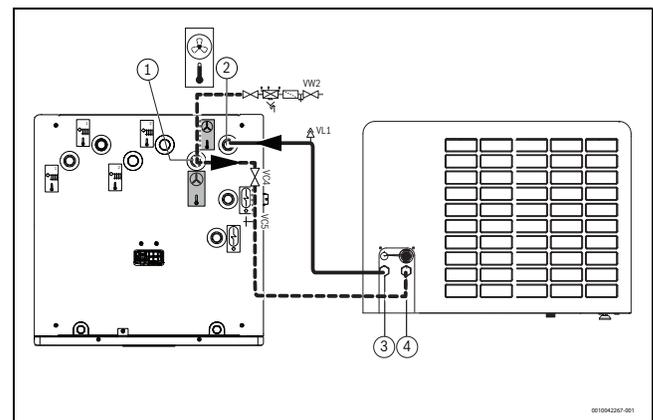


Fig. 17 Collegamento dell'unità esterna

- [1] Flusso termovettore verso l'unità esterna
- [2] Flusso termovettore dall'unità esterna
- [3] Flusso termovettore verso l'unità interna
- [4] Flusso termovettore dall'unità interna

- ▶ Stabilire il diametro dei tubi in base alle indicazioni nelle istruzioni della pompa di calore. Attenersi alle indicazioni sulla lunghezza massima riportate in tabella 5.
- ▶ Collegare il flusso termovettore dall'unità interna all'unità esterna ai collegamenti [1] e [4]
- ▶ Collegare il flusso termovettore dall'unità esterna all'unità interna ai collegamenti [3] e [2].

5.7.2 Montare il gruppo sicurezze nella linea di riempimento del circuito primario

AVVISO

Danni all'apparecchio per gruppo sicurezze mancante!

Il funzionamento dell'apparecchio senza gruppo sicurezze può danneggiare l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria a causa di sovrappressione.

- ▶ Montare il gruppo sicurezze nell'unità linea di riempimento.
- ▶ Controlla che l'apertura di scarico della valvola di sicurezza non sia chiusa.

Nella linea di riempimento deve essere installato un gruppo sicurezze a norma.

Il gruppo sicurezze è composto da valvola di sicurezza, valvola d'intercettazione, valvola di non ritorno e collegamento manometro.

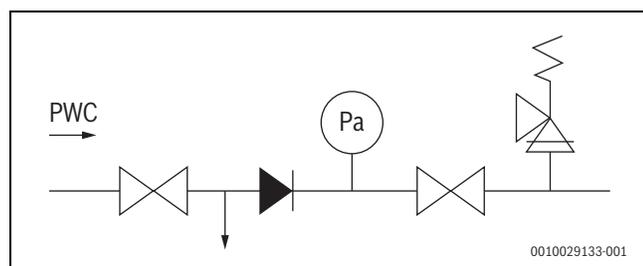


Fig. 18 Esempio: gruppo sicurezze per acqua di espansione a norma EN 1488

Se la pressione a riposo nell'ingresso acqua fredda supera l'80% della pressione di intervento della valvola di sicurezza o i 5 bar sui punti di prelievo, è necessario anche un riduttore di pressione.

- ▶ Osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione.
- ▶ Installare il gruppo sicurezze secondo le istruzioni di installazione in dotazione.

5.8 Circuito di riscaldamento

5.8.1 Collegare il circuito di riscaldamento

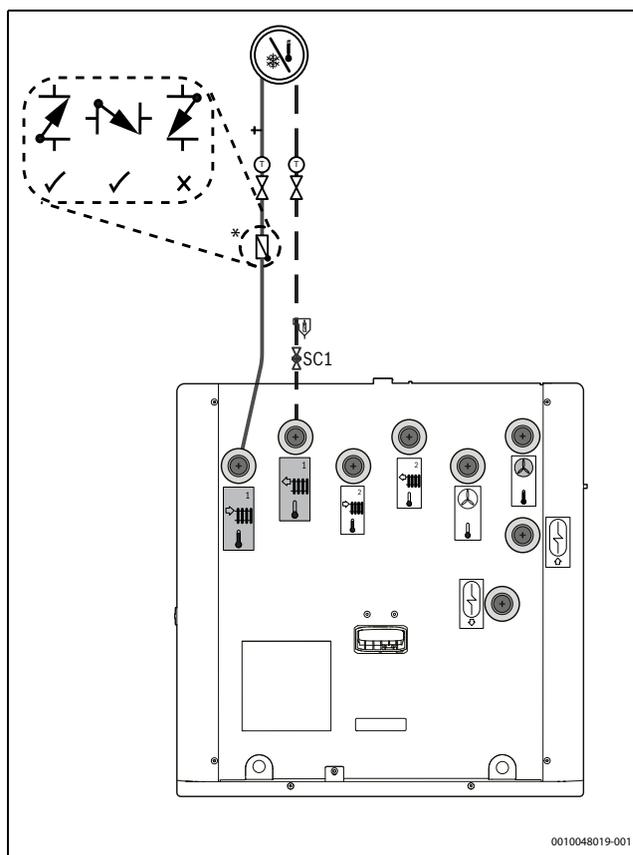


Fig. 19 Collegamento dell'impianto di riscaldamento

[*] Valvola di non ritorno

È necessaria una valvola di non ritorno negli impianti di riscaldamento

- con funzione di riscaldamento e raffreddamento: dal primo circuito di riscaldamento
- solo con funzione di riscaldamento: dal secondo circuito di riscaldamento.

Nell'unità interna è integrato il circolatore circuito di riscaldamento per un circuito di riscaldamento diretto.

- ▶ Installare il rubinetto a sfera fornito in dotazione con filtro antiparticolato nel ritorno dell'impianto di riscaldamento in orizzontale o verticale. Rispettare la direzione di scorrimento del filtro.



Si consiglia l'installazione di valvole d'intercettazione ai collegamenti dei circuiti di riscaldamento. Ciò semplifica la manutenzione o la riparazione dell'unità interna, in quanto il circuito di riscaldamento non deve essere svuotato.

- ▶ Collegare le tubazioni del circuito di riscaldamento sull'unità interna.
- ▶ Se necessario, installare una valvola di non ritorno.

5.9 Circuito di carico accumulatore

5.9.1 Collegare il circuito di carico accumulatore

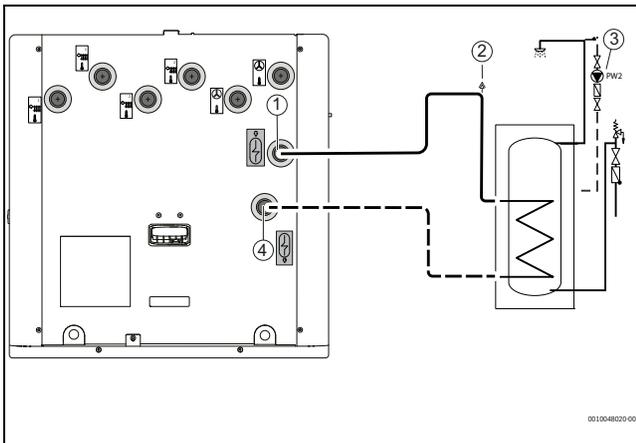


Fig. 20 Collegamento dell'accumulatore-prodotto d'acqua calda sanitaria

- [1] Mandata al bollitore di acqua calda sanitaria
- [2] Disaeratore
- [3] Pompa di ricircolo sanitario (accessorio)
- [4] Ritorno dal bollitore di acqua calda sanitaria

► Installare le tubazioni tra produttore d'acqua calda sanitaria di calore e dell'unità interna.

5.10 Collegare il tubo flessibile di scarico all'apparecchio

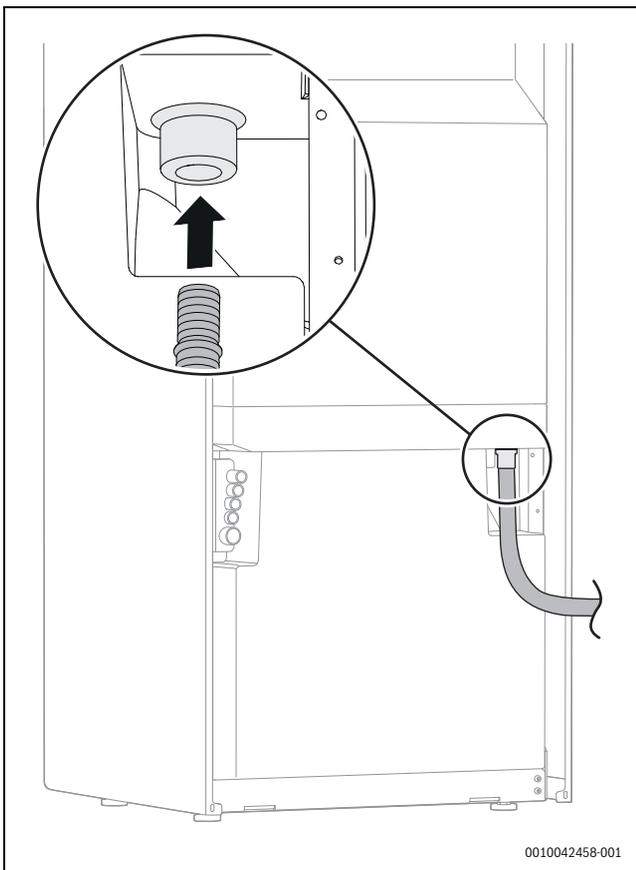
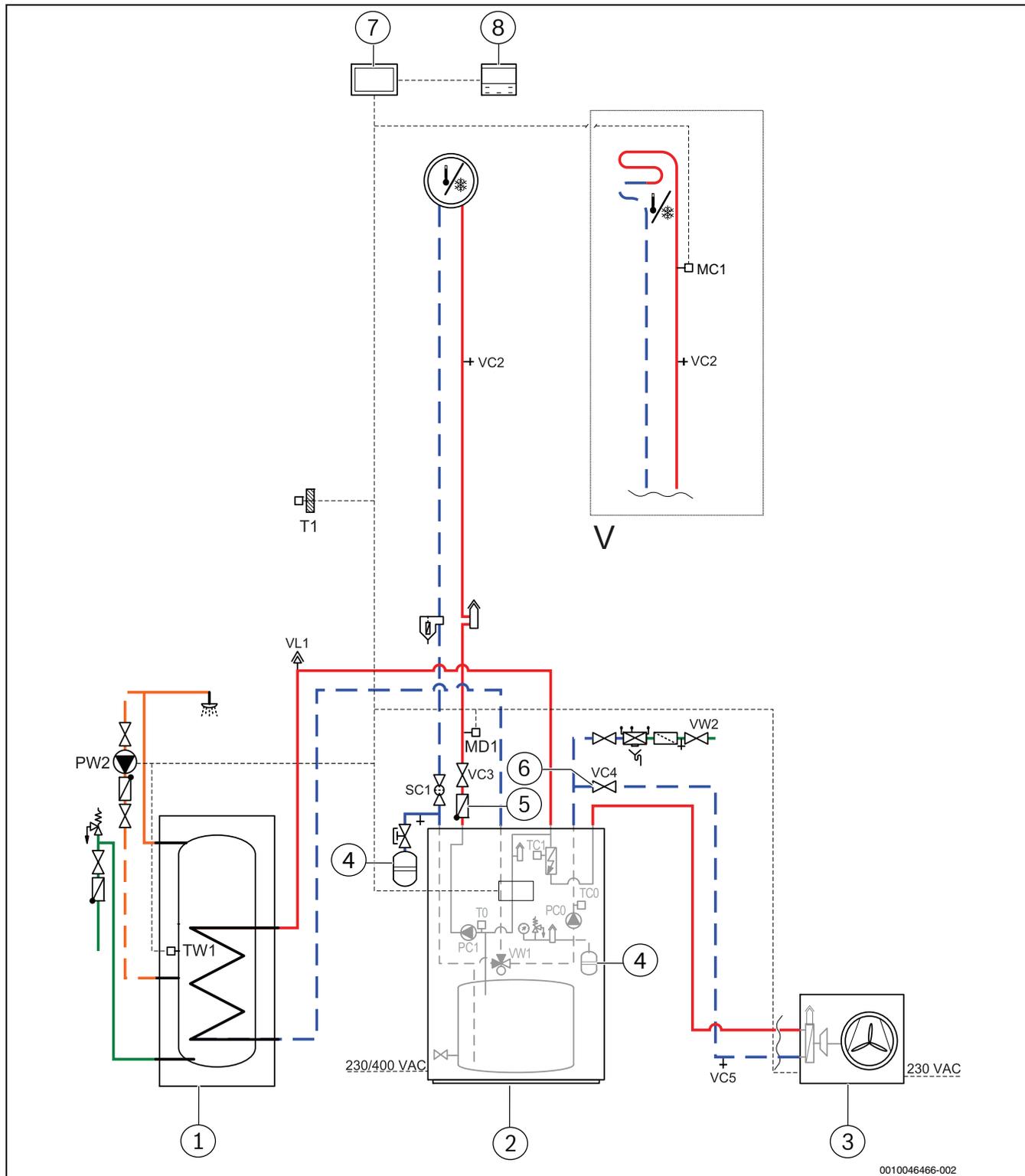


Fig. 21 Collegare il tubo flessibile di scarico all'apparecchio

L'acqua che fuoriesce dalla valvola di sicurezza e, nel funzionamento in raffreddamento, la condensa si accumulano nella vaschetta di raccolta.

► Collegare il tubo flessibile ai supporti di scarico sul retro dell'apparecchio e introdurlo in uno scarico protetto dal gelo nella parete o nel pavimento.

5.11 Riempimento e sfiato dell'impianto di riscaldamento



0010046466-002

Fig. 22 Soluzione dell'impianto con unità esterna, con unità interna con generatore di calore supplementare integrato e gli accumulatori inerziali e un circuito di riscaldamento diretto

- [1] Accumulatore di acqua calda sanitaria SH ...
 [2] Logatherm
 [3] Logatherm WLW MB-4...12 AR
 [4] Vaso d'espansione (non incluso nel volume di fornitura): la posizione dipende dalla versione di pompa di calore
 [5] Valvola di non ritorno¹⁾
 [6] Valvola d'intercettazione VC4 per il riempimento

Regolazione:

- [7] BC400 Pannello di comando sull'apparecchio
 [8] RC 220 Unità di comando ambiente

Circolatori:

- [PC0] Circolatore primario
 [PC1] Circolatore circuito riscaldamento
 [PW2] Pompa di ricircolo sanitario (accessorio)

Valvole:

- 1) È necessaria una valvola di non ritorno negli impianti di riscaldamento con funzione di riscaldamento e raffreddamento dal primo circuito di riscaldamento; negli impianti con sola funzione di riscaldamento dal secondo circuito di riscaldamento.

[SC1] Rubinetto a sfera con filtro nel circuito di riscaldamento
 [VW1] Valvola a 3 vie
 [VC2] Valvola di scarico nel circuito di riscaldamento
 [VC3] Valvola d'intercettazione nel circuito di riscaldamento
 [VC4] Valvola d'intercettazione nel circuito primario
 [VC5] Valvola di scarico nel circuito primario
 [VW2] Valvola di riempimento nella linea di riempimento

Sonda:

[MC1] Controllo di temperatura (collegamento nella zona XCU-THH, morsetti per collegamento I15)
 [MD1] Sensore di condensazione (accessorio per funzionamento in raffreddamento)
 [T0] Sonda di temperatura di mandata riscaldamento / sonda di temperatura dell'accumulatore inerziale
 [T1] Sonda esterna
 [TC0] Sonda della temperatura di ritorno
 [TC1] Sonda temperatura di mandata riscaldamento interna
 [TW1] Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria



La procedura per il riempimento è applicabile a tutti i sistemi anche quando la pompa di calore è installata più in alto dell'unità interna. In sistemi meno complessi si applica eventualmente una procedura semplificata.



Riempire preferibilmente a una pressione maggiore della pressione finale, in modo che sia presente dello spazio quando aumenta la temperatura dell'impianto di riscaldamento e l'aria disciolta nell'acqua fuoriesce attraverso le valvole di sfiato.

AVVISO**Danni all'apparecchio a causa di aerazione inadeguata**

L'apparecchio può surriscaldarsi o subire danni, se non viene aerato correttamente.

- ▶ Durante il riempimento aerare a fondo l'intero impianto di riscaldamento.
- ▶ Alla messa in servizio aerare di nuovo accuratamente l'impianto di riscaldamento.

L'impianto di riscaldamento è riempito tramite la valvola di riempimento VW2 nella linea di riempimento dell'unità interna.

Se viene utilizzata acqua trattata per il riempimento dell'impianto di riscaldamento, è possibile utilizzare una pompa di riempimento o di lavaggio esterna. Questa viene collegata sulla valvola di riempimento VW2 e la valvola di scarico VC5.

Passaggio 1: riempire e aerare il circuito primario

Alla consegna dell'apparecchio la valvola a 3 vie si trova nella posizione intermedia.



Non appena si accende l'impianto di riscaldamento, la valvola a 3 vie assume automaticamente la posizione per il funzionamento in riscaldamento.

1. Chiudere la valvola d'intercettazione VC3 e il rubinetto a sfera SC1.
2. Aprire completamente le valvole termostatiche.
3. Collegare un tubo flessibile alla valvola di scarico e condurre a uno scarico.
4. Aprire la valvola VC5.
5. Chiudere la valvola d'intercettazione VC4 [4]

6. Aprire la valvola di riempimento VW2, per riempire la pompa di calore.
Proseguire la procedura di riempimento finché l'acqua che fuoriesce dalla valvola VC5 non presenta più bolle.
7. Chiudere la valvola di scarico VC5 e la valvola di riempimento VW2.
8. Aprire la valvola d'intercettazione VC4 [4].

Passaggio 2: riempire e aerare l'impianto di riscaldamento

Presupposto: la valvola d'intercettazione VC3 e il rubinetto a sfera SC1 sono chiusi.

- ▶ Collegare un tubo flessibile alla valvola di scarico VC2 nel circuito di riscaldamento e condurre a uno scarico.
- ▶ Aprire la valvola VC2.
- ▶ Aprire la valvola d'intercettazione VC3 e la valvola di riempimento VW2.
Proseguire la procedura di riempimento, finché l'acqua che fuoriesce non presenta più bolle.
- ▶ Aprire il rubinetto a sfera SC1 e chiudere la valvola VC3.
- ▶ Chiudere la valvola di riempimento VW2.
- ▶ Chiudere la valvola di scarico VC2.
- ▶ Aprire la valvola VC3.
- ▶ Sotto la valvola di sfiato manuale, installata nel circuito di riscaldamento sistemare un idoneo contenitore per raccogliere l'acqua che fuoriesce.
- ▶ Aprire la valvola di sfiato manuale nel circuito di riscaldamento.
- ▶ Richiudere la valvola di sfiato manuale non appena s'interrompe la fuoriuscita di acqua.
- ▶ Usando il rubinetto di carico VW2 aumentare nuovamente la pressione al valore desiderato.
- ▶ Sul manometro JC1 controllare se la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento è stata raggiunta.
Se necessario scaricare la pressione in eccesso usando la valvola di scarico e riempimento VC5.

Passaggio 3: aerare il circuito primario

Il circuito primario viene aerato tramite le due valvole di sfiato manuali nell'apparecchio (sulla pompa del circuito primario e sulla mandata verso l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria).

- ▶ Applicare un tubo flessibile sulla valvola di sfiato per raccogliere l'acqua che goccia [1].
- ▶ Ruotare il tappo della valvola di sfiato [2], per aprirla.

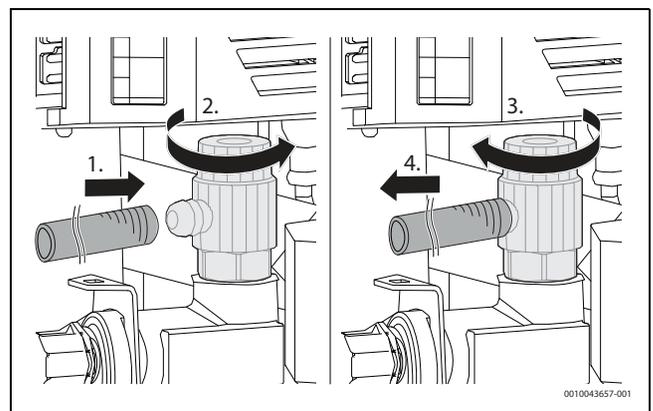


Fig. 23 Aprire e chiudere il disaeratore prendendo come esempio il disaeratore della pompa del circolatore primario

- ▶ Lasciar defluire l'aria, finché non fuoriesce l'acqua.
- ▶ Chiudere il tappo [3] e togliere il tubo flessibile [4].

Passaggio 4: chiusura

- ▶ Togliere i tubi flessibili dai disaeratori.
- ▶ Ruotare nuovamente le valvole termostatiche nella corretta posizione.

6 Collegamento elettrico

6.1 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Pericolo di morte per scossa elettrica

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. L'interruttore di protezione deve essere conforme alla categoria di sovratensione III.
- ▶ Se sono previsti più collegamenti all'alimentazione di rete, prevedere per ogni collegamento un interruttore di protezione conforme alla categoria di sovratensione III.

⚠ Pericolo di morte per scossa elettrica!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare scosse elettriche.

- ▶ Prima di eseguire lavori su una qualunque parte elettrica, interrompere su tutti i poli l'alimentazione elettrica (230 V AC e 400 V 3P) dell'unità elettrica (fusibile o interruttore differenziale di sicurezza).
- ▶ Proteggere contro il reinserimento accidentale.
- ▶ Controllare l'assenza di tensione.

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.

⚠ Malfunzionamenti dovuti a interferenze elettriche!

I cavi di rete (230/400 V) vicino ai cavi di comando e ai cavi sonda possono causare malfunzionamenti dell'unità interna.

- ▶ Posare i cavi di comando e i cavi sonda a una distanza di 100 mm dai cavi di rete. I cavi di comando e i cavi sonda possono essere posti in opera insieme.

6.2 Indicazioni generali

- ▶ Osservare le misure di protezione secondo le norme VDE 0100 e le norme speciali (TAB) della società di fornitura elettrica locale.
- ▶ Non collegare altre utenze elettriche al cavo di collegamento alla rete di alimentazione elettrica dell'apparecchio.
- ▶ Prevedere fusibili conformi alle indicazioni:
 - collegamento trifase alla rete di alimentazione elettrica (400 V) per il stadio 9 kW della resistenza elettrica supplementare → paragrafo 6.7.3
 - collegamento monofase alla rete di alimentazione elettrica (230 V) per il stadio 3 kW della resistenza elettrica supplementare → paragrafo 6.7.4.
- ▶ Selezionare la sezione e il tipo di cavo in base alla protezione e al metodo di posa.
- ▶ Collegare l'unità interna come indicato nello schema elettrico. Non collegare altre utenze.
- ▶ Collegare sempre le unità interne trifase direttamente alla distribuzione principale utilizzando interruttori automatici LS tripolari.
- ▶ Quando si sostituiscono le schede elettroniche, prestare attenzione ai codice colore e agli adesivi.

6.3 Tipi di cavi e sezioni dei conduttori

La panoramica dei tipi di cavi e delle sezioni dei conduttori è riportata al capitolo 11.3, pagina 48:

Collegamento trifase (400 V) per lo stadio 9 kW del generatore di calore supplementare → paragrafo 11.3.1

Collegamento monofase (230 V) per lo stadio 3 kW del generatore di calore supplementare → paragrafo 11.3.2.

6.4 Girare e riposizionare la scatola elettronica

La scatola elettronica può essere girata per interventi nella zona WLW186i o nella zona apparecchiature che si trova dietro la scatola elettronica stessa.

- ▶ Rimuovere il lato anteriore del mantello.
- ▶ Allentare la vite di sicurezza dalla scatola elettronica.

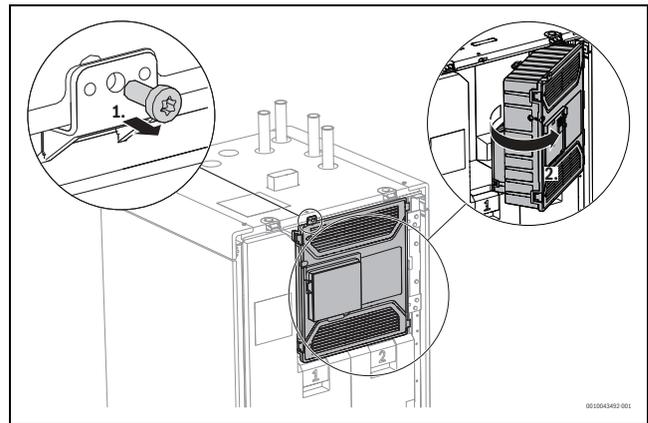


Fig. 24 Vista anteriore: scatola elettronica con vite di sicurezza

- ▶ Girare la scatola elettronica.
- ▶ Quando si riposiziona la scatola elettronica al termine degli interventi controllare che i cavi dietro la stessa non vengano schiacciati o premuti negli involucri di isolamento.
- ▶ Riposizionare la vite di sicurezza e stringerla.

6.5 Passacavo

6.5.1 Cavo di rete

- ▶ Usando un cavo pilota condurre il cavo di rete sul retro dell'unità interna verso la scatola elettronica.
Controllare la corretta associazione del cavo di rete con il corrispondente canale passacavi (→ Fig. 25).
- ▶ Quando si passano i cavi nell'apparecchio verificare che i cavi non s'incrocino e che non siano in contatto con superfici calde come tubi o generatore di calore supplementare.
- ▶ Fissare i cavi con la fascetta stringicavi nei punti di fissaggio previsti.

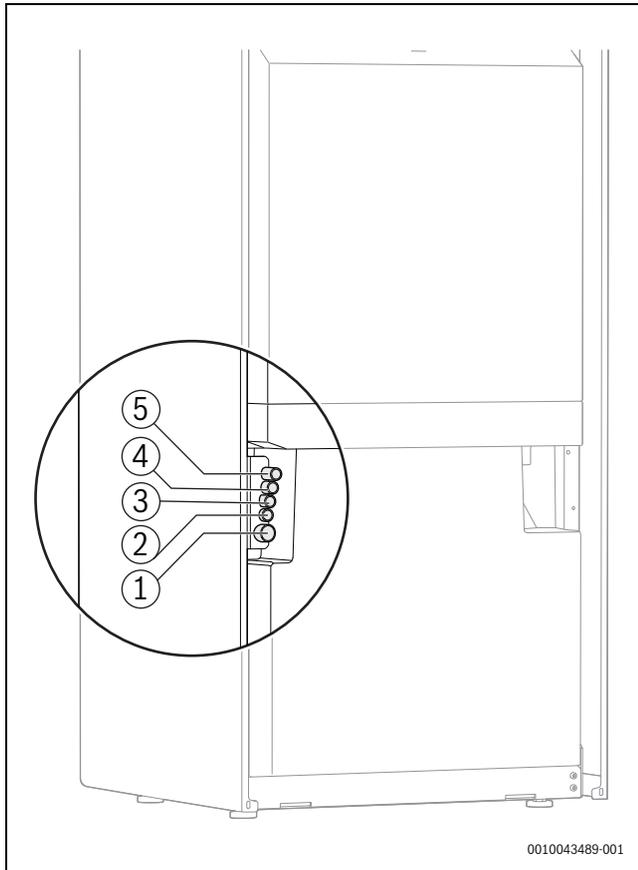


Fig. 25 Vista posteriore: passacavo del cavo di rete nell'unità interna

- [1] Alimentazione elettrica generatore di calore supplementare
- [2] Alimentazione elettrica per unità di comando e circolatori
- [3] Accessori
- [4] Accessori
- [5] Accessori

6.5.2 Cavo di comando e cavo sonda

- ▶ Girare la scatola elettronica.
- ▶ Allentare le due viti fissaggio [1] sull'angolo del mantello e togliere l'angolo.

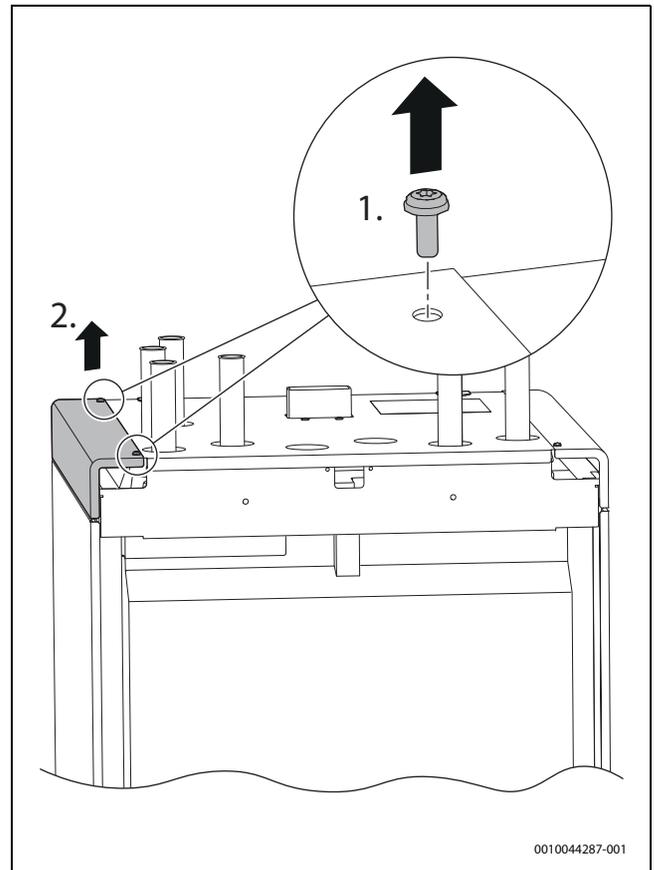


Fig. 26 Vista posteriore: angoli con viti di fissaggio

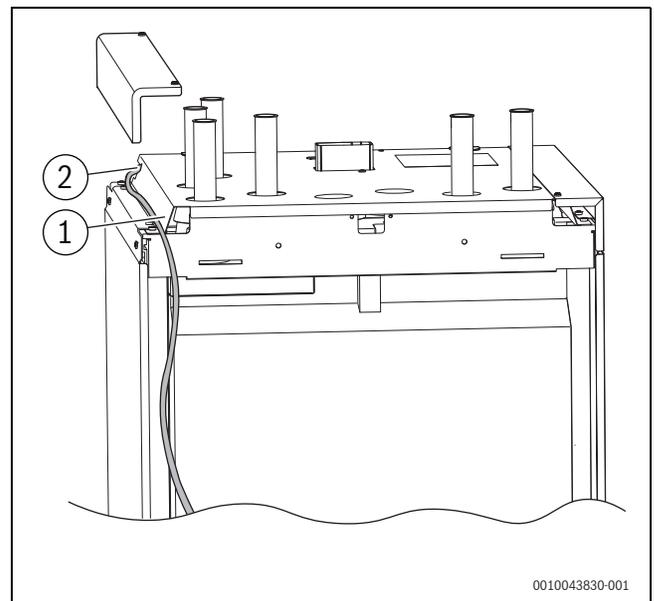


Fig. 27 Passacavo nell'apparecchio

- ▶ Guidare il cavo di comando e cavo sonda lungo la rientranza [1] sul lato superiore del mantello dal retro dell'apparecchio fino all'apertura [2].
Durante questa operazione controllare che i cavi non s'incrocino.
- ▶ Condurre il cavo attraverso l'apertura [2] lungo il retro della scatola elettronica girata.
- ▶ Fissare i cavi nei ferma cavi (→ Fig. 27, Pos. [1]) sul retro della scatola elettronica e condurli ai passacavi.

- Forare la membrana del passacavo con un oggetto appuntito in modo da formare un'apertura quanto più piccola possibile.
- Guidare il cavo attraverso questa apertura nella zona di collegamento per il cavo di comando e cavo sonda. La membrana deve circondare completamente i cavi.
- Misurare la lunghezza del cavo in modo che dopo il collegamento del cavo sia ancora possibile girare la scatola elettronica.

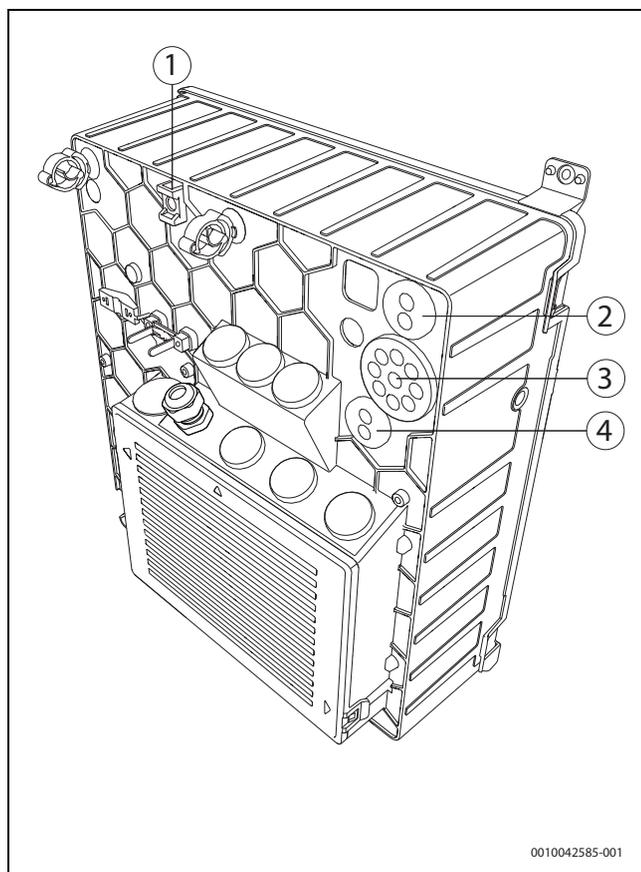


Fig. 28 Passacavo sulla scatola elettronica

- [1] Supporto per il fissaggio del cavo di comando e cavo sonda con una fascetta stringicavi
- [2] Esecuzione per cavo CAN-BUS
- [3] Esecuzione per il cavo della sonda esterna T1 e per il cavo delle entrate esterne I1 - I4.
- [4] Esecuzione per EMS-BUS (accessori MM 100)

Il collegamento del cavo di comando e del cavo sonda nella zona XCU-THH è spiegato ulteriormente al capitolo 6.10.

6.6 Inserimento pressacavi a vite

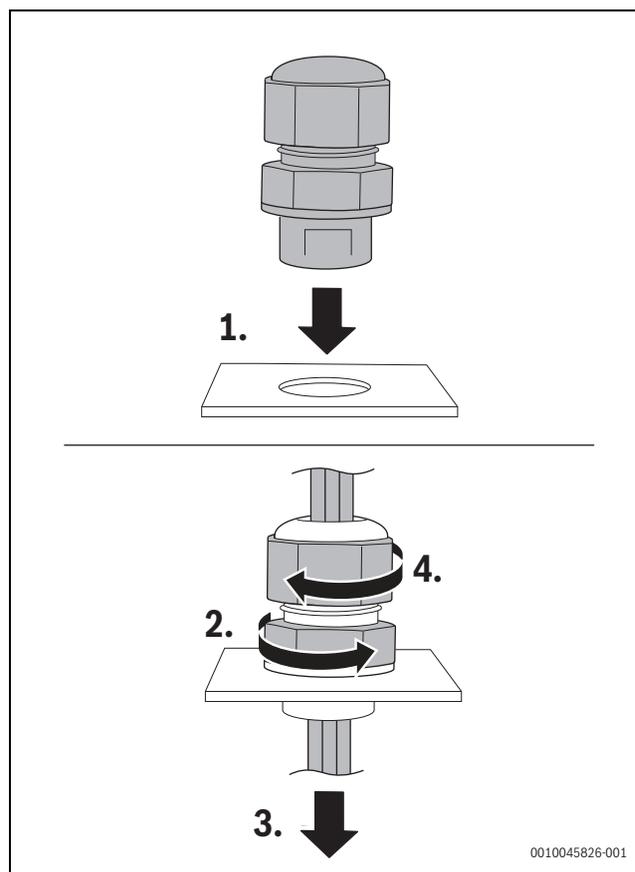


Fig. 29 Inserimento pressacavi a vite

I due pressacavi a vite forniti in dotazione servono per il collegamento di altri cavi di rete nella zona WLW186i.

- Togliere i tappi ciechi dalla rispettiva apertura.
- Inserire il pressacavo a vite [1] e fissare [2].
- Passare il cavo [3].
- Riavvitare la vite di sicurezza per fissare il cavo[4].

6.7 collegamento di rete

Collegamento della resistenza elettrica supplementare e dell'unità di comando

Per il collegamento della resistenza elettrica supplementare e dell'unità di comando esistono le seguenti alternative:

- collegamento della resistenza elettrica supplementare e dell'unità di comando per mezzo di due cavi di rete separati.
- l'alimentazione da parte della società di fornitura elettrica è possibile nella tariffa normale o in quella della pompa di calore con un segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica.
- collegamento della resistenza elettrica supplementare per mezzo di un cavo di rete; collegamento dell'unità di comando e circolatori per mezzo di un ponticello.
- L'alimentazione elettrica da parte della società di fornitura elettrica è possibile solo con la tariffa normale.

6.7.1 Spellatura del collegamento alimentazione di rete

Osservare le seguenti informazioni:

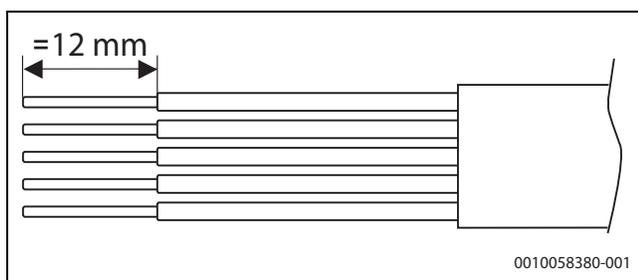


Fig. 30 Spellatura del collegamento alimentazione di rete

6.7.2 Collegamento cavo di rete

- ▶ Girare la scatola elettronica.
- ▶ Rimuovere la copertura della zona di collegamento per cavo di rete.

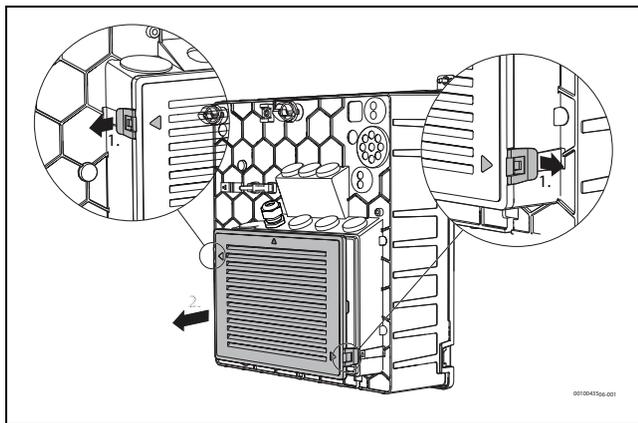


Fig. 31 Rimozione della copertura

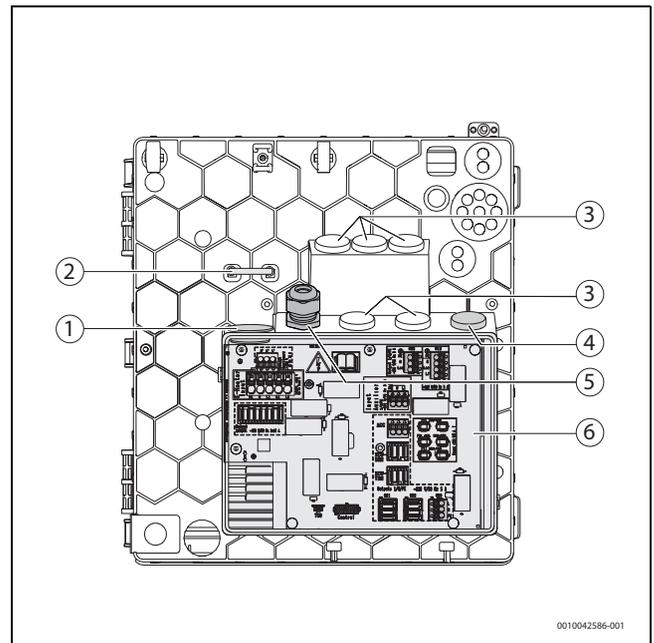


Fig. 32 Passaggio cavo nella zona di collegamento per cavo di rete

- [1] 400 V~3 N, ingresso di alimentazione per l'unità interna (resistenza elettrica supplementare) – viene disattivato dal segnale di blocco della società di fornitura elettrica
- [2] Fermacavo
- [3] 230 V~1 N, uscite per accessori abbinabili, ad es. modulo MM100, pompa di ricircolo dell'acqua calda sanitaria PW1, circolatore PK2 per il funzionamento in raffreddamento ecc.
- [4] 230 V~1 N, alimentazione elettrica per il set di ampliamento
- [5] 230 V~1 N, ingresso di alimentazione per l'unità interna (comando e circolatori) – non viene disattivato dal segnale di blocco della società di fornitura elettrica
- [6] Scheda elettronica per il collegamento alla rete di alimentazione elettrica nella zona XCU-SEH.

Il collegamento della resistenza elettrica supplementare e dell'unità di comando nella zona XCU-SEH è spiegato ulteriormente ai paragrafi:

Collegamento trifase (400 V) → paragrafo 6.7.3

Collegamento monofase (230 V) → paragrafo 6.7.4

La panoramica dei collegamenti nella zona XCU-SEH è spiegata ulteriormente al capitolo 6.8.

6.7.3 Collegamento trifase della resistenza elettrica supplementare (9 kW) e dell'unità di comando nella zona XCU-SEH

Collegamento con 2 cavi di rete

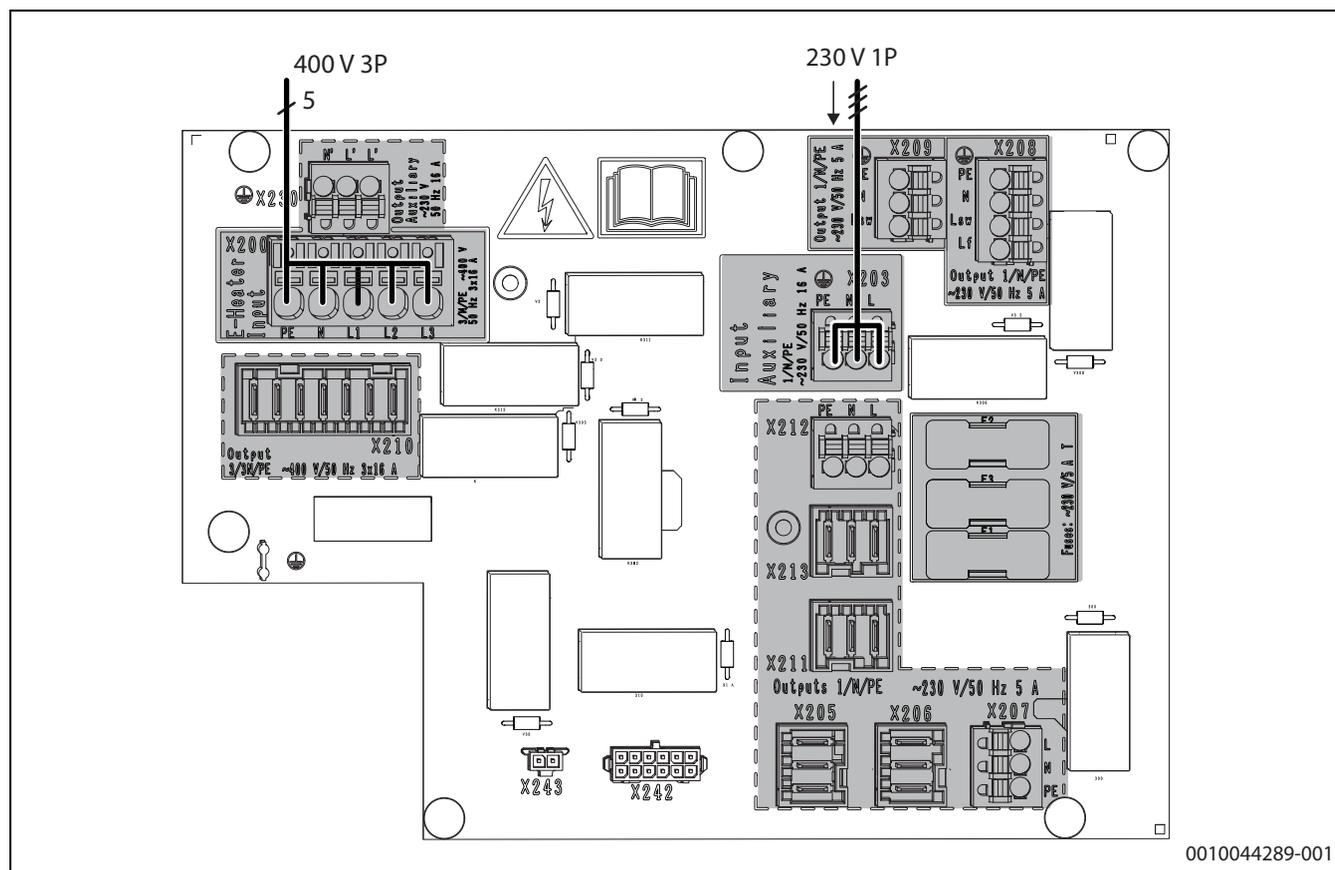
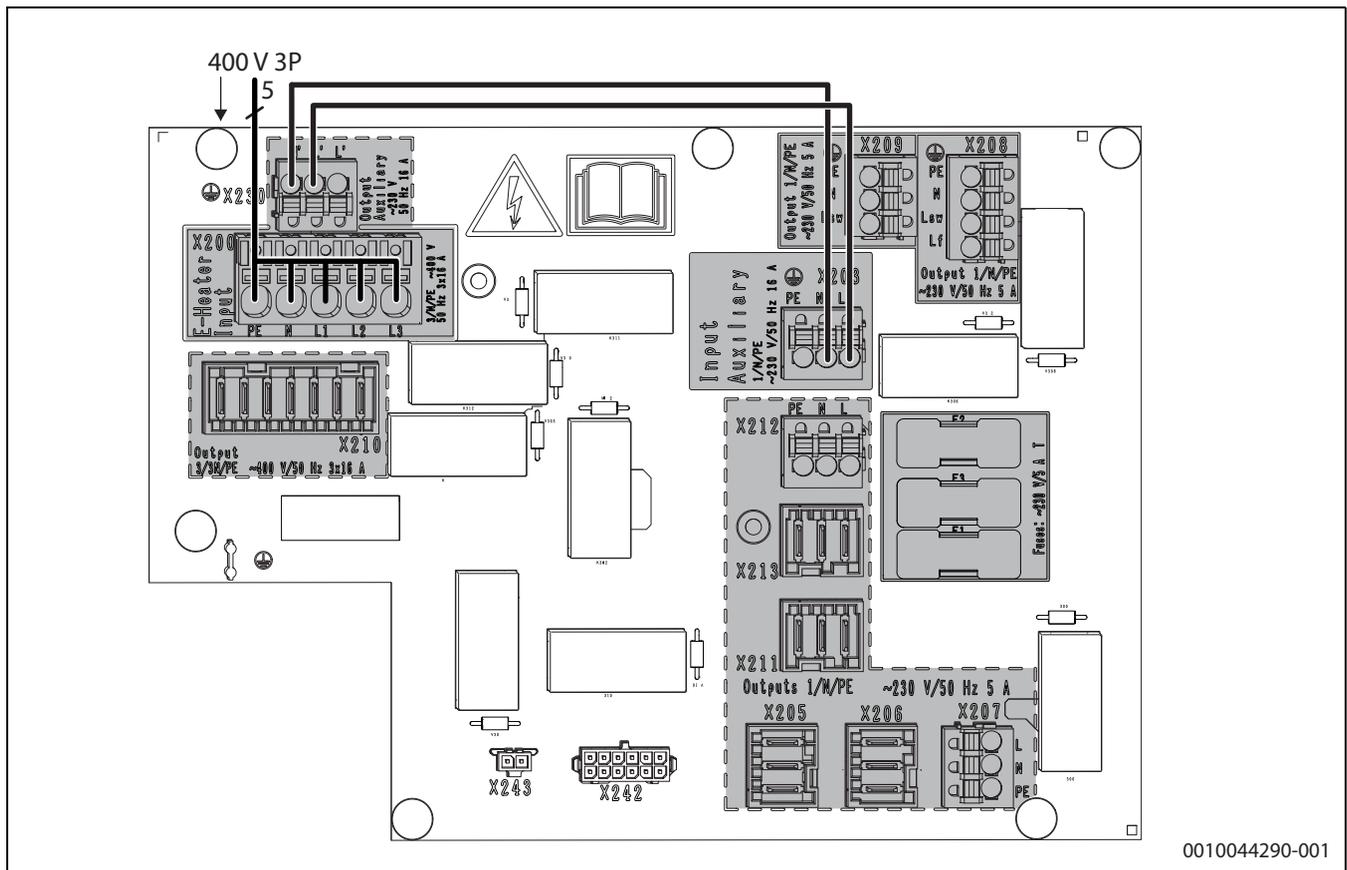


Fig. 33 Collegamento 400 V per la resistenza elettrica supplementare, collegamento 230 V per comando e circolatori

- Fissare il cavo di rete per la resistenza elettrica supplementare con il morsetto di scarico della trazione [2] (→ fig. 6.5.1, pag. 23) e il passacavo [1].
Forare la membrana del passacavo con un oggetto appuntito in modo da formare un'apertura quanto più piccola possibile. La membrana deve avvolgere completamente il cavo.
- Collegare il cavo per la resistenza elettrica supplementare al collegamento **X200**.
- Per il cavo di rete per unità di comando e circolatori utilizzare il passacavo a vite [5].
- Collegare il cavo per unità di comando e circolatori al collegamento **X203**.

Collegamento con un cavo di rete



0010044290-001

Fig. 34 Collegamento 400 V per la resistenza elettrica supplementare con collegamento 230 V ponticellato per comando e circolatori

- ▶ Fissare il cavo di rete per la resistenza elettrica supplementare con il morsetto di scarico della trazione [2] (→ fig. 6.5.1, pag. 23) e il passacavo [1].
Forare la membrana del passacavo con un oggetto appuntito in modo da formare un'apertura quanto più piccola possibile.
La membrana deve circondare completamente il cavo.
- ▶ Collegare il cavo per la resistenza elettrica supplementare al collegamento **X200**.
- ▶ Per il collegamento del comando realizzare un ponticello dal collegamento **X230** "Output Auxiliary" al collegamento **X209** "Input Auxiliary". La sezione cavo deve essere minimo $1,5 \text{ mm}^2$ e massimo $2,5 \text{ mm}^2$.

6.7.4 Collegamento monofase della resistenza elettrica supplementare (3 kW) e dell'unità di comando nella zona XCU-SEH

Collegamento con 2 cavi di rete

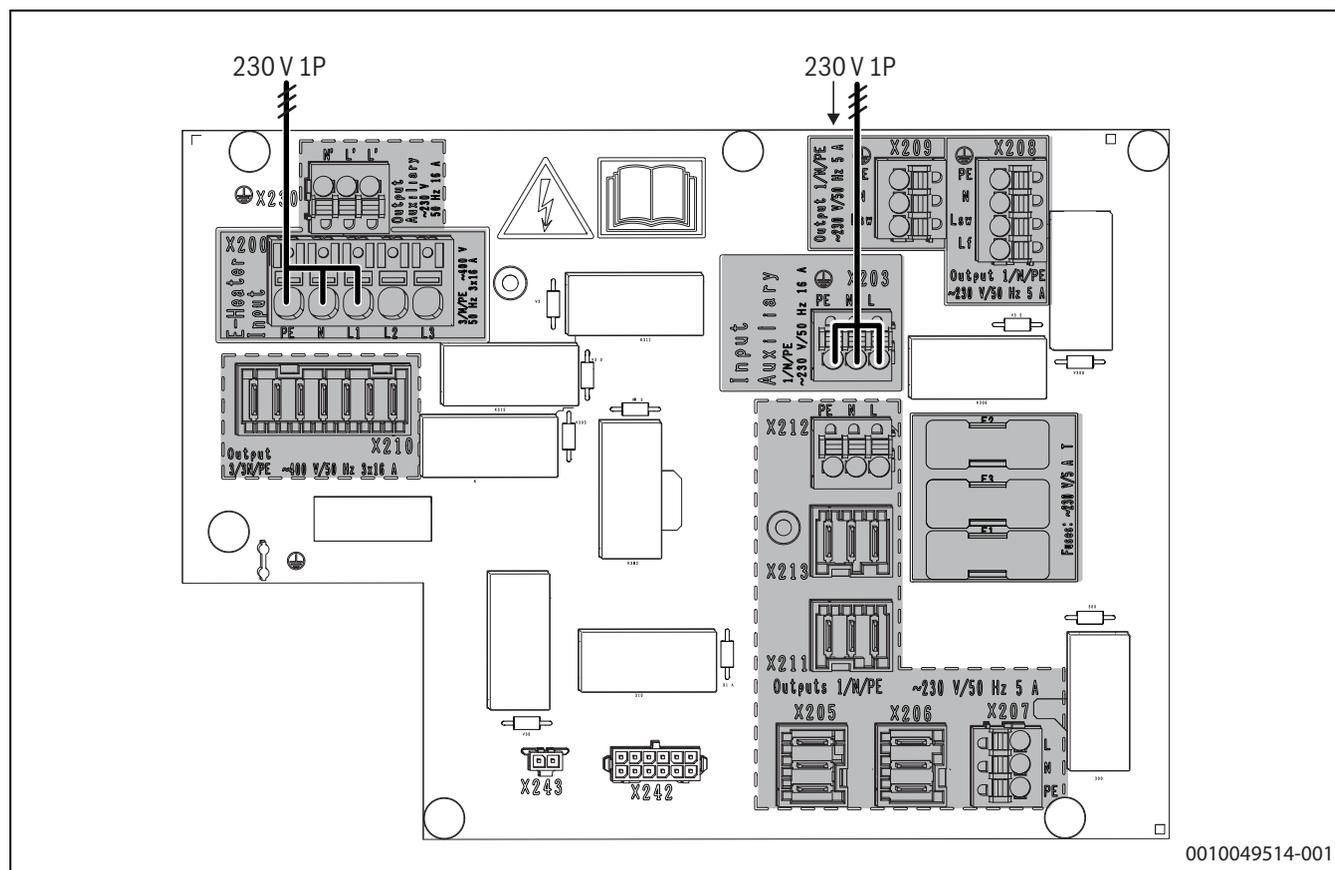


Fig. 35 Collegamento 230 V per la resistenza elettrica supplementare, collegamento 230 V per unità di comando e circolatori

- ▶ Fissare il cavo di rete per la resistenza elettrica supplementare con il morsetto di scarico della trazione [2] (→ fig. 6.5.1, pag. 23) e il passacavo [1].
Forare la membrana del passacavo con un oggetto appuntito in modo da formare un'apertura quanto più piccola possibile. La membrana deve avvolgere completamente il cavo.
- ▶ Collegare il cavo per la resistenza elettrica supplementare al collegamento **X200**.
- ▶ Per il cavo di rete per unità di comando e circolatori utilizzare il presacavo a vite [5].
- ▶ Collegare il cavo per unità di comando e circolatori al collegamento **X203**.

Collegamento con un cavo di rete (alternativa)

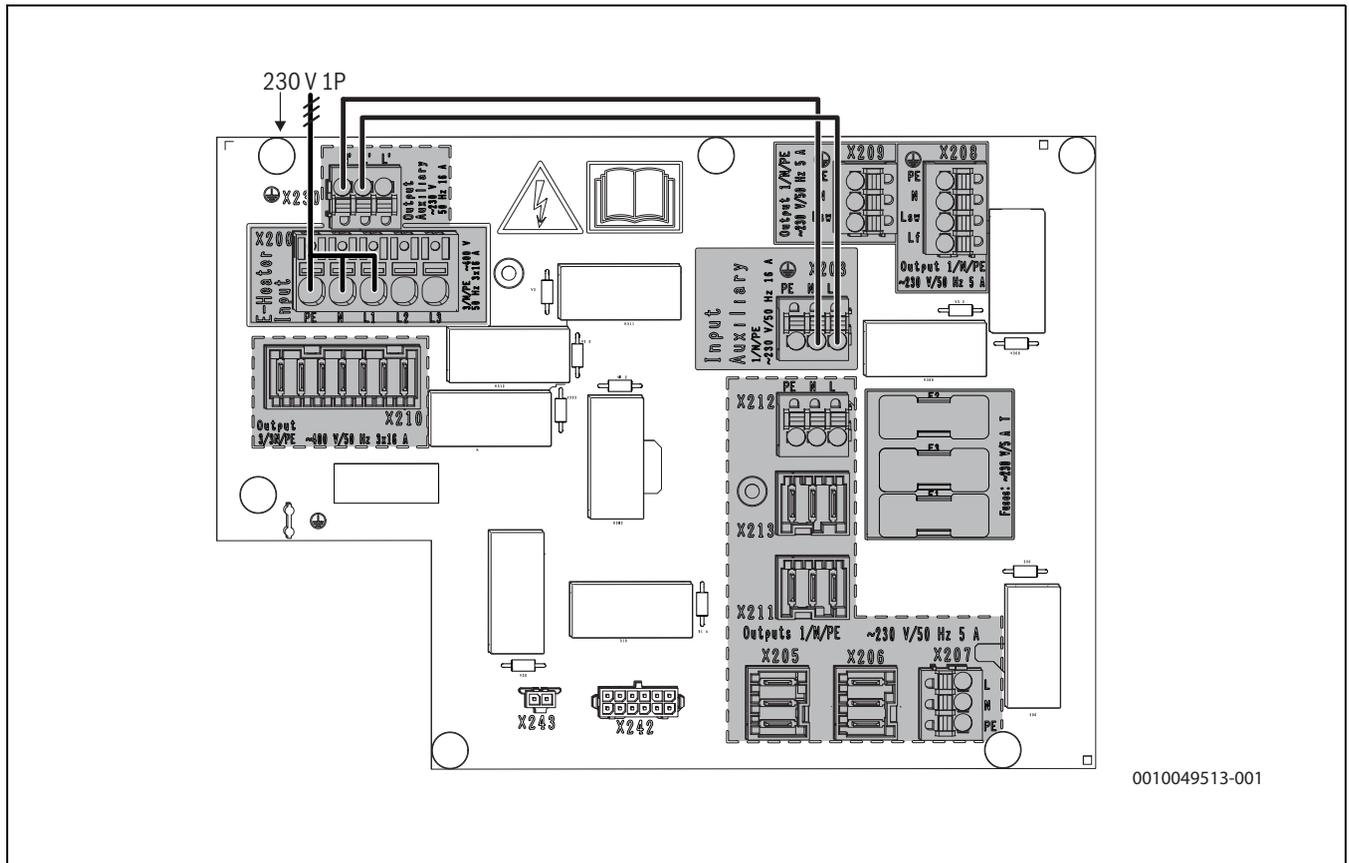
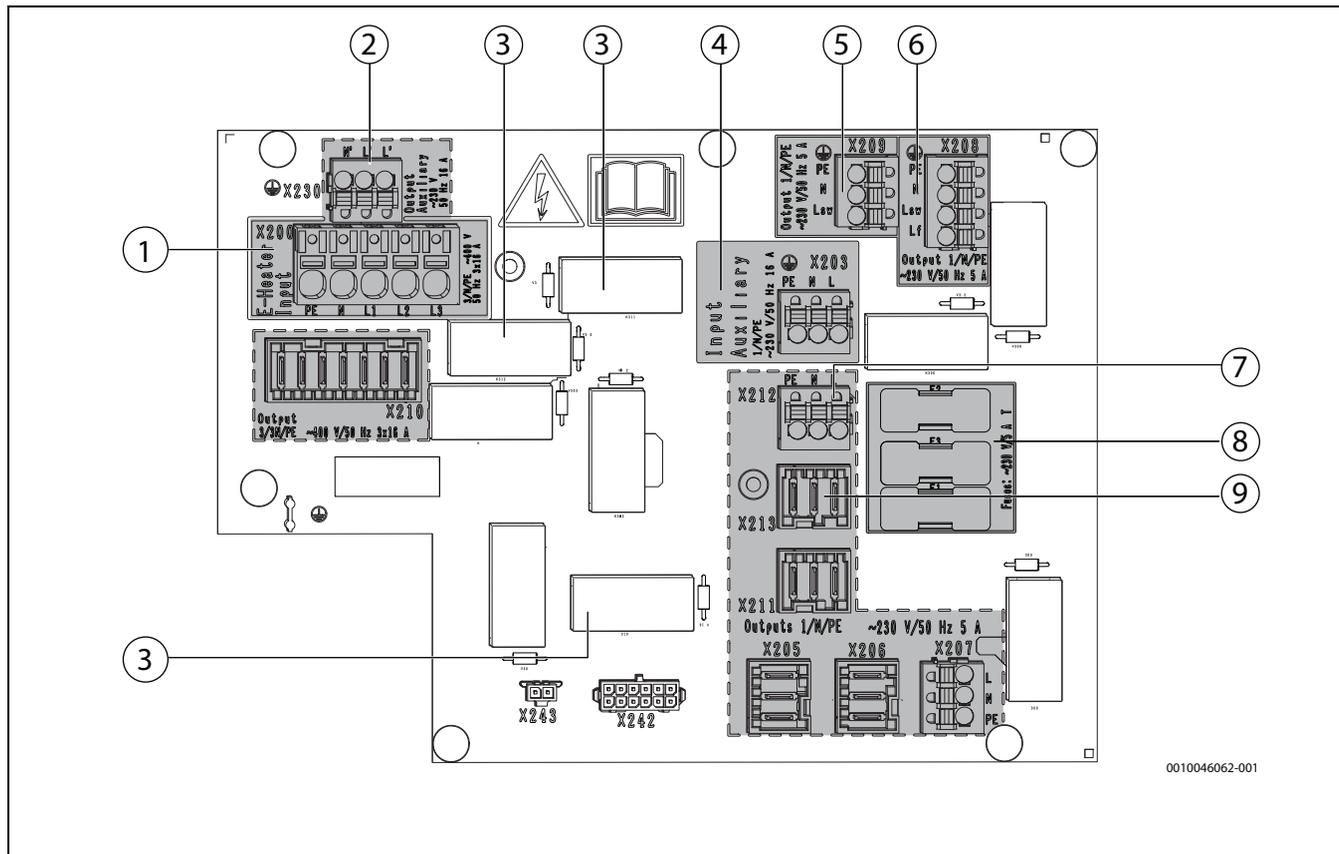


Fig. 36 Collegamento 230 V per la resistenza elettrica supplementare con collegamento 230 V ponticellato per unità di comando e circolatori

- ▶ Fissare il cavo di rete per la resistenza elettrica supplementare con il morsetto di scarico della trazione [2] (→ fig. 6.5.1, pag. 23) e il passacavo [1].
Forare la membrana del passacavo con un oggetto appuntito in modo da formare un'apertura quanto più piccola possibile.
La membrana deve circondare completamente il cavo.
- ▶ Collegare il cavo per la resistenza elettrica supplementare al collegamento **X200**.
- ▶ Per il collegamento dell'unità di comando realizzare un ponticello dal collegamento **X230** al collegamento **X203**. La sezione cavo deve essere minimo 1,5 mm² e massimo 2,5 mm².

6.8 Panoramica dei collegamenti nella zona XCU-SEH



0010046062-001

Fig. 37 Collegamenti alla scheda elettronica

- [1] **X200**: collegamento alla rete di alimentazione elettrica 400 V 3 N~ per la resistenza elettrica supplementare
- [2] **X230**: Output Auxiliary 230 V 1 N~
- [3] relè di sicurezza per resistenza elettrica supplementare
- [4] **X203**: collegamento alla rete di alimentazione elettrica 230 V 1 N~ per unità di comando e circolatori
- [5] **X209**: collegamento PK2 (accessori abbinabili), commutato
- [6] **X208**: collegamento PW2 (accessori abbinabili), collegamento L_{sw} (commutato per programmazioni orarie interne) oppure L_f (non commutato)
- [7] **X212**: alimentazione elettrica degli accessori, ad es. MM100, SM100
- [8] Fusibili 230 V 5 A T 20 × 5 mm
- [9] **X213**: alimentazione elettrica PC2 per il set di ampliamento

6.9 Riappare il pannello protettivo della zona XCU-SEH

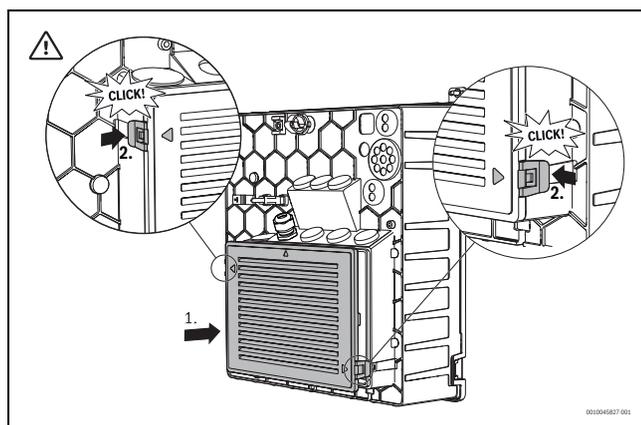


Fig. 38 Posizione corretta della copertura

- Al termine degli interventi quando si riapplica la copertura controllare il posizionamento e l'aggancio corretti della stessa. La freccia al centro della copertura deve essere rivolta in alto.

6.10 Collegare il cavo di comando e cavo sonda

AVVISO**EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili!**

- Collegare CAN-BUS e EMS-BUS esclusivamente ai collegamenti corrispondentemente contrassegnati della scatola elettronica

AVVISO**Si possono verificare danni all'impianto a causa dell'inversione dei collegamenti dei cavi 24 V DC e CAN-BUS nella scatola elettronica!**

I circuiti di comunicazione non sono adatti a una 24 V DC.

- Collegare i cavi 24 V DC e CAN-BUS esclusivamente ai collegamenti corrispondentemente contrassegnati della scatola elettronica

AVVISO**Disfunzione per inversione dei collegamenti!**

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

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

6.10.1 CAN BUS

AVVISO

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

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

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

AVVISO

Disfunzione per inversione dei collegamenti!

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

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

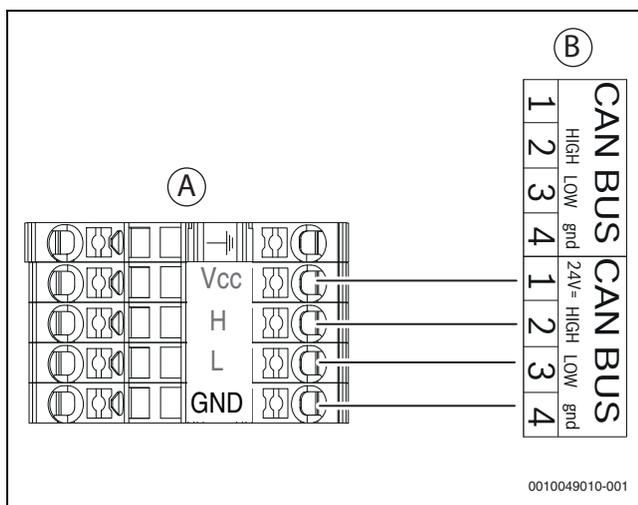


Fig. 39 Pompa di calore CAN-BUS - unità interna

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

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

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

La lunghezza del cavo massima consentita è 30 m.

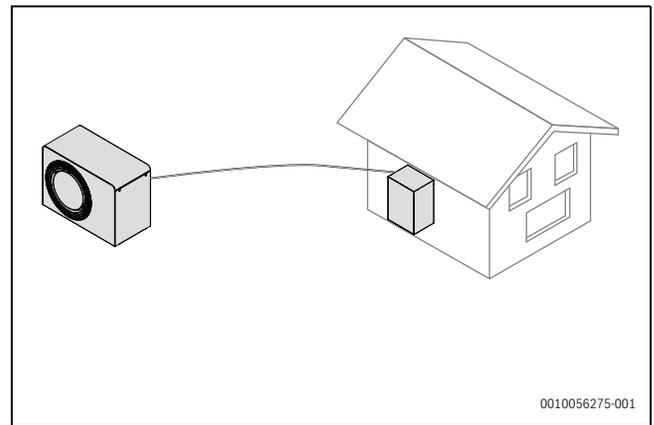


Fig. 40 Collegamento CAN-BUS tra l'unità interna e l'unità esterna

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



Il cavo CANBUS è formato da due doppiini ritorti. Vcc e GND formano il primo doppiino, H ed L il secondo. La spelatura del filo è di 8 mm.

6.10.2 EMS-BUS per accessori abbinabili

Gli accessori sono collegati all'unità interna tramite un EMS-BUS [15 V DC, Classe III, bassa tensione (SELV)].

Fare riferimento inoltre anche alle istruzioni dei rispettivi accessori.

- se sono installate più unità BUS, queste devono avere una distanza minima di 100 mm tra loro.
- Collegare più unità BUS in serie o a stella (→ cap. 11.6.4, pag. 54).
- Utilizzare cavi con una sezione del conduttore di almeno 0,5 mm².
- Collegare i cavi sul morsetto per collegamento EMS-BUS sull'unità interna.

Se il morsetto di collegamento EMS è già occupato, effettuare un collegamento parallelo sullo stesso morsetto.

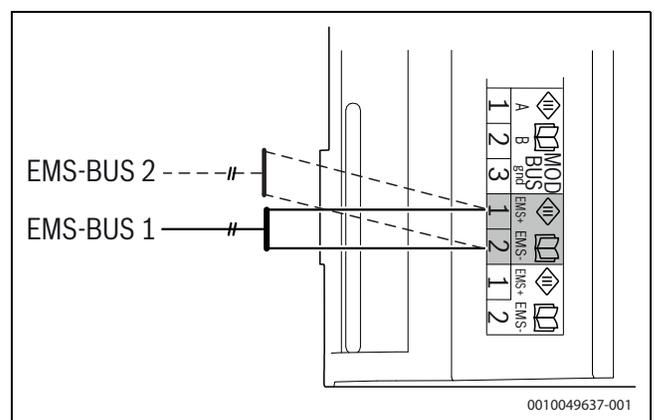


Fig. 41 Collegamento di più cavi EMS-BUS nella zona di collegamento XCU-THH per cavo di comando e cavo sonda

6.10.3 Sonda esterna T1

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

- Numero di conduttori elettrici: 2
 - Lunghezza massima 30 m
- Installare sonda sul lato più freddo della casa, di solito il lato rivolto a nord. La sonda deve essere protetta dall'irraggiamento solare diretto, disaeratori e da altri fattori che possono influire sulla misurazione della temperatura. La sonda non deve essere installata direttamente sotto il tetto.
- Collegare la sonda esterna T1 al morsetto per collegamento T1 sul modulo XCU-THH nel quadro elettrico dell'unità interna.

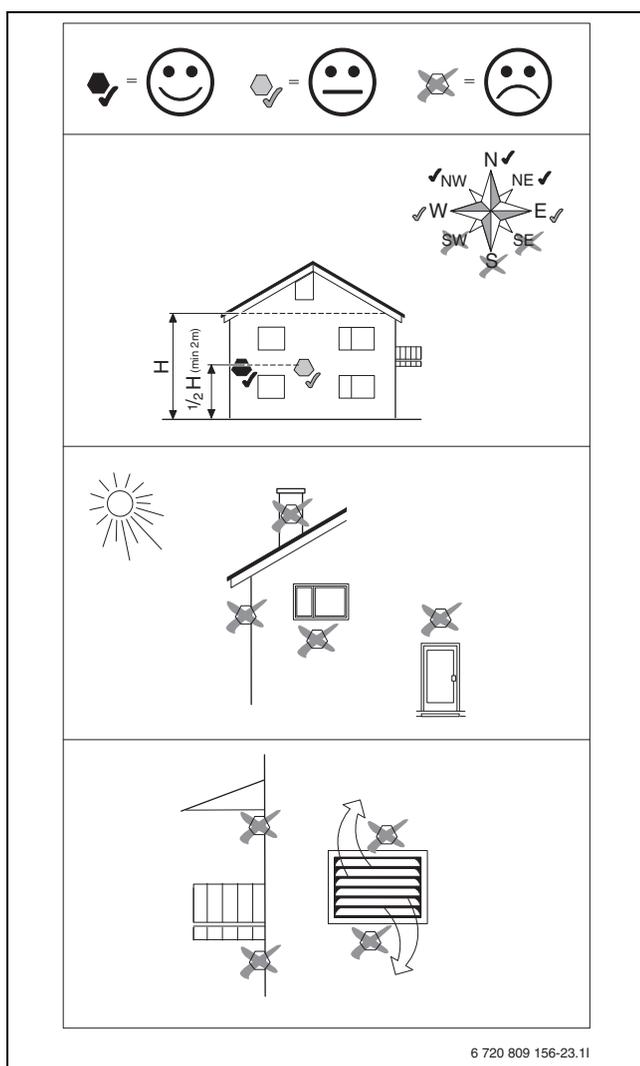


Fig. 42 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

6.10.4 Sonda temperatura di mandata riscaldamento T0

La sonda è già installata nell'unità interna.

6.10.5 Zona di collegamento XCU-THH per cavo di comando e cavo sonda

I seguenti componenti devono essere inclusi nel volume di fornitura.

La panoramica dei componenti già collegati alla fornitura è riportata al capitolo 11.1.

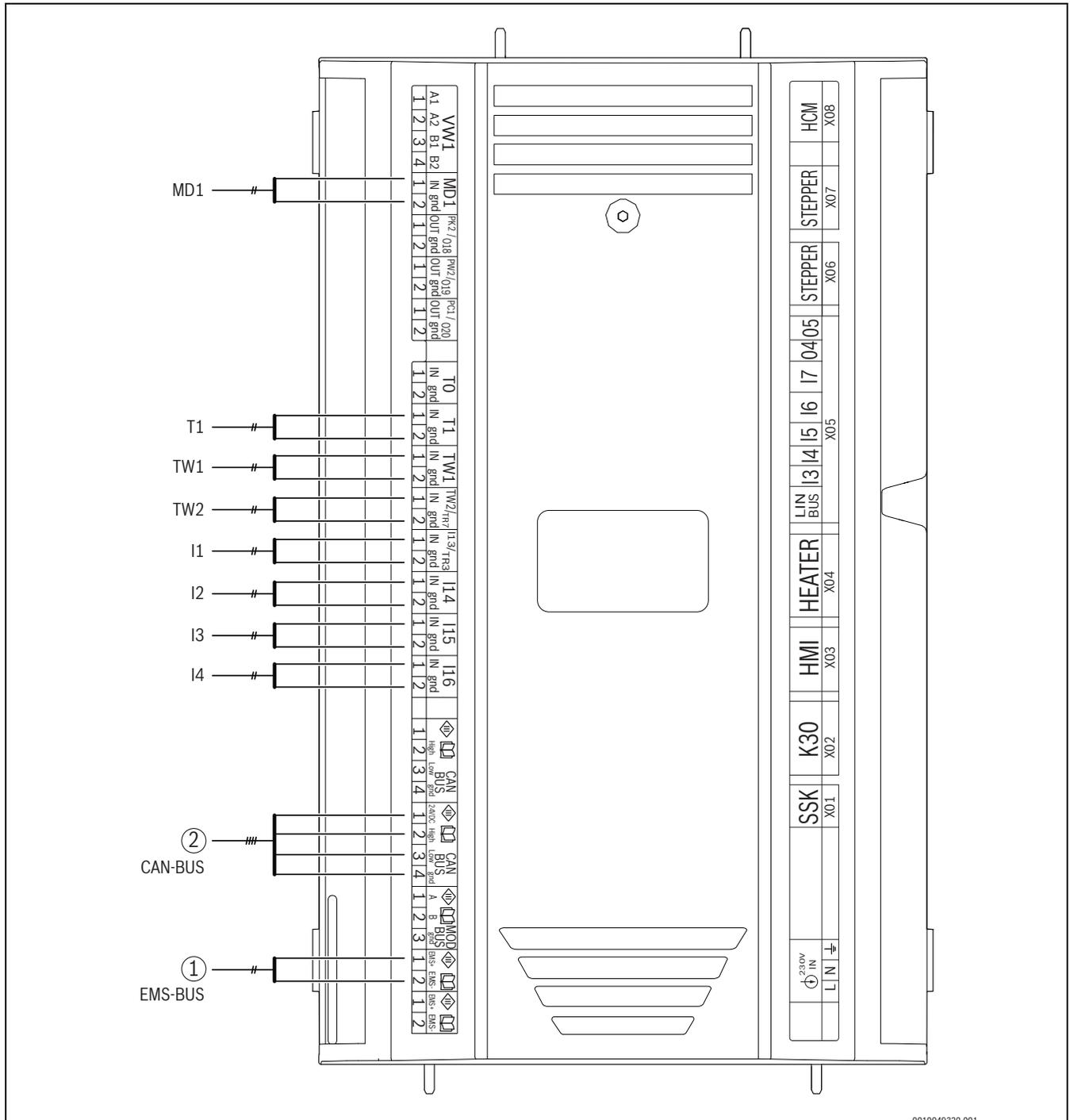


Fig. 43 Collegamento elettrico nella zona XCU-THH

- [MD1] Sensore di condensazione (accessorio per funzionamento in raffreddamento)
- [T1] Sonda esterna
- [TW1] Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria
- [TW2] Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria (se presente)
- [I1] Ingresso esterno I1: segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica
- [I2] Ingresso esterno I2: acqua calda sanitaria o riscaldamento
- [I3] Ingresso esterno I3: protezione contro il surriscaldamento per circuito di riscaldamento (termostato)
- [I4] Ingresso esterno I4: Smart Grid (SG)/Fotovoltaico (PV)
- [1] Accessori EMS-BUS

- [2] CAN-BUS per pompa di calore
- ▶ Applicare prima di ogni connettore una fascetta stringicavi.
- ▶ Serrare le viti del connettore con una coppia torcente di 0,5 Nm.

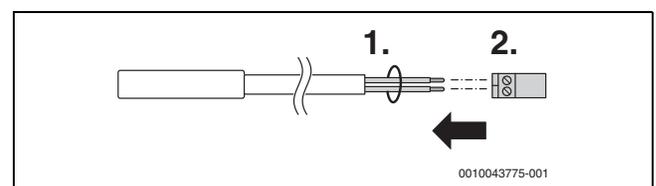


Fig. 44 Applicare fascetta stringicavi e connettore sul cavo

6.11 Collegamento elettrico per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica e Smart Grid

Il relè con 3 uscite principali e 1 uscita ausiliaria per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica deve avere dimensioni conformi alla potenza termica del generatore di calore supplementare. Il relè deve essere fornito dall'operatore tecnico o dalla società di fornitura elettrica. Per il funzionamento è necessario un segnale di apertura/chiusura a potenziale zero corrispondente alle impostazioni dell'unità di servizio. Con funzionamento attivo, sul display dell'unità di servizio compare un simbolo corrispondente.

6.11.1 Smart Grid

La pompa di calore è compatibile con Smart Grid. Il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica è una parte della funzionalità.

6.11.2 Soluzione consigliata (disattivazione software sulla base del segnale SG)

L'alimentazione elettrica dell'unità di servizio per l'unità interna e per l'unità esterna non è influenzata dalla società di fornitura elettrica, per cui le funzioni di sicurezza come la protezione antigelo restano attive. Per l'utilizzo della funzione Smart Grid oltre al collegamento per il disinserimento da parte della società di fornitura elettrica è necessario un secondo collegamento per le morsettiere principali verso l'unità interna. La linea dati per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica e la linea dati SG devono essere collegate alle uscite esterne XCU-THH 1 e 4 (→ Figura 46), non è necessaria la disattivazione hardware. In caso di disattivazione software la pompa di calore e il generatore di calore supplementare vengono bloccate da una funzione software.

6.11.3 Soluzione alternativa (disattivazione hardware)

Alcune società di fornitura elettrica preferiscono possibilmente una soluzione hardware.

Realizzare la disattivazione hardware come indicato (→ Figura 47).

Per l'utilizzo della funzione Smart Grid oltre al collegamento per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica è necessario un secondo collegamento per le morsettiere principali verso l'unità interna.

La linea dati per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica e la linea dati SG devono essere collegate alle uscite esterne XCU-THH 1 e 4 (→ Figura 47), per sopprimere i disturbi della pompa di calore.

Attenzione! Contattare la società di fornitura elettrica se si desidera utilizzare la funzione Smart Grid. Richiedere informazioni alla società di fornitura elettrica locale per conoscere la configurazione elettrica necessaria.

La funzione Smart Grid è attivata automaticamente se l'entrata esterna 1 è configurata per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica, purché l'entrata esterna 4 non sia configurata per un'altra funzione.

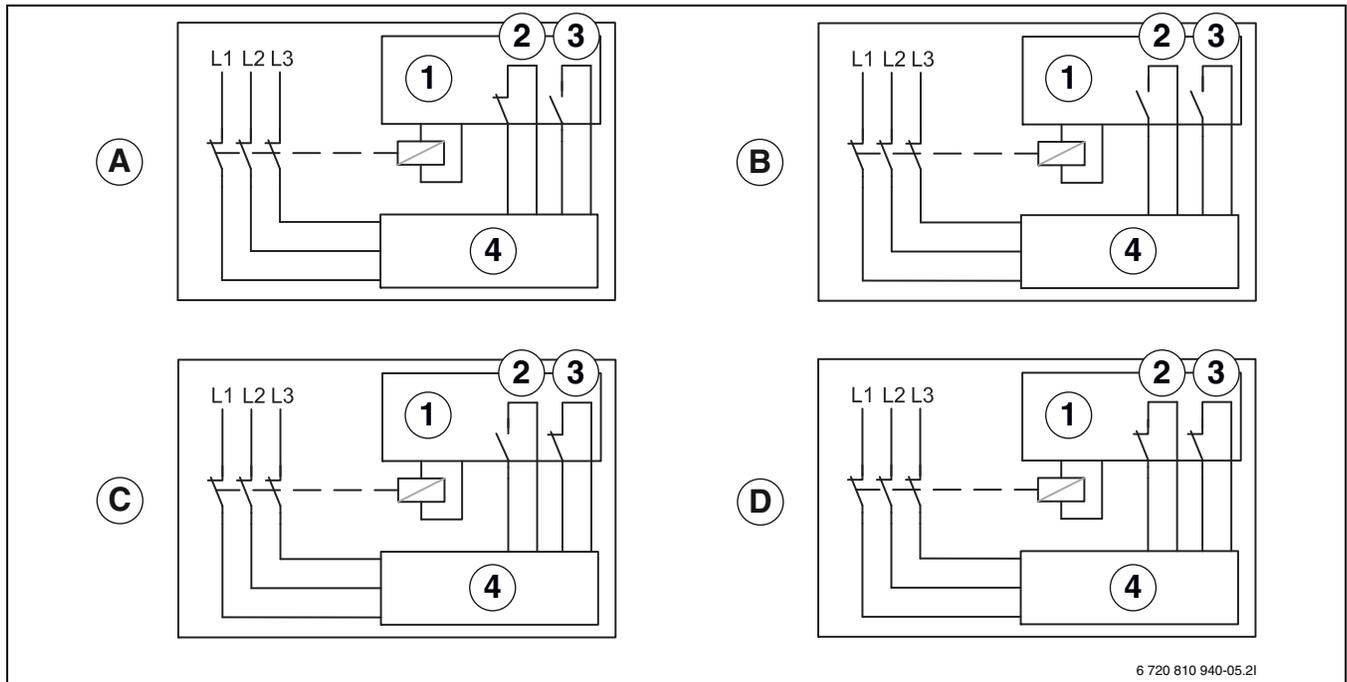
La pompa di calore opera in funzione dei segnali trasmessi dalla società di fornitura elettrica tramite i due collegamenti alla rete di alimentazione elettrica.

6.11.4 Funzioni per il segnale di blocco e Smart Grid

<ul style="list-style-type: none"> • Esterna 1 = attiva • Esterna 4 = disattivata 	Tempo di blocco da parte della società di fornitura elettrica	Tutte le fonti di calore (pompa di calore e generatore di calore supplementare) di norma sono disattivate. Si devono comandare solo i requisiti per impedire danni all'impianto (per es. protezione antigelo).
<ul style="list-style-type: none"> • Esterna 1 = disattivata • Esterna 4 = disattivata 	Funzionamento normale.	La pompa di calore lavora normalmente secondo le richieste di calore dall'impianto di riscaldamento.
<ul style="list-style-type: none"> • Esterna 1 = disattivata • Esterna 4 = attiva 	Possibile funzionamento rafforzato della pompa di calore.	Ciò comporta un aumento del valore nominale temperatura ambiente e/o della temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria (→ istruzioni di installazione dell'unità di servizio).
<ul style="list-style-type: none"> • Esterna 1 = attiva • Esterna 4 = attiva 	Funzionamento pompa di calore forzato, amplificato.	<ul style="list-style-type: none"> • Si utilizzano di solito valori nominali temperatura ambiente/temperature nominali dell'acqua calda sanitaria elevati. • Inoltre: in impianti con accumulatori inerziali e solo circuiti di riscaldamento miscelati l'accumulatore inerziale viene sollecitato fino a un valore nominale configurabile (→ Istruzioni di installazione per l'unità di servizio).

Tab. 7 Funzioni per il segnale di blocco e Smart Grid

6.11.5 Schema elettrico di collegamento per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid

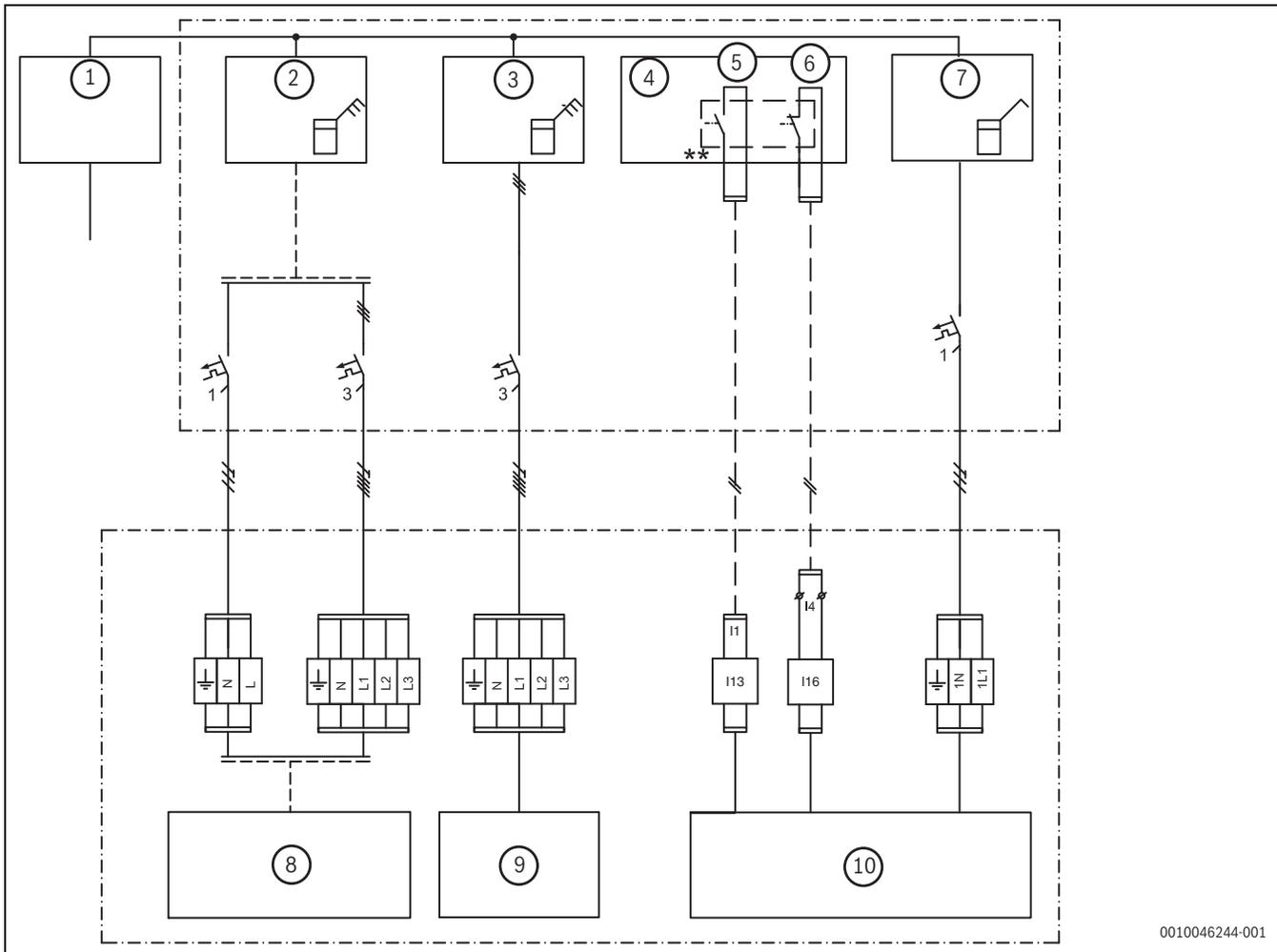


6 720 810 940-05.21

Fig. 45 Schema elettrico di collegamento per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid

- [1] Controllo tariffe
- [2] Ingresso esterno 1
- [3] Ingresso esterno 4
- [4] Unità di servizio
- [A] Stato 1, standby
funzione segnale di blocco = 1
funzione Smart Grid = 0
- [B] Stato 2, funzionamento normale
funzione segnale di blocco = 0
funzione Smart Grid = 0
- [C] Stato 3, aumento di temperatura circuito di riscaldamento
funzione segnale di blocco = 0
funzione Smart Grid = 1
- [D] Stato 4, funzionamento forzato
funzione segnale di blocco = 1
funzione Smart Grid = 1

6.11.6 Soluzione consigliata (disattivazione software sulla base del segnale SG)



0010046244-001

Fig. 46 Soluzione consigliata

- [1] Tensione di alimentazione di corrente
- [2] Contatore elettrico pompa di calore, tariffa ridotta
- [3] Collegamenti elettrici unità interna, tariffa ridotta
- [4] Controllo tariffe
- [5] Controllo tariffe per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica
- [6] Controllo tariffe, SG (Smart Grid)
- [7] Contatore elettrico edificio, monofase, tariffa normale
- [8] Pompa di calore, compressore
- [9] Generatore di calore supplementare
- [10] Dispositivo di controllo e unità interna

- ** Il contatto di commutazione del relè che viene collegato sui due morsetti per collegamento [I13] e [I16] del modulo XCU-THH, deve essere progettato per 5 V e 1 mA.

6.11.7 Soluzione alternativa per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica (disattivazione hardware)

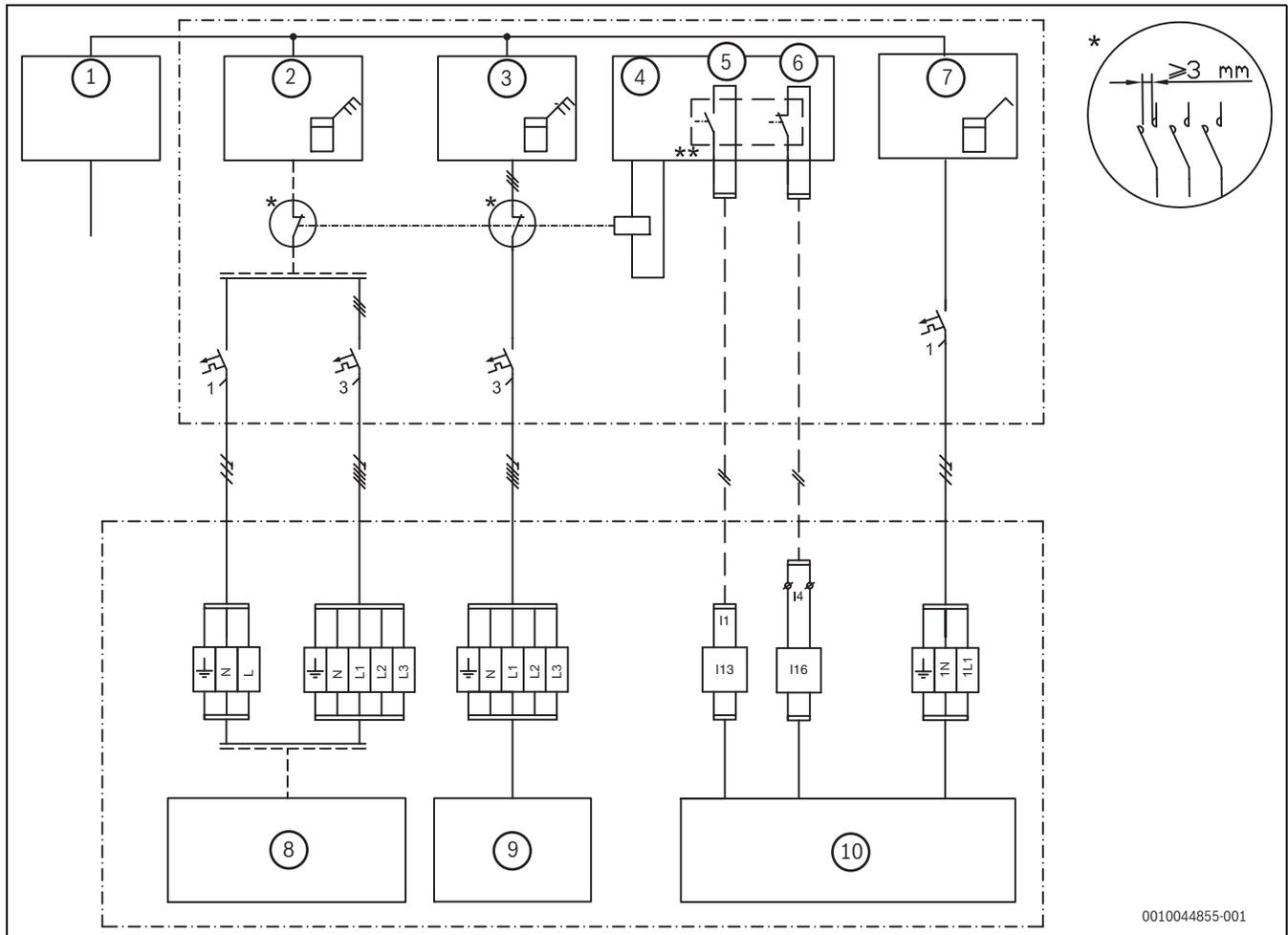


Fig. 47 Soluzione alternativa

- [1] Tensione di alimentazione di corrente
- [2] Contatore elettrico pompa di calore, tariffa ridotta
- [3] Collegamenti elettrici unità interna, tariffa ridotta
- [4] Controllo tariffe
- [5] Controllo tariffe per il segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica
- [6] Controllo tariffe, SG (Smart Grid)
- [7] Contatore elettrico edificio, monofase, tariffa normale
- [8] Pompa di calore, compressore
- [9] Generatore di calore supplementare
- [10] Dispositivo di controllo e unità interna

- * Il relè deve essere adatto alla potenza della pompa di calore e del generatore di calore supplementare. Il relè deve essere fornito dall'installatore o dalla società di fornitura elettrica. Il collegamento del segnale di comando è eseguito sull'entrata esterna del modulo XCU-THH (connettore I13/I16). L'autorizzazione di commutazione per l'attivazione del segnale di blocco o della funzione Smart Grid (chiusa o aperta) può essere impostata nella unità di controllo. Durante il tempo di blocco sul display viene visualizzato il simbolo del tempo di blocco.
- ** Il contatto di commutazione del relè che viene collegato sui due morsetti per collegamento [I13] e [I16] del modulo XCU-THH, deve essere progettato per 5 V e 1 mA.

7 Messa in funzione



AVVERTENZA

Danni materiali dovuti al gelo!

L'impianto di riscaldamento o il generatore di calore supplementare possono danneggiarsi a causa del gelo.

- ▶ Non avviare l'unità interna se c'è pericolo che l'impianto di riscaldamento o il generatore di calore supplementare siano congelati.

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.



Non accendere l'unità interna con le valvole all'impianto di riscaldamento o alla pompa di calore chiuse.

- ▶ Controllare che tutte le valvole dell'impianto siano aperte.

All'accensione l'apparecchio esegue un controllo contro il funzionamento a secco per verificare di essere pieno d'acqua. Per evitare falsi allarmi, almeno un circuito di riscaldamento deve essere aperto quando si accende l'apparecchio. Il compressore e la resistenza elettrica sono bloccati durante il controllo contro il funzionamento a secco. Il controllo ha una durata di 2 minuti.

- ▶ Controllare che le valvole di almeno un circuito di riscaldamento siano aperte prima di accendere l'apparecchio.



Se la potenza della resistenza elettrica viene ridotta dalle impostazioni o dal tipo di installazione (ad es. solo monofase), alcune funzioni di questo apparecchio potrebbero risultare limitate. È il caso, ad esempio, della funzionalità Disinfezione termica. Per evitare limitazioni per questa specifica funzionalità, la durata di quest'operazione può essere aumentata nell'impostazione Durata max. (nel menu Disinfezione termica). Soluzioni simili possono essere disponibili per altre funzioni (→ vedere la documentazione HMI).



Prima di accendere l'apparecchio, controllare che tutti i dispositivi esterni collegati siano anche ben collegati a terra.

7.1 Checklist di messa in funzione

1. Accendere l'unità.
2. Messa in funzione dell'impianto di riscaldamento. Usare il dispositivo di controllo per effettuare le impostazioni necessarie (→ istruzioni per dispositivo di controllo).
3. Ventilare l'intero impianto di riscaldamento dopo la messa in funzione.
4. Controllare che tutte le sonde mostrino i valori appropriati.
5. Controllare e pulire il filtro a particelle.
6. Controllare il funzionamento del sistema di riscaldamento dopo l'avviamento (→ istruzioni per dispositivo di controllo).

7.2 Rotazione in fuori del display e riposizionamento

Il display può essere ruotato in fuori all'occorrenza.

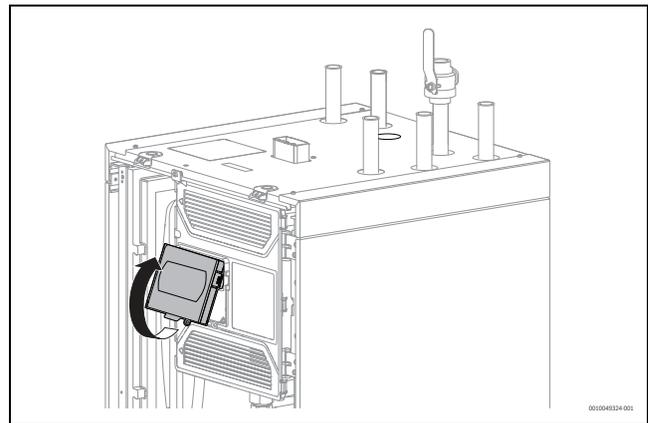


Fig. 48 Vista anteriore: scatola elettronica con vite di sicurezza

- ▶ Afferrare il display dall'impugnatura e tirarlo in avanti fino alla posizione desiderata.
- ▶ Al termine dei lavori, riportare nella posizione originaria. Non è necessario alcun fermo.

7.3 Messa in funzione del pannello di comando

Quando si collega il pannello di comando alla tensione di alimentazione elettrica per la prima volta, si apre un Assistente configurazione. Terminata la procedura dell'Assistente, è possibile scegliere se passare al menu di avvio o effettuare altre impostazioni nel menu di servizio.



Alcune funzioni vengono visualizzate soltanto se sono state attivate o se sono stati installati i corrispondenti accessori.

Assistente configurazione

L'assistente configurazione può essere richiamato più volte finché non si salva una configurazione.

Voce di menu	Descrizione
Lingua	Impostare la lingua. Premere [Avanti].
Formato data	Impostazione del formato data. Tra [GG.MM.AA, [MM/GG/AA] -oppure- Selezionare [AA-MM-GG]. Premere [Avanti] per proseguire con la configurazione. -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Data	Impostare la data. Premere [Avanti] per proseguire con la configurazione. [Indietro], per tornare indietro.
Ora	Impostare l'ora. Premere [Avanti] per proseguire con la configurazione. [Indietro], per tornare indietro.
Verifica installazione	Domanda di controllo: tutti i moduli e il termoregolatore ambiente sono stati installati e indirizzati? Premere Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.

Voce di menu	Descrizione
Assist. config.	Avviare l'analisi del sistema. Il pannello di comando esegue un controllo del sistema e di tutti i moduli abbinabili collegati. Premere [Avanti] per continuare con la configurazione -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Paese	Impostare il Paese. Premere [Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Temperatura esterna min.	Impostare la temperatura di progetto dell'impianto. Si tratta del valore medio più basso della temperatura esterna nella regione interessata. L'impostazione corrisponde al punto in cui la fonte di calore raggiunge la temperatura di mandata massima e influisce quindi sull'inclinazione della curva termocaratteristica di riscaldamento. Premere [Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro] per tornare indietro.
Fusibile ¹⁾	Selezionare il fusibile principale per il fusibile della pompa di calore, premere [Avanti] per proseguire con la configurazione -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Riscaldatore supplem.	Selezionare il tipo di generatore di calore supplementare utilizzato. Premere [Nessuno] [Avanti] per continuare con la configurazione -oppure- [Indietro] per tornare indietro.
Situazione di montaggio	Selezionare il tipo di edificio per l'installazione dell'impianto. Premere [Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Sist. di riscald. CR1	Selezionare il tipo di distribuzione nel circuito di riscaldamento 1 premere [Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Funzione sistema CR1	Selezionare la modalità operativa nel circuito di riscaldamento 1: Riscaldamento Raffrescamento Riscaldamento e raffrescamento Premere [Avanti] per continuare con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Tipo sistema riscaldamento CR1	Impostare e confermare la temperatura di mandata massima per Circuito riscaldamento 1. ²⁾ Selezionare [Avanti], per proseguire con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.

Voce di menu	Descrizione
Temp. dj progetto Circ. Risc.1	Impostare e confermare la temperatura di mandata per Circuito riscaldamento 1. Selezionare [Avanti], per proseguire con la configurazione, -oppure- [Indietro], per tornare indietro.
Analisi sistema	Assist. config. è terminato con successo. Salvare le impostazioni e passare alla schermata principale o continuare con altre impostazioni? Premere Salva e chiudi, quando si è finito con la messa in funzione -oppure- premere Impostazioni dettagli, per effettuare altre impostazioni.

- 1) Questo menu viene visualizzato solo se è installato un dispositivo di controllo potenza.
- 2) Se un impianto di riscaldamento dispone di più circuiti di riscaldamento, configurarli come il circuito di riscaldamento 1.

Tab. 8 Assistente configurazione

7.4 Far sfiatare la pompa di calore, l'unità interna e l'impianto di riscaldamento

AVVISO

Danni all'unità interna con sfiato dell'impianto non conforme alle norme!

Il generatore di calore supplementare può surriscaldarsi o danneggiarsi se non è stato completamente sfiato prima dell'attivazione.

- Sfiatare l'impianto al momento del riempimento.
- Alla messa in servizio sfiatare di nuovo accuratamente l'impianto.



Sfiatare l'impianto di riscaldamento anche tramite altre valvole di sfiato, ad es. tramite radiatori.

1. Realizzare il collegamento per la tensione di alimentazione elettrica della pompa di calore e dell'unità interna.
2. Attivare il programma di sfiato nel menu di funzionamento: > **Prove di funz.** > **Funzionamento manuale** > **Pompa di cal.** > **Funzione di disareazione.**
3. Effettuare l'aerazione tramite tutte le valvole di sfiato manuali nella pompa di calore, nell'unità interna e nell'impianto di riscaldamento.
4. Per tornare al normale funzionamento chiudere il menu della prova di funzionamento.
5. Pulire il filtro del rubinetto a sfera SC1.
6. Controllare la pressione sul manometro JC1.
7. Quando la pressione è inferiore ai 2 bar introdurre ulteriore acqua tramite la valvola di riempimento VW2.
8. Controllare se la pompa di calore funziona e se sono presenti disfunzioni.

Durata totale	1,5 minuti					
Durata (s)	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X			
PC0 (100%)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

Tab. 9 Programma di sfiato. X = componente attivo

- [PC1] Pompa nel circuito di riscaldamento
 [PC0] Pompa nel circuito primario (flusso termovettore)
 [VW1] Valvola a 3 vie riscaldamento/accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria
 X = aprire in direzione dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria
 [PK2] Relè per il funzionamento in raffrescamento

7.5 Impostazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento

Visualizzazione sul manometro	
1,2–1,5 bar	Pressione di carico minima. Con impianto di riscaldamento freddo, riempire l'impianto fino ad una pressione di 0,2–0,5 bar al di sopra della pressione di precarica del vaso di espansione.
2,5 bar	La pressione di carico massima con temperatura massima dell'acqua di riscaldamento non può essere superata (la valvola di sicurezza si apre).

Tab. 10 Pressione d'esercizio

- ▶ Se non indicato diversamente, riempire a 2 bar.
- ▶ Se la pressione non resta costante, controllare se l'impianto di riscaldamento e il vaso di espansione sono a tenuta.

7.6 Temperature operative



Eseguire il controllo delle temperature operative in modalità riscaldamento (non in modalità ACS o raffreddamento).

Per un funzionamento ottimale del sistema, è necessario monitorare la portata della pompa di calore e dell'impianto di riscaldamento. Eseguire tale verifica dopo 10 minuti di funzionamento della pompa di calore e durante il riscaldamento del compressore a potenza elevata.

La differenza di temperatura della pompa di calore deve essere impostata in funzione del tipo di impianto di riscaldamento.

- ▶ Con impianto di riscaldamento a pannelli radianti: impostare una differenza di temperatura di 4,5 K.
- ▶ Con radiatori: impostare una differenza di temperatura di 7,5 K.

Queste sono le impostazioni ottimali della pompa di calore.

Controllare la differenza di temperatura con un'elevata potenza termica del compressore:

- ▶ Toccare il simbolo della pompa di calore sul display.
- ▶ Nella **Panoramica sistema**, verificare le temperature di mandata e di ritorno dalla pompa di calore (unità esterna).
- ▶ Controllare se la differenza di temperatura corrisponde al valore delta impostato per il funzionamento in riscaldamento.

Se la differenza di temperatura è eccessiva:

- ▶ Ventilare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Pulire i filtri.
- ▶ Controllare le dimensioni dei tubi.

Differenza di temperatura nell'impianto di riscaldamento

- ▶ Impostare la potenza termica della pompa di calore PC1 in modo tale da ottenere la seguente differenza:
- ▶ Con impianto di riscaldamento a pannelli radianti: 4,5 K.
- ▶ Con radiatori: 7,5 K.

7.7 Regolazione della potenza massima del riscaldatore elettrico ausiliario

L'apparecchio può funzionare con un collegamento elettrico monofase o trifase.

Se necessario, nel menu Riscaldatore el. suppl. è possibile limitare la potenza massima del riscaldatore elettrico.

- ▶ Per modificare l'impostazione predefinita, procedere come segue: Assistenza > Impostazioni dell'impianto > Riscaldatore suppl. > Riscaldatore el. suppl..

7.8 Test di funzionamento



Il compressore viene preriscaldato prima dell'avviamento. L'operazione può richiedere fino a 30 minuti in funzione della temperatura esterna. La condizione per l'avviamento è che la temperatura del compressore (TR1) sia di 20 K superiore alla temperatura dell'aria di alimentazione (TL2) e di 20 K inferiore alla temperatura di mandata della pompa di calore (TC3). Il valore nominale è limitato tra 20 °C e 45 °C. Le temperature sono visualizzate nel menu di diagnosi dell'unità di servizio.

L'avviamento rapido della pompa di calore è possibile soltanto quando è attiva una richiesta di calore.

Lo sbrinamento manuale della pompa di calore è possibile soltanto quando il compressore è in funzione con la valvola a 4 vie nel modo riscaldamento e la temperatura esterna è inferiore a 15 °C.



Quando sul pannello di comando è attivo il menu del test funzionale, le restrizioni software sono disattivate (ad es. protezione contro le alte temperature per impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

- ▶ Testare i componenti attivi del sistema.
 - ▶ Controllare se p presente richiesta di riscaldamento o acqua calda.
- oppure-**
- ▶ Prelevare acqua calda sanitaria o aumentare la curva termocaratteristica di riscaldamento per generare richiesta di calore (→ istruzioni dell'unità di servizio).
 - ▶ Controllare che la pompa di calore si avvii.
 - ▶ Assicurarci che non ci siano allarmi attivi.
- oppure-**
- ▶ Risoluzione dei problemi.
 - ▶ Controllare le temperature di funzionamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).

7.9 Temperatura dell'acqua calda sanitaria ridotta durante il ciclo di sbrinamento dell'unità esterna

Con temperature esterne basse può formarsi il ghiaccio sull'evaporatore. Se lo strato di ghiaccio diventa così grande da impedire il flusso dell'aria attraverso il vaporizzatore, si attiva uno sbrinamento automatico. Non appena tutto il ghiaccio si è sciolto, la pompa di calore torna alla modalità di funzionamento normale. Con temperature esterne superiori a +5 °C lo sbrinamento avviene senza interruzione del funzionamento di riscaldamento. Con temperature esterne basse, per lo sbrinamento viene invertita la direzione di flusso del refrigerante nel circuito con una valvola a 4 vie, in modo che il gas caldo proveniente dal compressore sbrini il ghiaccio. Durante questo processo l'acqua dell'impianto di riscaldamento si raffredda leggermente. La durata dello

sbrinamento dipende dallo spessore del ghiaccio e dalla temperatura esterna.

Normalmente l'energia per il ciclo di sbrinamento è prelevata dall'accumulatore inerziale dell'impianto di riscaldamento. In impianti piccoli con portata ridotta il regolatore tuttavia il regolatore può passare invece all'assorbimento di energia dall'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria. Per garantire uno sbrinamento corretto può essere attivata inoltre la resistenza elettrica supplementare.

7.10 Protezione contro il surriscaldamento (ÜHS)

La protezione surriscaldamento entra in funzione se la temperatura della resistenza elettrica, integrata, supera i 88 °C.

- ▶ Assicurarsi che il filtro antiparticolato non sia ostruito e che la portata attraverso la pompa di calore e l'impianto di riscaldamento avvenga senza ostacoli.
- ▶ Controllare la pressione dell'impianto.
- ▶ Controllare le impostazioni del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria.
- ▶ Ripristinare la protezione surriscaldamento. Per tale scopo premere il pulsante sulla resistenza elettrica supplementare.

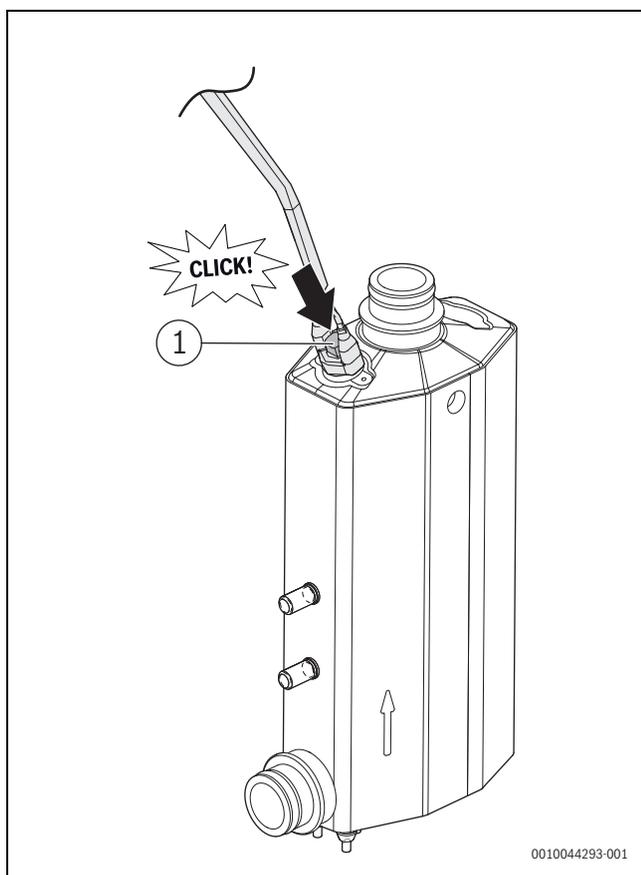


Fig. 49 Resistenza elettrica supplementare

[1] Ripristinare la protezione contro il surriscaldamento.

8 Spegnimento dell'impianto di riscaldamento

Con funzionamento in riscaldamento bloccato vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

Se l'impianto di riscaldamento non si trova in un locale con concezione antigelo e non è in funzione, potrebbe gelare.

- ▶ Qualora possibile lasciare l'impianto di riscaldamento costantemente acceso.
 - oppure -
- ▶ Svuotare il circuito primario con il circuito di carico bollitore come anche il circuito di riscaldamento e le linee di produzione di acqua calda sanitaria al punto più basso.

9 Manutenzione

9.1 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Ispezione, pulizia e manutenzione possono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata nel rispetto delle istruzioni relative al sistema interessato. L'esecuzione impropria può causare danni alle persone, esponendole anche al pericolo di morte, o danni a cose.

- ▶ Informare il gestore delle conseguenze che possono derivare dalla mancata esecuzione o da un'esecuzione impropria dei lavori di ispezione, pulizia e manutenzione.
- ▶ Ispezionare l'impianto di riscaldamento almeno una volta all'anno.
- ▶ Eseguire i necessari lavori di pulizia e manutenzione secondo la lista di controllo (→ pag. 43).
- ▶ Eliminare immediatamente i difetti riscontrati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente ricambi originali.
- ▶ Rispettare la durata utile delle guarnizioni.
- ▶ Sostituire le guarnizioni e gli anelli di tenuta smontati con dei nuovi.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Pericolo di morte per scossa elettrica!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare scosse elettriche.

- ▶ Prima di eseguire lavori su una qualunque parte elettrica, interrompere su tutti i poli l'alimentazione elettrica (230 V AC e 400 V 3P) dell'unità elettrica (fusibile o interruttore differenziale di sicurezza).
- ▶ Proteggere contro il reinserimento accidentale.
- ▶ Controllare l'assenza di tensione.

⚠ Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Prima di effettuare una disinfezione termica informare i residenti del pericolo di ustioni.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Non modificare la temperatura dell'acqua calda sanitaria massima impostata.

⚠ Pericolo di bruciature per superfici roventi!

Alcuni componenti possono essere molto caldi anche se l'impianto è stato spento già da diverso tempo!

- ▶ Prima di eseguire lavori sui componenti far raffreddare completamente l'apparecchio.
- ▶ Se necessario, indossare guanti di protezione.

⚠ Deformazione di parti in polipropilene espanso a causa dell'energia termica!

A temperature troppo elevate il materiale isolante (EPP) nell'unità interna si deforma.

- ▶ Con lavori di saldatura nell'unità interna proteggere il materiale isolante con una protezione contro il calore o un panno umido.

⚠ Danni all'apparecchio dovuti all'uscita d'acqua!

L'acqua che fuoriesce può danneggiare o componenti della scatola elettronica.

- ▶ Prima di interventi a parti che conducono acqua coprire la scatola elettronica.

⚠ Rispettare le coppie di serraggio!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 11 Coppie di serraggio standard

Le coppie di serraggio diverse da quelle standard sono sempre indicate.

9.2 Procedura per lavori di manutenzione

Richiamare il protocollo guasti

- ▶ Richiamare il protocollo guasti

Prova funzionamento

- ▶ Eseguire una prova di funzionamento (→ vedere capitolo 7.8).

Cablaggio elettrico

- ▶ Per favorire l'accesso è possibile girare in avanti la scatola elettronica.
- ▶ Controllare che nel cavo non siano presenti danni meccanici. Sostituzione dei cavi danneggiati.

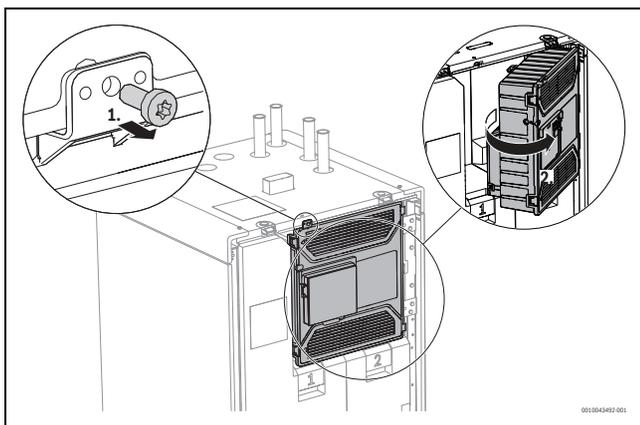


Fig. 50 Scatola elettronica

Riapplicare la copertura della zona di collegamento per cavo di rete

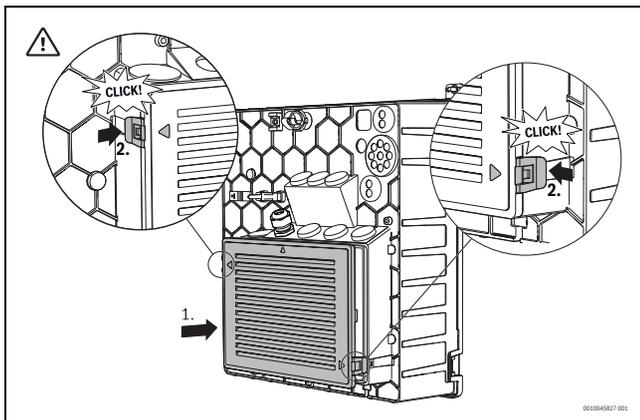


Fig. 51 Posizione corretta della copertura

- ▶ Al termine degli interventi quando si riapplica la copertura controllare il posizionamento e l'aggancio corretti della stessa. La freccia al centro della copertura deve essere rivolta in alto.

9.3 Elenco di controllo per la manutenzione

► Compilare il protocollo e spuntare le operazioni eseguite.

	Data							
1	Controllare l'umidità dell'aria nel locale di posa durante il funzionamento in raffreddamento.							
2	Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.							
3	Controllare e pulire il filtro del rubinetto a sfera SC1 nel circuito di riscaldamento.							
4	Controllare l'indicatore magnetite							
5	Controllare e pulire il defangatore.							
6	Controllare il funzionamento delle valvole di sicurezza.							
7	Effettuare la manutenzione del vaso di espansione.							
	Firma Timbro							

Tab. 12 Elenco di controllo per i lavori di manutenzione consigliati

9.4 Controllo indicatore magnetite



AVVERTENZA

Magnete forte!

Pericolo per persone con pacemaker.

- Le persone con pacemaker non devono pulire il filtro e non devono controllare l'indicatore magnetite.

Le particelle magnetiche permangono sull'asta del magnete, aderiscono al rubinetto a sfera e provocano disfunzioni a causa della portata ridotta.

- Dopo l'installazione e la messa in funzione, controllare l'indicatore magnetite a intervalli più brevi.
- Se le disfunzioni si verificano di frequente, installare un defangatore (vedere lista degli accessori abbinabili).
Un defangatore impedisce lo svuotamento frequente dell'indicatore e prolunga la durata utile dei componenti dell'impianto.

Controllo e pulizia del defangatore

Il defangatore deve essere pulito e controllato 1-2 volte all'anno; subito dopo l'installazione e la messa in funzione è tuttavia opportuno controllarlo e pulirlo più spesso. Per la corretta procedura, vedere le istruzioni a corredo del defangatore.

9.5 Controllare e pulire il filtro dell'impianto di riscaldamento

In ogni circuito di riscaldamento il filtro del rubinetto a sfera SC1 impedisce la penetrazione di sporco nell'impianto. Filtri intasati possono causare problemi di funzionamento.



Per la pulizia dei filtri non occorre svuotare l'impianto. Il filtro e il rubinetto a sfera costituiscono un'unità.

- Chiudere il rubinetto a sfera [1].
- Svitare il tappo [2].
- Togliere il filtro e in pulirlo sotto l'acqua corrente oppure con aria compressa.
- Applicare nuovamente filtro che ha dei binari che si inseriscono nelle scanalature della valvola e impediscono un'installazione errata [3].

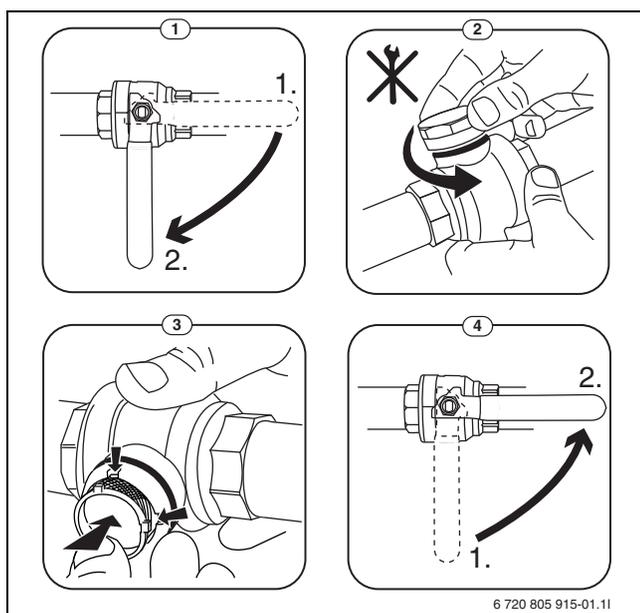


Fig. 52 Pulire la valvola del filtro

- ▶ Avvitare il tappo.
- ▶ Aprire il rubinetto a sfera [4].

9.6 Manutenzione del vaso d'espansione

AVVISO

Danni materiali per depressione!

Condizioni di depressione possono verificarsi durante lo scarico dell'apparecchio.

- ▶ Se l'unità esterna è installata sopra l'unità interna: sfiatare l'unità esterna durante lo scarico, se la tubazione tra unità esterna e unità interna non consente una pressione negativa.
- ▶ Chiudere le valvole SC1 e VC3 all'impianto di riscaldamento prima di scaricare o sfiatare l'impianto di riscaldamento e tenerle chiuse durante l'operazione.



La manutenzione regolare del vaso d'espansione è importante per evitare la presenza d'aria nell'impianto di riscaldamento.

1. Chiudere le valvole all'impianto di riscaldamento, SC1 e VC3, come pure la valvola VC4 tra unità interna ed esterna.
2. Chiudere i disaeratori automatici collegati all'unità interna.
3. Collegare un tubo flessibile di scarico alla valvola di sfiato manuale su PCO.
4. Aprire la valvola manuale di sfiato e scaricare l'acqua fino alla sua completa fuoriuscita dall'apparecchio.
5. Tenere aperta la valvola di sfiato manuale su PCO.
6. Riempire il vaso d'espansione di azoto alla pressione indicata.
 - In base all'altezza dell'edificio: 0,1 bar per ogni metro di differenza in altezza tra la parte superiore dell'unità interna e la posizione più alta dell'impianto di riscaldamento + 0,2 bar.
7. Chiudere la valvola di sfiato manuale.
8. Riempire l'apparecchio di acqua alla pressione indicata.
9. Aprire il disaeratore automatico.
10. Aprire le valvole all'impianto di riscaldamento, SC1 e VC3, come pure la valvola VC4 tra unità interna ed esterna.
11. Sfiatare l'apparecchio e l'impianto di riscaldamento per eliminare tutta l'aria dal sistema.

9.7 Scarico dell'apparecchio

AVVISO

Danni materiali da depressione!

Quando si scarica l'acqua dall'apparecchio si può formare una depressione.

- ▶ Se il luogo d'installazione dell'unità esterna si trova sopra a quello dell'unità interna, ventilare l'unità esterna durante lo svuotamento, se la tubazione tra unità esterna e unità interna non consente depressione.
- ▶ Prima di svuotare l'apparecchio chiudere le valvole SC1 e VC3 verso l'impianto di riscaldamento oppure ventilare l'impianto di riscaldamento durante lo svuotamento.

1. Spostare la valvola a 3 vie in posizione : > **Impostazioni dell'impianto > Pompa di cal. > Valvola 3 vie in pos. centrale.**
2. Scollegare l'apparecchio dalla rete.
3. Collegare il tubo flessibile sulla valvola di scarico VA0.
4. Aprire la valvola di scarico, l'entrata di aria nell'apparecchio e la valvola di sfiato manuale nell'impianto di riscaldamento (→ sezione 2.6).

9.8 Sostituire la scheda elettronica



AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di scossa elettrica durante la riparazione di una scheda elettronica

- ▶ Non riparare le schede elettroniche difettose ma sostituirle.

9.9 Sostituire la sonda di temperatura



ATTENZIONE

Pericolo di ferimento per l'uso di sonda di temperatura non idonea

L'uso di una sonda di temperatura non idonea comporta dei problemi nella regolazione della temperatura. Temperature troppo elevate possono provocare ferimenti quali per esempio ustioni.

- ▶ Durante la sostituzione di una sonda di temperatura fare attenzione che venga utilizzata la sonda corretta.

Panoramica della sonda di temperatura → Capitolo 11.5.

10 Protezione ambientale e smaltimento

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

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

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

Imballo

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

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

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

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente

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

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

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

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

Per maggiori informazioni consultare:

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

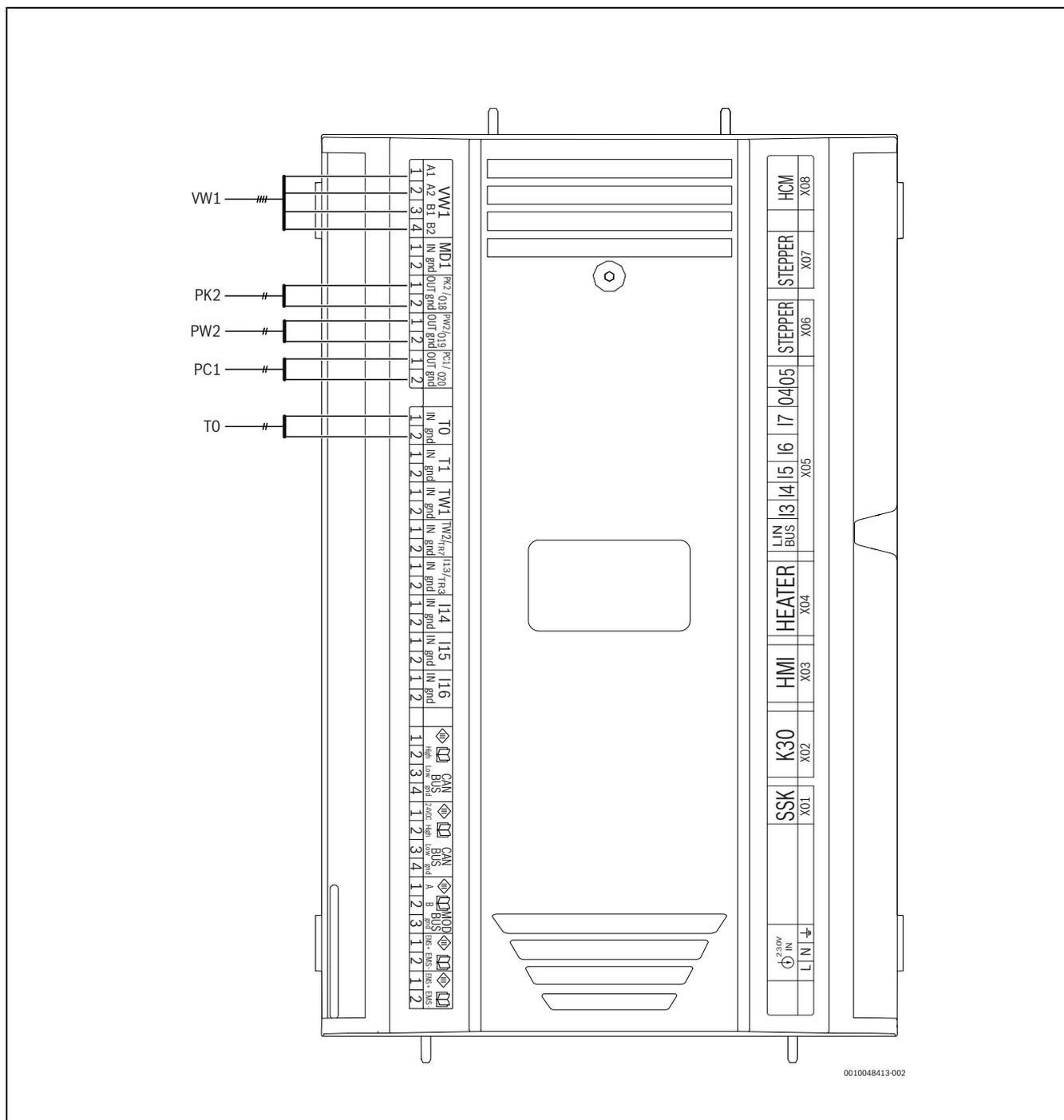
Batterie

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

11 Informazioni tecniche e protocollo

11.1 Zona di collegamento XCU-THH per cavo di comando e cavo sonda

Panoramica dei componenti già collegati contenuti nella fornitura:



11.2 Dati tecnici dell'unità interna

	Unità	WLW186i-12 TP70
Alimentazione elettrica (trifase/monofase) ¹⁾	V	400 (3N ~) 50 Hz / 230 (1N ~) 50 Hz
Resistenza elettrica supplementare / stadi	kW	3 / 6 / 9 ²⁾
Impianto di riscaldamento		
Conessioni	-	28 mm
Pressione d'esercizio massima ammessa	kPa/bar	300 / 3
Pressione di funzionamento minima	kPa/bar	70 / 0,7
Portata nominale mandata (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	l/s	Logatherm WLW MB-4 AR: 11,4 Logatherm WLW MB-5 AR: 15,7 Logatherm WLW MB-7 AR: 20 Logatherm WLW MB-710:28,6 Logatherm WLW MB-712:28,6
Pressione max. esterna disponibile (impianto di riscaldamento a pannelli radianti) ³⁾	kPa	
Portata nominale mandata (radiatori)	l/s	Logatherm WLW MB-4 AR: 11,4 Logatherm WLW MB-5 AR: 15,7 Logatherm WLW MB-7 AR: 20 Logatherm WLW MB-10:28,6 Logatherm WLW MB-12:28,6
Pressione max. esterna disponibile (radiatori) ³⁾	kPa	
Portata min. mandata (sbrinamento)	l/min.	15
min/max Temperatura dell'acqua calda sanitaria (modo raffrescamento/riscaldamento)	°C	18 / 75
Pompa primaria		Grundfos UPM4L (K) LIN
Circolatore circuito riscaldamento		Grundfos UPM4L (K) LIN
Generale		
Collegamenti per lo svuotamento	Ø mm	22
Cavi di collegamento all'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria esterno	Ø mm	28
Grado di protezione	IP	X1D
Altezza di installazione max.	m	2000 sul livello del mare
Dimensioni (L x H x P)	mm	600 x 1180 x 600
Peso con/senza imballaggio	kg	95 / 82

1) Per l'unità esterna è necessaria un'alimentazione elettrica separata

2) Massimo 3 kW consentiti con collegamento monofase

3) La pressione disponibile dipende dalla pompa di calore collegata e dal disaccoppiamento idraulico (→ diagramma di potenza del circolatore PC1, pagina 50)

Tab. 13 Dati tecnici

11.3 Specifica dei cavi

11.3.1 Collegamento trifase alla rete di alimentazione (400 V) per il stadio 9 kW della resistenza elettrica supplementare

230/400 V~	Descrizione ¹⁾	Sezione del conduttore [mm ²]		Tipo di cavo	Lun- ghezza max.	Attacco	Alimentazione elettrica
		min.	max.				
Resistenza elettrica supplementare	Alimentazione elettrica dell'unità interna (resistenza elettrica supplementare)	5 x 2,5	5 x 6	→ Tabella 15		Ingresso resistenza elettrica supplementare: Collegamento X200 PE/N/L1/L2/L3	→ Tabella 15
Unità di comando e circolatori	Alimentazione elettrica dell'unità interna	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabella 15		Ingresso ausiliario Collegamento X203 PE/N/L	→ Tabella 15
Accessori	Accessori	3 x 1,5 min.		PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 212 PE/N/L	Unità interna
PW2	Circolatore nel circuito dell'acqua calda sanitaria	3 x 1,5 min.		PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (commutato) / Lf (non commutato)	Unità interna
PK2	Pompa di ricircolo sanitario, funzionamento in raffreddamento	3 x 1,5 min.		PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 209 PE/N/Lsw	Unità interna

1) Per la prolunga dei cavi usare i cavi indicati nella tabella. Tutti i cavi devono essere omologati per un range di temperatura fino a 70 °C.

Tab. 14 Cavo di rete

	1 Cavo di rete	2 Cavo di rete	
Funzione	Unità interna	Resistenza elettrica supplementare	Dispositivo controllo
Tipo di cavo <i>I morsetti di collegamento consentono il collegamento di cavi Solid-Core con fili sottili</i>	Secondo le norme e le disposizioni locali	Secondo le norme e le disposizioni locali	Secondo le norme e le disposizioni locali
Diametro cavo	min. 5 x 4 mm ² max. 5 x 6 mm ²	min. 5 x 2,5 mm ² max. 5 x 6 mm ²	3 x 1,5–2,5 mm ²
Fusibile ¹⁾	3 x 20 A Caratteristica B	3 x 16 A Caratteristica B	1 x 16 A Caratteristica B

1) Carico esterno sulle uscite 400W

Tab. 15 Sezione del cavo e tipo di cavo

11.3.2 Collegamento monofase alla rete di alimentazione (230 V) per il stadio 3 kW della resistenza elettrica supplementare

230 V~	Descrizione ¹⁾	Sezione del conduttore [mm ²]		Tipo di cavo	Lun- ghezza max.	Attacco	Alimenta- zione elettrica
		min.	max.				
Resistenza elettrica supplementare	Alimentazione elettrica dell'unità interna (resistenza elettrica supplementare)	3 kW: 3 x 2,5	3 kW: 3 x 6	→ Tabella 17		Ingresso resistenza elettrica supplementare: collegamento X200 PE/N/L1	→ Tabella 17
Unità di comando e circolatori	Alimentazione elettrica dell'unità interna	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabella 17		Ingresso ausiliario Collegamento X203 PE/N/L	→ Tabella 17
Accessori	Accessori	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 212 PE/N/L	Unità interna
PW2	Circolatore nel circuito dell'acqua calda sanitaria	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (commutato) / Lf (non commutato)	Unità interna
PK2	Pompa di ricircolo sanitario, funzionamento in raffreddamento	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC - Tubo flessibile (H07) oppure H05VV-F		Collegamento 209 PE/N/Lsw	Unità interna

1) Per la prolunga dei cavi usare i cavi indicati nella tabella. Tutti i cavi devono essere omologati per un range di temperatura fino a 70 °C.

Tab. 16 Cavo di rete

	1 Cavo di rete	2 Cavo di rete	
Funzione	Unità interna	Resistenza elettrica supplementare	Dispositivo controllo
Tipo di cavo <i>I morsetti di collegamento consentono il collegamento di cavi Solid-Core con fili sottili</i>	Secondo le norme e le disposizioni locali	Secondo le norme e le disposizioni locali	Secondo le norme e le disposizioni locali
Diametro cavo	3 kW: 3 x 4 - 6 mm ²	3 kW: 3 x 2,5 - 6 mm ²	3 x 1,5-2,5 mm ²
Fusibile ¹⁾	3 kW: 1 x 20 A caratteristica B	3 kW: 1 x 16 A caratteristica B	1 x 16 A caratteristica B

1) Carico esterno sulle uscite 400 W

Tab. 17 Sezione del cavo e tipo di cavo

11.3.3 Cavo di comando e cavo sonda

Sonda/BUS	Descrizione ¹⁾	Sezione del conduttore [mm ²]	Tipo di cavo	Lunghezza max.	Attacco	Alimentazione elettrica
T1	Sonda esterna	< 20 m: 0,75 mm ² > 20 m: 1 mm ²	< 20 m: LiYY 2 x 0,75 > 20 m: LiYY 2 x 1,0	30 m	T1: 1 2	
MD1	Sonda di condensazione (raffrescamento)	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 2	
CAN BUS	Linea di comunicazione tra l'unità interna e l'unità esterna	0,75 mm ²	Cavo LiYCY 2 x 2 x 0,75	30 m	CAN BUS: 1 2 3 4	
EMS-BUS	EMS-BUS (accessori)	0,5 mm ²	Cavo LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5		PWR BUS: EMS+ EMS-	
Segnale di blocco de parte della società di fornitura elettrica	Segnale di blocco del gestore della rete elettrica locale	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		I13, I14, I15, I16: 1 2, dipendente dalla configurazione Logamatic BC400	
Smart Grid		0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		I13, I14, I15, I16: 1 2, dipendente dalla configurazione Logamatic BC400	

1) Per la prolunga dei cavi usare i cavi indicati nella tabella. Tutti i cavi devono essere omologati per un range di temperatura fino a 70 °C.

Tab. 18 Cavo di comando e cavo sonda

11.4 Diagramma di potenza del circolatore PC1

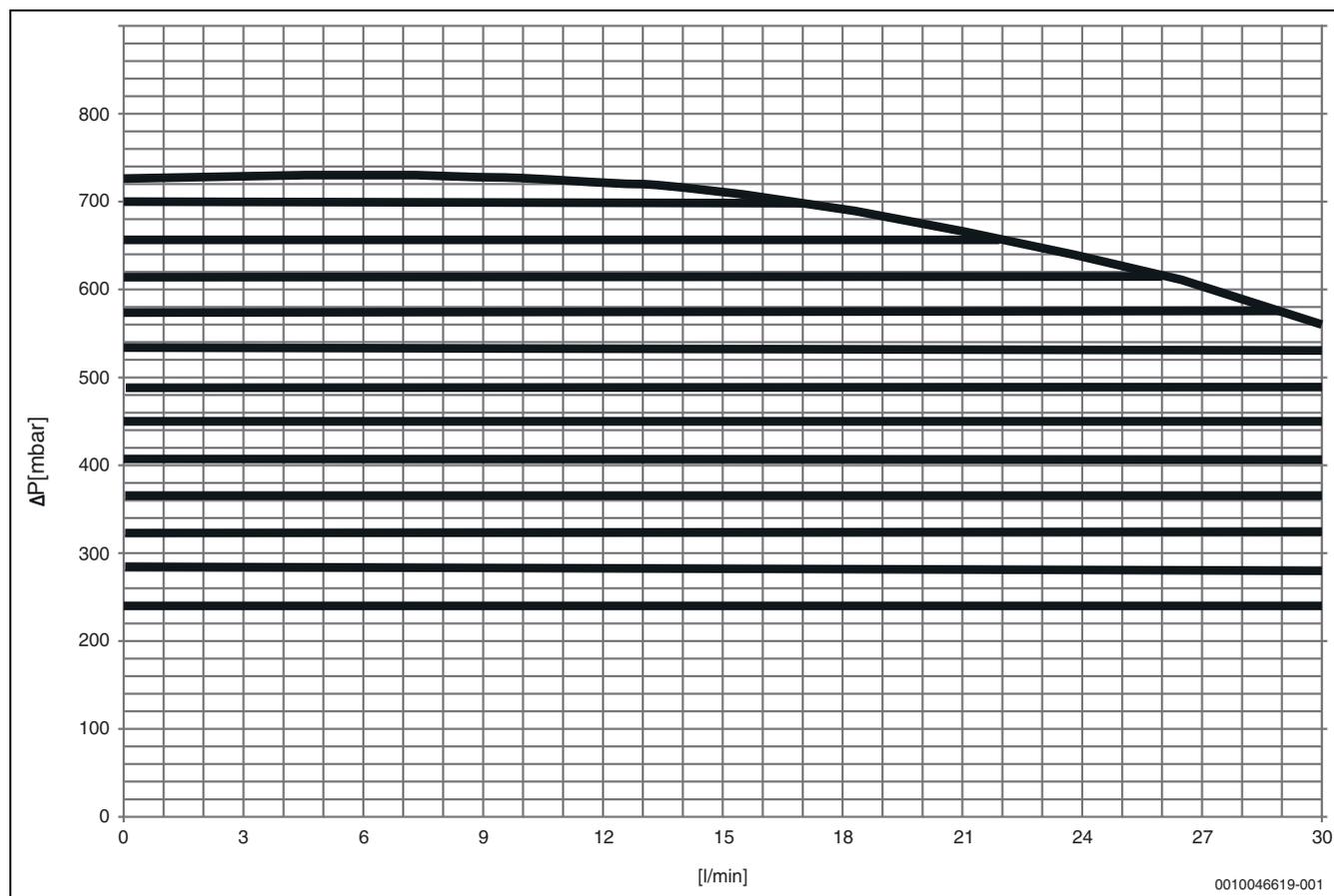


Fig. 54 Diagramma della potenza per pompe PC1 nel circolatore con pressione costante

11.5 Valori di misura delle sonde di temperatura



ATTENZIONE

Danni alle persone o materiali dovuti a temperatura errata!

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

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

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

Tab. 19 Sonda T0, TCO, TC1, TW1

°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. 20 Sonda T1

11.6 Schemi di collegamento

11.6.1 Esempio: alimentazione elettrica (3 N~) per lo stadio (9 kW) della resistenza elettrica supplementare senza segnale di blocco de parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid

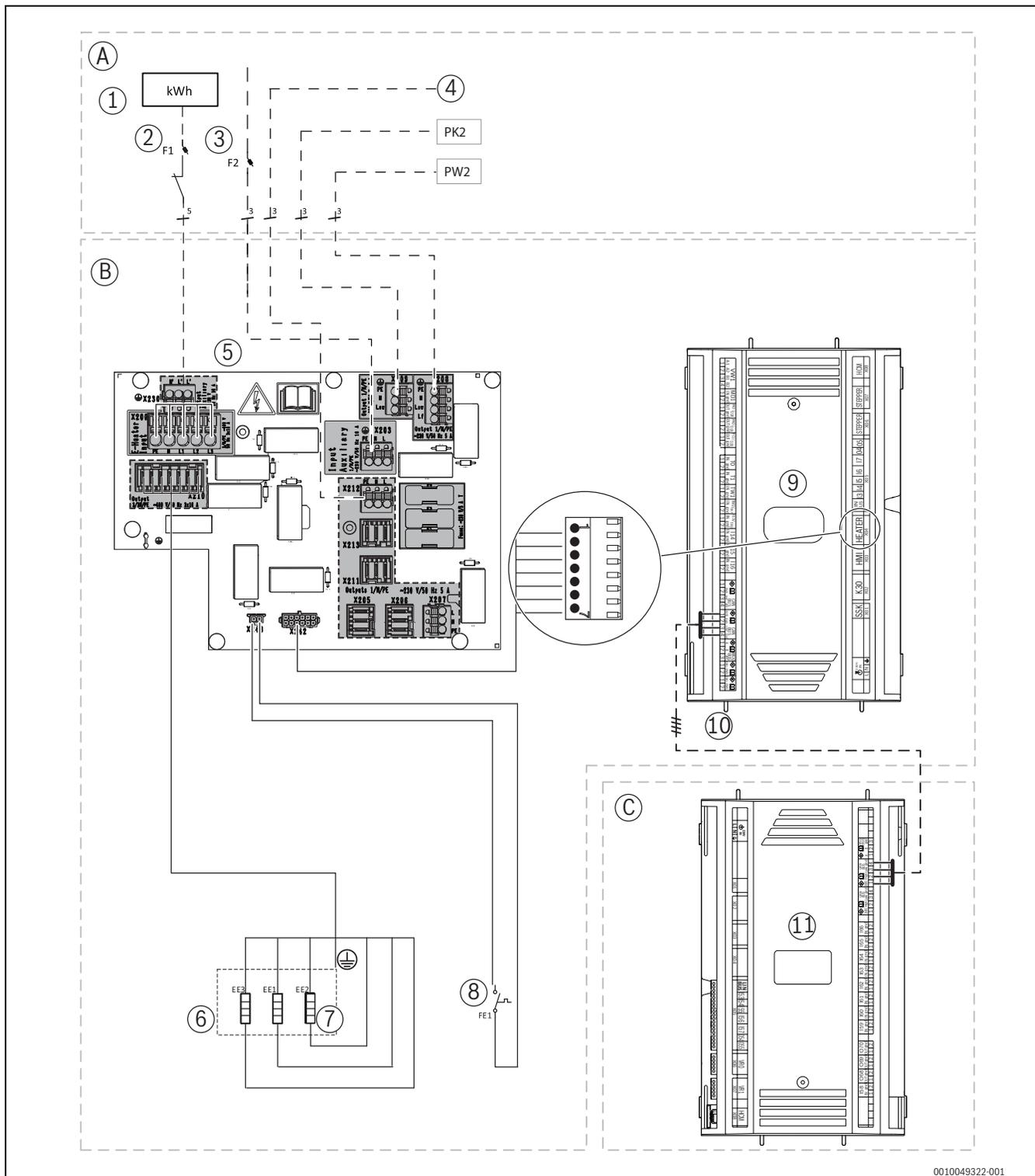
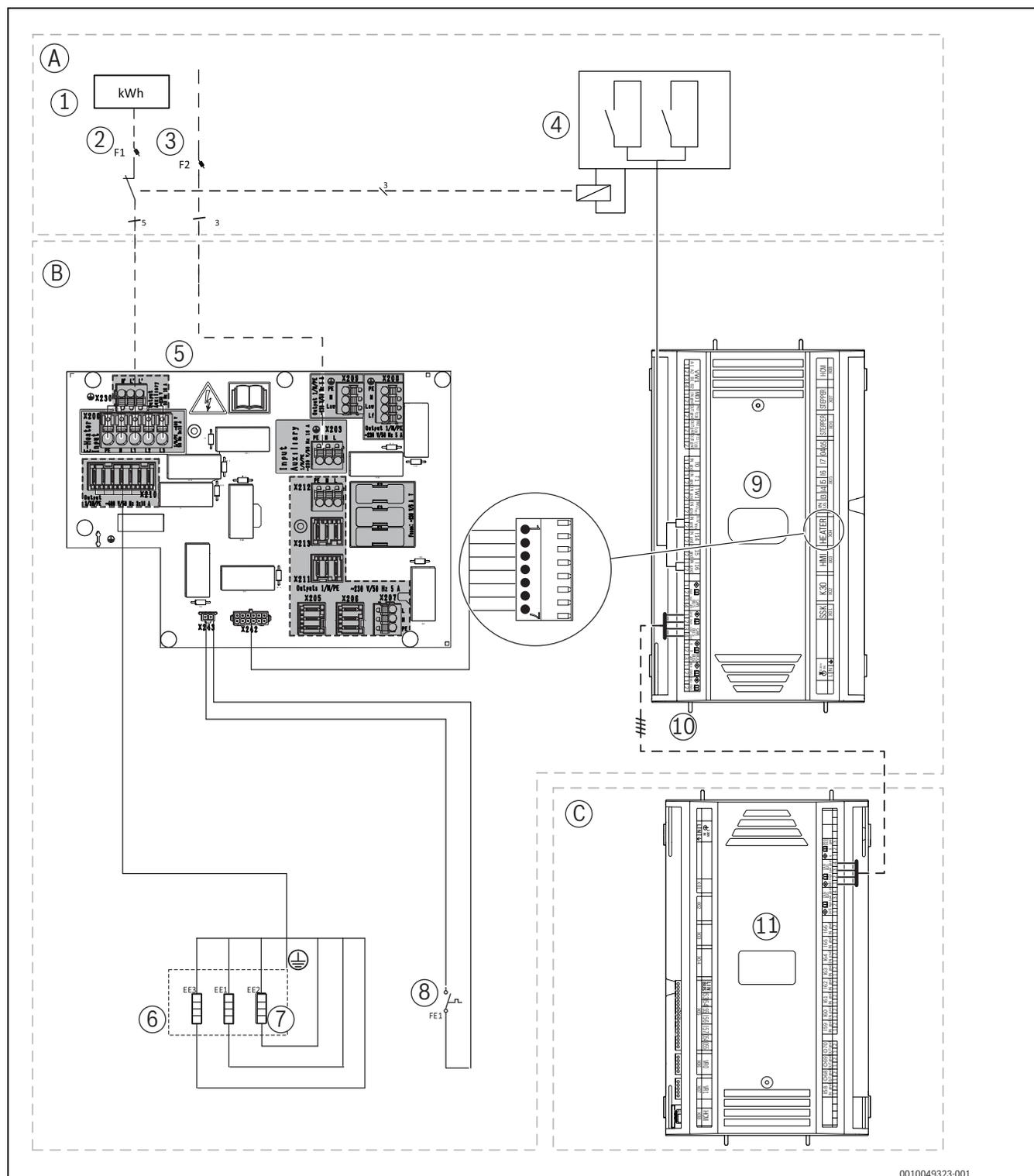


Fig. 55 Alimentazione elettrica unità interna

- | | | | |
|-------|---|------|---|
| [A] | Impianto di alimentazione elettrica esterno | [4] | Accessori |
| [B] | Unità interna | [5] | Zona di collegamento XCU-SEH |
| [C] | Unità esterna | [6] | Resistenza elettrica supplementare |
| [PK2] | Pompa di ricircolo sanitario, funzionamento in raffreddamento | [7] | Elemento di riscaldamento 3 x 3 kW |
| [PW2] | Pompa di ricircolo sanitario, acqua calda sanitaria | [8] | Protezione contro il surriscaldamento (ÜHS) |
| [1] | Contatore tariffa | [9] | Zona di collegamento XCU-THH |
| [2] | Interruttore LS (3 x 16 A) | [10] | CAN BUS |
| [3] | Interruttore LS (1 x 16 A) | [11] | Zona di collegamento XCU-SRH |

11.6.2 Esempio: alimentazione elettrica (3 N~) per il stadio (9 kW) della resistenza elettrica supplementare con segnale di blocco da parte della società di fornitura elettrica / Smart Grid

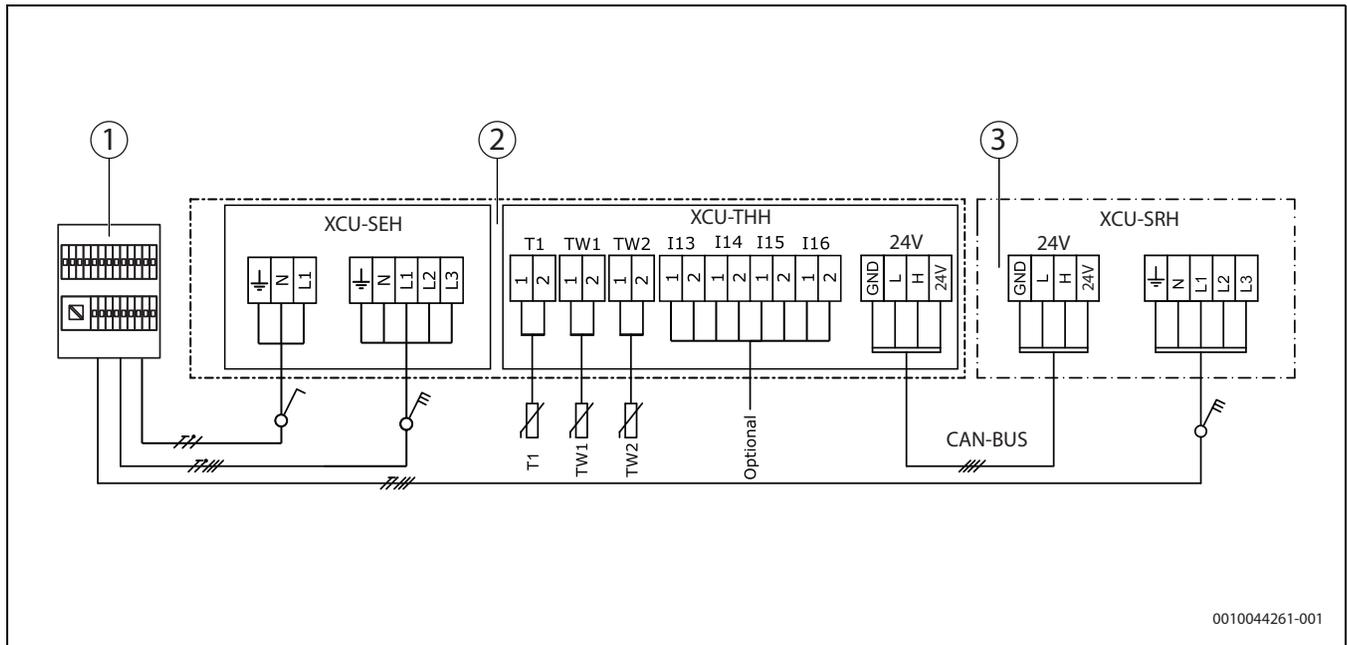


0010049323-001

Fig. 56 Alimentazione elettrica unità interna

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| [A] | Tensione di alimentazione elettrica società di fornitura elettrica | [8] | Protezione contro il surriscaldamento (ÜHS) |
| [B] | Unità interna | [9] | Zona di collegamento XCU-THH |
| [C] | Unità esterna | [10] | CAN-BUS |
| [1] | Contatore tariffa | [11] | Zona di collegamento XCU-SRH |
| [2] | Interruttore LS(3 x 16 A) | | |
| [3] | Interruttore LS (1 x 16 A) | | |
| [4] | Controllo tariffe | | |
| [5] | Zona di collegamento XCU-SEH | | |
| [6] | Resistenza elettrica supplementare | | |
| [7] | Elemento di riscaldamento 3 x 3 kW | | |

11.6.3 Schema elettrico 3 N~ e pompa di calore 3 N~, impostazione standard



0010044261-001

Fig. 57 Schema elettrico 3 N~ semplificato

- [1] Distributore principale
- [2] Unità interna con resistenza elettrica supplementare (9 kW), 400 V 3 N~
- [3] Unità esterna, 12 kW, 400V 3N~
- [T1] Sonda esterna

11.6.4 Connessione alternativo al EMS-BUS

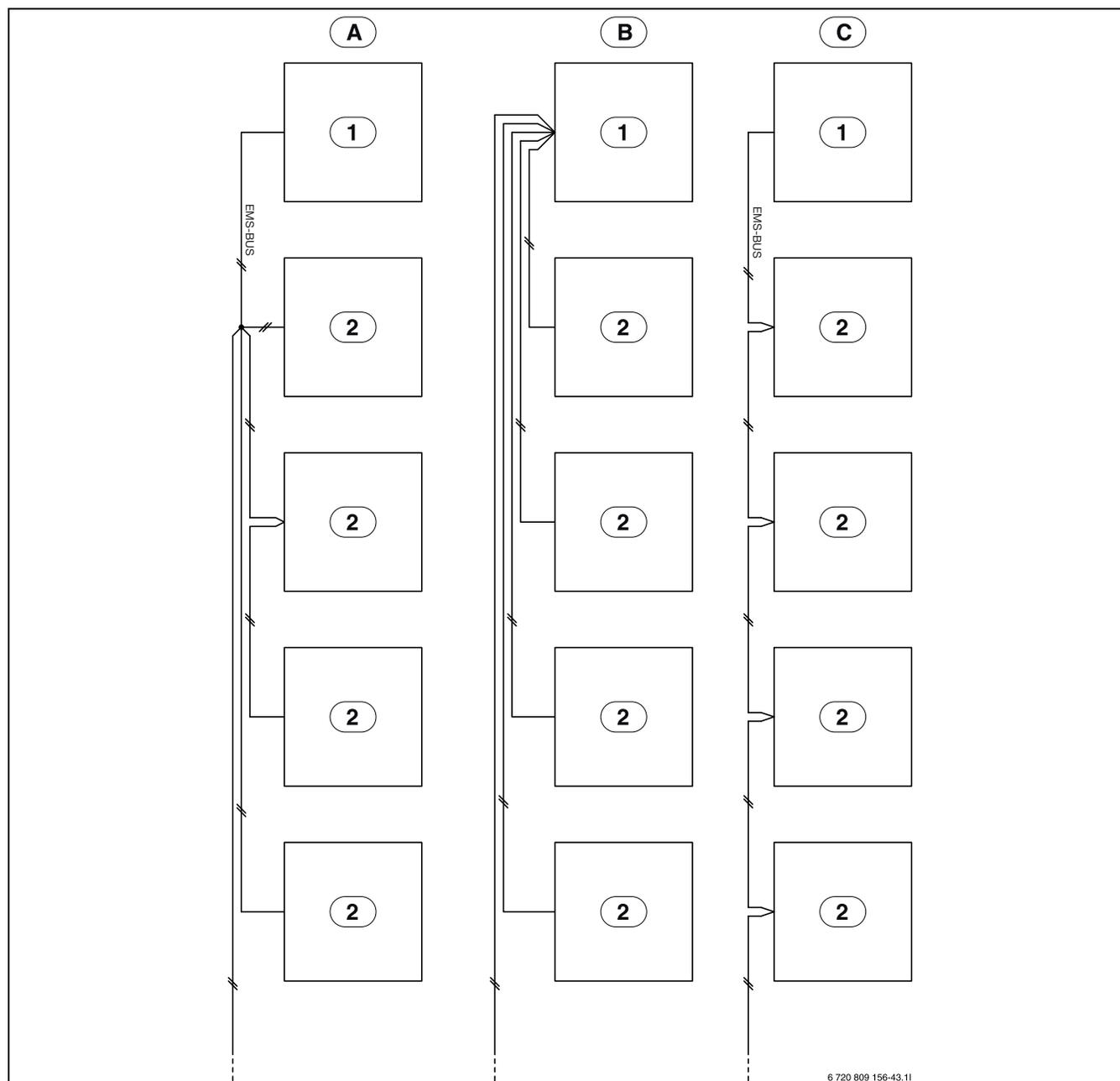


Fig. 58 Connessione alternativo al EMS-BUS

- [A] Rete a forma di stella e comando di sequenza con morsetteria esterna
 [B] Rete a forma di stella
 [C] Comando di sequenza
 [1] Modulo di installazione
 [2] Moduli accessori (ad es. termoregolatore ambiente, modulo valvola di miscelazione, modulo solare)

11.7 Configurazioni dell'impianto

11.7.1 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
Tubazione/cablaggio					
	Mandata – riscaldamento/circuito solare		Acqua calda sanitaria		Cavo elettrico
	Ritorno circuito di riscaldamento/circuito solare		Ingresso acqua fredda/acqua potabile		Cavo elettrico staccato
			Ricircolo acqua calda sanitaria		
Attuatori/valvole/sonde di temperatura/pompe					
	Valvola		Regolatore della pressione differenziale		Pompa di ricircolo sanitario

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
	Bypass di revisione		Valvola by-pass		valvola unidirezionale
	Valvola di regolazione		Gruppo sicurezze		Sonda/controllo temperatura
	Valvola limitatrice della pressione		Valvola di miscelazione a 3 vie (miscelazione/distribuzione)		Protezione da surriscaldamento (temperatura)
	Valvola filtro (Rubinetto a sfera con filtro)		Valvola di miscelazione ACS termica		Sonda esterna
	Valvola d'intercettazione assicurata contro chiusura involontaria		Valvola a 3 vie (valvola di commutazione)		Sonda radio temperatura esterna
	Valvola motorizzata		Valvola a 3 vie (commutazione), normalmente chiusa su II)		...radio...
	Valvola termostatica		Valvola a 3 vie (commutazione), normalmente chiusa su A)		Riscaldamento/raffrescamento
	Valvola d'intercettazione magnetica		Valvola a 4 vie (valvola di commutazione)		
Altro					
	Termometro		Imbutto con sifone		Compensatore idraulico con sensore
	Manometro		Modulo di sicurezza di ritorno conforme a EN1717		Scambiatore di calore
	Rubinetto di carico e scarico		Vaso d'espansione		Misuratore di portata
	Filtro acqua		Collettore		Contatore di calore
	Separatore dell'aria		Circuito di riscaldamento		Uscita acqua calda sanitaria
	Disaeratore automatico		Circuito del riscaldamento a pavimento		Relè
	Compensatore antioscillazioni		Compensatore idraulico		Resistenza elettrica

Tab. 21 Spiegazione dei simboli utilizzati

Sono possibili le seguenti configurazioni dell'impianto:

- 1 circuito di riscaldamento diretto
- 1 circuito di riscaldamento miscelato e 1 diretto

Sono possibili tre diverse configurazioni dell'impianto: un circuito di riscaldamento senza miscelatore, un circuito di riscaldamento con miscelatore e due circuiti di riscaldamento con o senza miscelatore.

Il circolatore del circuito di riscaldamento PC1 viene regolato attraverso l'unità di servizio nell'unità interna.



La pompa di calore e l'unità interna possono essere installate soltanto secondo le soluzioni ufficiali dell'impianto del produttore. Soluzioni dell'impianto diverse non sono ammesse. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un'installazione non corretta.

11.7.2 Impianto con valvola di non ritorno

Se è installato un circuito miscelato, ma non è presente temporaneamente alcuna richiesta di riscaldamento, la convezione naturale dall'accumulatore inerziale verso questo circuito misto viene impedita dalla valvola miscelatrice che chiude il circuito. Per evitare danni al pavimento, provocati dalle temperature elevate conseguenti al bloccaggio

della valvola miscelatrice, si consiglia l'impiego di una valvola di non ritorno.

Con un circuito diretto la convezione può portare naturalmente a perdite di energia. In questo caso il problema si risolve installando una valvola di ritegno sull'uscita del circuito di riscaldamento diretto. La pressione di apertura della valvola di ritegno deve essere tale da determinare l'apertura soltanto durante il funzionamento del circolatore. Per i circuiti del riscaldamento a pavimento (impianto di riscaldamento a pannelli radianti) si consiglia un limitatore temperatura di sicurezza a riarmo sull'uscita dell'unità interna che va a questi circuiti. Il limitatore temperatura di sicurezza a riarmo può essere collegato sia alla scheda dell'unità interna sia al modulo

Se l'unità esterna è installata in posizione più alta rispetto all'unità interna e al bollitore di acqua calda sanitaria posto lateralmente, possono verificarsi fenomeni di convezione libera dal bollitore ACS all'unità esterna. Per evitare questo inconveniente, è necessario installare una valvola di non ritorno sul tubo di ritorno dell'acqua calda sanitaria.



Selezionare la valvola di non ritorno dalla lista accessori abbinabili e durante l'installazione controllare la posizione di montaggio.

11.7.3 Soluzione dell'impianto con unità esterna, con unità interna con generatore di calore supplementare integrato e gli accumulatori inerziali e un circuito di riscaldamento diretto

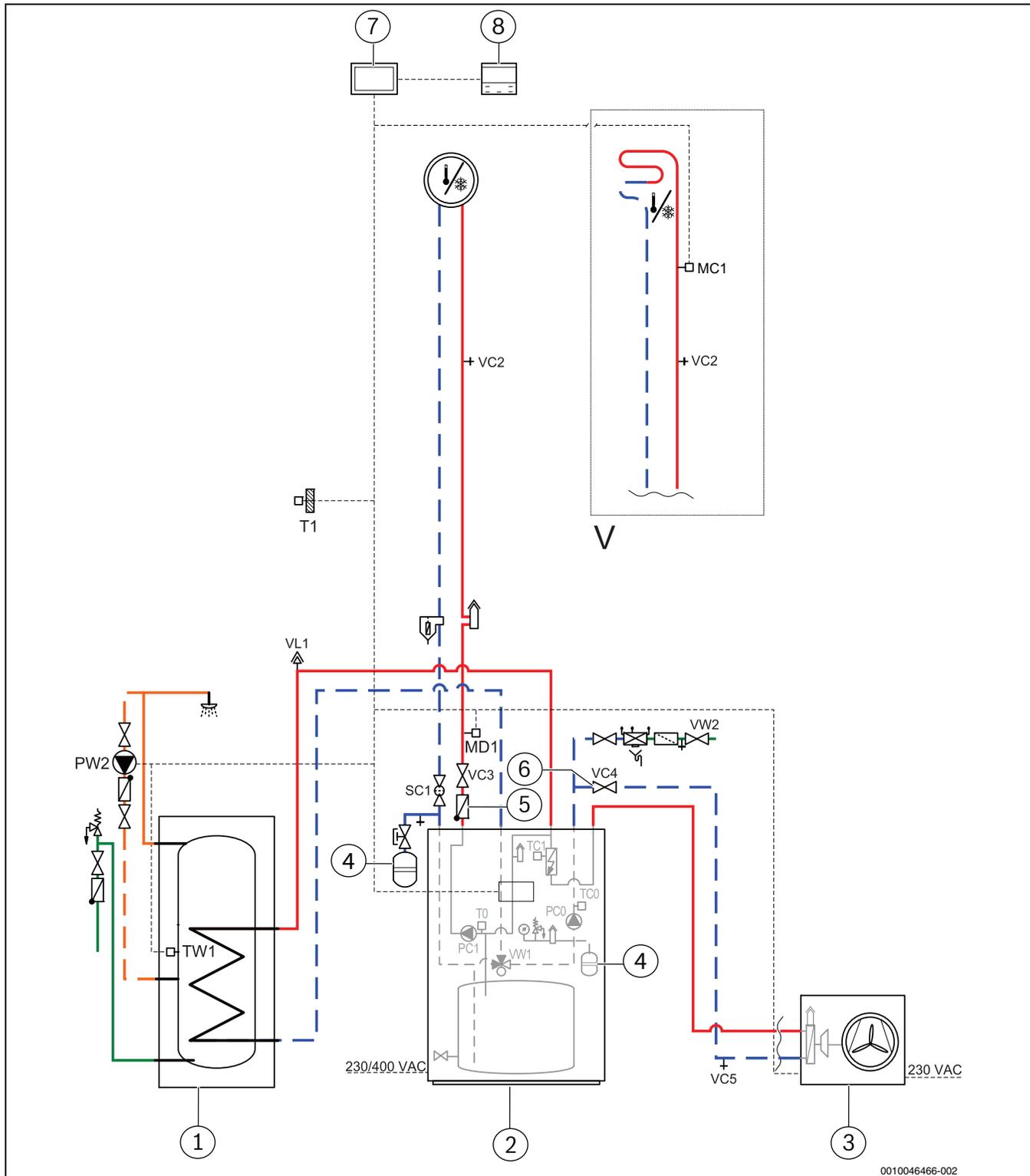


Fig. 59 Soluzione dell'impianto con unità esterna, con unità interna con generatore di calore supplementare integrato e gli accumulatori inerziali e un circuito di riscaldamento diretto

- [1] Accumulatore di acqua calda sanitaria SH ...
- [2] Logatherm
- [3] Logatherm WLW MB-4...12 AR
- [4] Vaso d'espansione (non incluso nel volume di fornitura): la posizione dipende dalla versione di pompa di calore
- [5] Valvola di non ritorno¹⁾
- [6] Valvola d'intercettazione VC4 per il riempimento

Regolazione:

- [7] UI 800 Pannello di comando sull'apparecchio

- [8] RC220 Unità di servizio ambiente

Circolatori:

- [PC0] Circolatore primario
- [PC1] Circolatore circuito riscaldamento

- 1) È necessaria una valvola di non ritorno negli impianti di riscaldamento con funzione di riscaldamento e raffreddamento dal primo circuito di riscaldamento; negli impianti con sola funzione di riscaldamento dal secondo circuito di riscaldamento.

[PW2] Pompa di ricircolo sanitario (accessorio)

Valvole:

[SC1] Rubinetto a sfera con filtro nel circuito di riscaldamento

[VW1] Valvola a 3 vie

[VC2] Valvola di scarico nel circuito di riscaldamento

[VC3] Valvola d'intercettazione nel circuito di riscaldamento

[VC4] Valvola d'intercettazione nel circuito primario

[VC5] Valvola di scarico nel circuito primario

[VW2] Valvola di riempimento nella linea di riempimento

Sonda:

[MC1] Controllo di temperatura (collegamento nella zona XCU-THH, morsetti per collegamento I15)

[MD1] Sensore di condensazione (accessorio per funzionamento in raffreddamento)

[T0] Sonda di temperatura di mandata riscaldamento / sonda di temperatura dell'accumulatore inerziale

[T1] Sonda esterna

[TC0] Sonda della temperatura di ritorno

[TC1] Sonda temperatura di mandata riscaldamento interna

[TW1] Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria.

11.7.4 Soluzione di impianto con unità esterna, unità interna con generatore di calore supplementare integrato e accumulatore inerziale, un circuito di riscaldamento diretto e uno miscelato

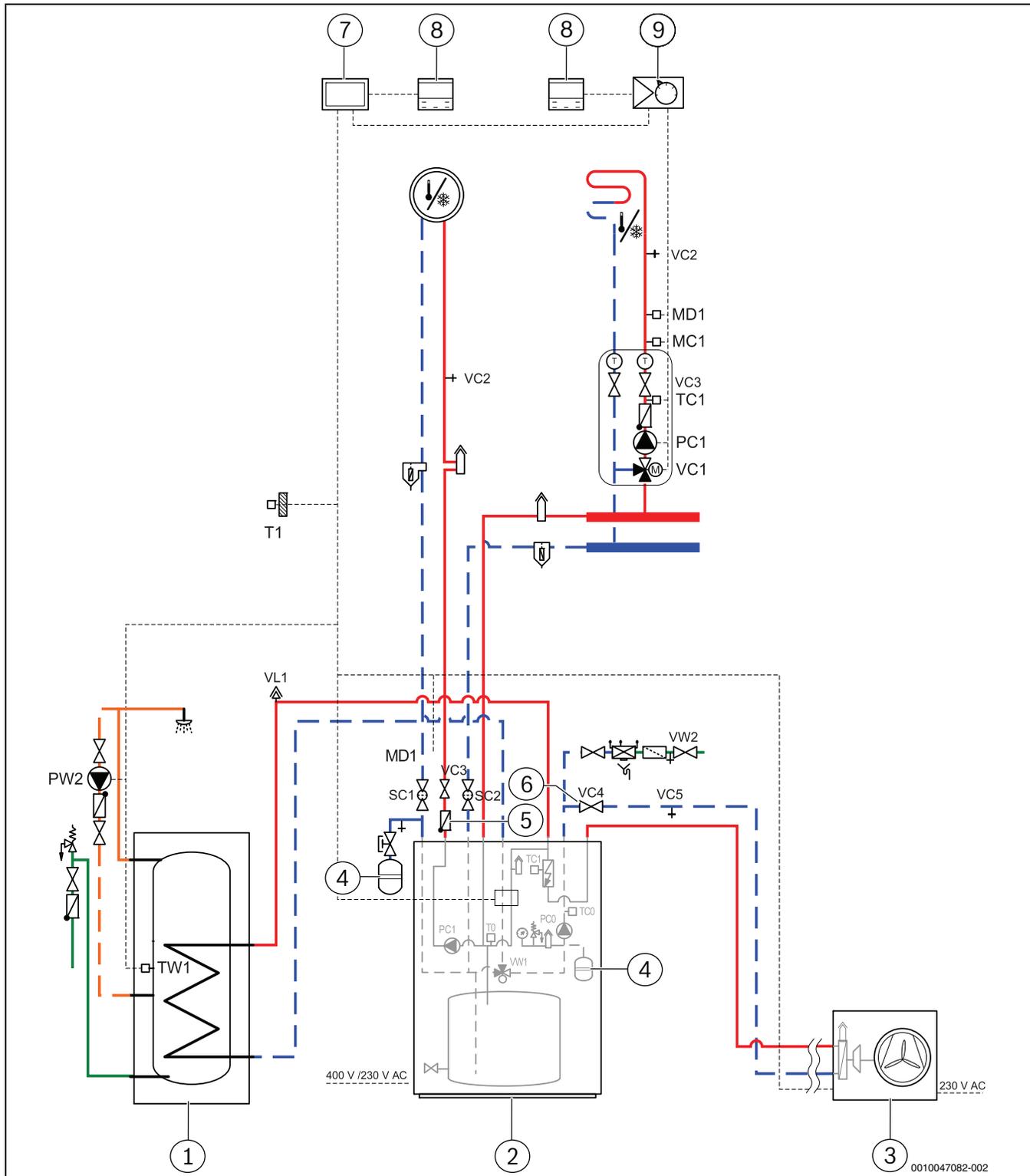


Fig. 60 Soluzione di impianto con unità esterna, unità interna con generatore di calore supplementare integrato e accumulatore inerziale, un circuito di riscaldamento diretto e uno miscelato

- [1] Accumulatore di acqua calda sanitaria SH ...
 [2] Logatherm
 [3] Logatherm WLW MB-4...12 AR
 [4] Vaso d'espansione (non incluso nel volume di fornitura): la posizione dipende dalla versione di pompa di calore
 [5] Valvola di non ritorno¹⁾
 [6] Valvola d'intercettazione VC4 per il riempimento

Regolazione:

- [7] UI 800 Pannello di comando sull'apparecchio

- [8] RC220 Unità di servizio ambiente
 [9] MM100 Modulo circuito di riscaldamento esterno

Circulatori:

- [PC0] Circolatore primario

- 1) È necessaria una valvola di non ritorno negli impianti di riscaldamento con funzione di riscaldamento e raffreddamento dal primo circuito di riscaldamento; negli impianti con sola funzione di riscaldamento dal secondo circuito di riscaldamento.

[PC1] Circolatore circuito riscaldamento

[PW2] Pompa di ricircolo sanitario (accessorio)

Valvole:

[SC1] Rubinetto a sfera con filtro nel circuito di riscaldamento 1

[SC2] Rubinetto a sfera con filtro nel circuito di riscaldamento 2

[VW1] Valvola a 3 vie

[VC2] Valvola di scarico nel circuito di riscaldamento

[VC3] Valvola d'intercettazione nel circuito di riscaldamento

[VC4] Valvola d'intercettazione nel circuito primario

[VC5] Valvola di scarico nel circuito primario

[VW2] Valvola di riempimento nella linea di riempimento

Sonda:

[MC1] Controllo di temperatura (collegamento nella zona XCU-THH, morsetti per collegamento I15)

[MD1] Sensore di condensazione (accessorio per funzionamento in raffreddamento)

[T0] Sonda di temperatura di mandata riscaldamento / sonda di temperatura dell'accumulatore inerziale

[T1] Sonda esterna

[TC0] Sonda della temperatura di ritorno

[TC1] Sonda temperatura di mandata riscaldamento interna

[TW1] Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria

Buderus

Italia

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

Svizzera

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