

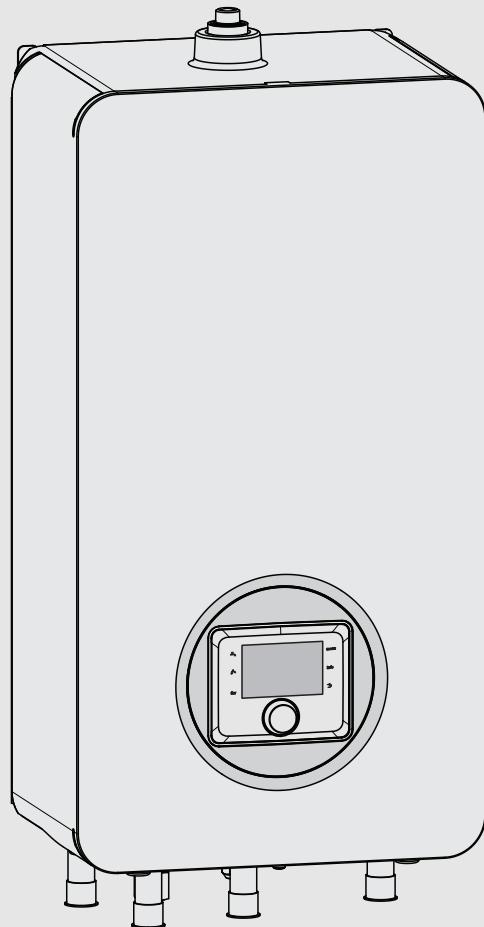


**BOSCH**

Istruzioni per l'installazione

# Unità interna per pompe di calore acqua/aria **Compress Hybrid 3400i AW**

HC3400iAW 8 l



0000000000000001



## Indice

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza .....</b>	<b>3</b>
1.1	Significato dei simboli .....	3
1.2	Avvertenze di sicurezza generali .....	3
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>4</b>
2.1	Dichiarazione di conformità .....	4
2.2	Volume di fornitura.....	4
2.3	Panoramica del prodotto.....	4
2.4	Possibilità di combinazione di unità interne ed esterne .....	5
2.5	Possibilità di combinazione di unità interna e generatore di calore supplementare esterno .....	5
2.6	Dimensioni e distanze minime.....	6
<b>3</b>	<b>Disposizioni.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Preparazione dell'installazione .....</b>	<b>7</b>
4.1	Qualità dell'acqua.....	7
4.2	Installazione del filtro antiparticolato .....	8
4.3	Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento.....	8
4.4	Installazione delle tubazioni .....	8
4.5	Installazione della valvola di sicurezza .....	9
4.6	Installazione del circolatore riscaldamento (opzionale).....	9
4.7	Termostato di sicurezza .....	10
4.8	Isolamento delle tubazioni idrauliche.....	10
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>10</b>
5.1	Trasporto e stoccaggio.....	10
5.2	Disimballaggio .....	10
5.3	Installazione dell'unità interna.....	10
5.3.1	Rimozione del mantello di copertura .....	10
5.3.2	Installazione dell'unità interna.....	11
5.3.3	Montare la copertura .....	12
5.4	Collegamento dell'unità interna all'unità esterna .....	13
5.5	Collegamento dell'unità interna al generatore di calore esterno supplementare e all'impianto di riscaldamento.....	16
5.6	Montaggio della sonda esterna .....	17
5.7	Accessori .....	17
5.7.1	Installazione della sonda temperatura di mandata riscaldamento.....	17
5.7.2	Installazione del modulo circuito di riscaldamento .....	17
5.7.3	Termoregolatore ambiente .....	17
5.7.4	Installazione di accessori abbinabili per il funzionamento in raffrescamento .....	17
5.7.5	Installazione con piscina .....	18
5.7.6	Connect-Key K 30 RF.....	19
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>19</b>
6.1	Collegamento apparecchio .....	20
6.2	Posa dei cavi elettrici (cavi conduttori).....	20
6.3	Realizzazione del collegamento alla rete di alimentazione elettrica .....	20
6.4	CAN-BUS .....	21
6.5	Montaggio sonda di temperatura .....	21
6.6	Collegamento della sonda di temperatura esterna .....	21
6.7	Generatore di calore supplementare esterno .....	22
6.7.1	Collegamento del comando del generatore di calore supplementare (ad es. caldaia) .....	22
6.7.2	Collegamento di un segnale di allarme per il generatore di calore supplementare esterno .....	22
6.7.3	Elettrovalvola per il generatore di calore supplementare esterno con controllo della portata .....	23
6.8	Accessori .....	23
6.8.1	Bus EMS .....	23
6.8.2	Collegamento della sonda temperatura di mandata riscaldamento .....	25
6.8.3	Collegamento del modulo circuito di riscaldamento .....	26
6.8.4	Termoregolatore ambiente .....	26
6.8.5	Collegamento funzione di inibizione della condensa .....	26
6.8.6	Collegamento della valvola miscelatrice della piscina .....	26
6.8.7	Collegamento di MB LAN 2 .....	26
6.8.8	Collegamenti esterni .....	27
<b>7</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>27</b>
7.1	Riempimento e disaerazione dell'impianto di riscaldamento .....	27
7.2	Funzionamento senza unità esterna (Funzionamento singolo e modalità spazzacamino) .....	27
7.3	Test di funzionamento .....	28
7.3.1	Temperature di esercizio .....	28
<b>8</b>	<b>Impostazioni .....</b>	<b>28</b>
8.1	Panoramica degli elementi di servizio e dei simboli .....	28
8.2	Disfunzioni .....	29
8.3	Messa in funzione generale del pannello di comando .....	30
8.4	Consegna del sistema .....	30
8.5	Menu di servizio .....	30
8.5.1	Menu: Impostare il risc. suppl. .....	30
8.5.2	Menu: Risc. suppl. con misc. .....	31
8.6	Funzionamento in raffrescamento .....	31
8.7	Impostazione del termoregolatore ambiente .....	31
<b>9</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>31</b>
9.1	Svuotamento dell'impianto di riscaldamento .....	31
9.2	Sostituzione di componenti .....	32
9.2.1	Sostituzione del circolatore .....	32
9.2.2	Sostituzione delle sonde di temperatura .....	33
<b>10</b>	<b>Protezione ambientale e smaltimento .....</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Informativa sulla protezione dei dati .....</b>	<b>33</b>
<b>12</b>	<b>Allegato .....</b>	<b>34</b>
12.1	Dati tecnici .....	34
12.2	Schema idraulico unità interna .....	35
12.3	Soluzioni dell'impianto .....	35
12.4	Modulo di installazione .....	40
12.5	Protocollo di messa in funzione .....	41
12.6	Codice errore (disfunzione/anomalia) sul display .....	43

## 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

### 1.1 Significato dei simboli

#### Avvertenze di sicurezza generali

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

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



#### PERICOLO

**PERICOLO** significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.



#### AVVERTENZA

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



#### ATTENZIONE

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



#### AVVISO

**AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.

#### Informazioni importanti



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

#### Altri simboli

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

Tab. 1

Simbolo	Significato
	Avvertenza di forte campo magnetico.
	La manutenzione dovrà essere effettuata da personale qualificato in conformità alle istruzioni del manuale di servizio.
	Per il funzionamento, seguire le istruzioni nel manuale utente.

Tab. 2

### 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

#### ⚠ 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 indicazioni

Questo prodotto è destinato all'utilizzo in impianti di riscaldamento chiusi presso edifici residenziali.

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

#### Impiego del refrigerante

Nell'impianto si utilizza il refrigerante R32.

- ▶ Gli interventi sul circuito del refrigerante di raffrescamento devono essere effettuati solo da tecnici qualificati e certificati.
- ▶ Per tutti i lavori a contatto con il refrigerante indossare sempre guanti e occhiali di protezione adeguati.

#### ⚠ Comportamento in presenza di refrigerante

Il refrigerante a contatto con il punto di fuoriuscita può causare congelamenti.

- ▶ In caso di fuoriuscita di refrigerante, non toccare alcun componente dell'unità esterna aria/acqua.
- ▶ Evitare il contatto della pelle o degli occhi con il refrigerante.
- ▶ In caso di contatto del refrigerante con pelle o occhi, rivolgersi ad un medico.
- ▶ Se fuoriesce del refrigerante, contattare immediatamente l'installatore.

#### ⚠ Installazione, manutenzione e riparazione

L'installazione, la manutenzione e la riparazione possono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata. In particolare, per i lavori su parti elettriche e sul circuito del refrigerante è richiesta una qualifica professionale appropriata.

- ▶ Non riparare, manipolare o disattivare i componenti rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.

#### ⚠ Messa in funzione

La messa in funzione deve essere eseguita esclusivamente dal tecnico dell'assistenza del fabbricante o dall'installatore.

#### ⚠ Intervento elettrico

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

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

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

### ⚠ Collegamento all'alimentazione elettrica

Deve essere utilizzato un dispositivo che scolleghi in modo sicuro l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.

- ▶ Installare un interruttore di sicurezza che scolleghi tutti i poli dall'alimentazione elettrica.

### ⚠ Cavo di alimentazione elettrica

Per evitare pericoli, far sostituire i cavi di alimentazione elettrica danneggiati al fabbricante, a un tecnico di assistenza autorizzato dal fabbricante o da altro personale qualificato.

### ⚠ Consegna al gestore

Al momento della consegna, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare l'impostazione di comando – soffermarsi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Informare in particolare sui seguenti punti:
  - Le operazioni di conversione o riparazione devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Per un funzionamento sicuro ed ecologico è necessaria almeno un'ispezione annuale e una pulizia e una manutenzione in base alle necessità.
  - Il generatore di calore deve essere utilizzato solo con mantello montato e chiuso.
- ▶ Identificare le possibili conseguenze (danni alle persone o cose, fino al pericolo di morte) di un'ispezione, pulizia e manutenzione mancata o inadeguata.
- ▶ Informare sui pericoli del monossido di carbonio (CO) e raccomandare l'uso di rilevatori CO (monossido di carbonio).
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

### ⚠ Avviso sul funzionamento

Utilizzare l'apparecchio soltanto con il mantello montato e chiuso.

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Dichiarazione di conformità

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

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

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: [www.bosch-clima.it](http://www.bosch-clima.it).

### 2.2 Volume di fornitura

- ▶ Alla consegna verificare l'integrità dell'imballaggio.
- ▶ Controllare la completezza del volume di fornitura:
  - Unità interna
  - Documentazione
  - Dima cartacea per la foratura
  - Passacavi
  - Guida/staffa di aggancio
  - Sacchetto con morsetti per collegamento
  - Sacchetto con viti
  - Sonda esterna
  - Valvola di sicurezza e relativi collegamenti
  - Raccordo a bicono con ogiva interna

### 2.3 Panoramica del prodotto

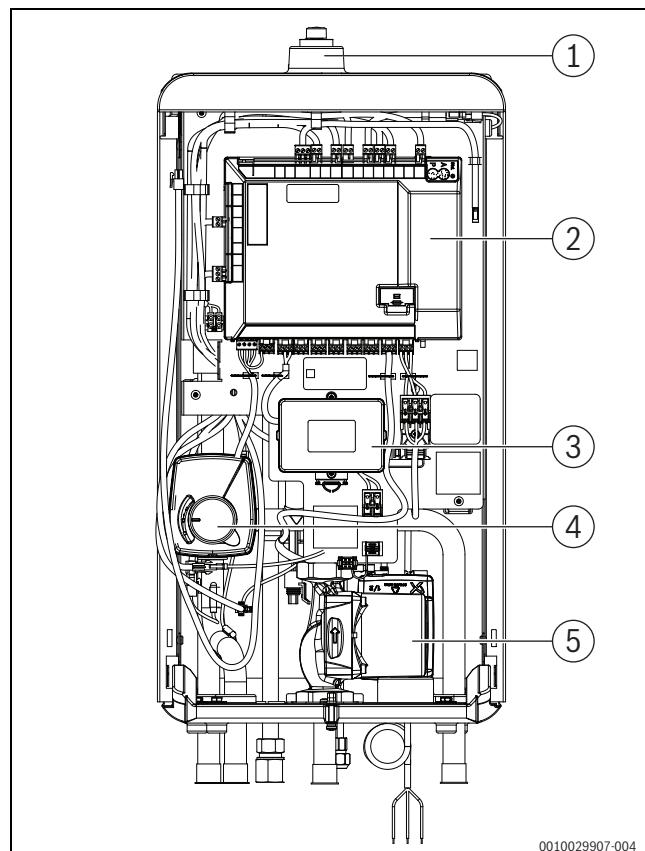


Fig. 1 Componenti e tronchetti di collegamento dell'unità interna

- [1] Disaeratore automatico
- [2] Modulo di installazione
- [3] Scatola relè
- [4] Valvola miscelatrice
- [5] Pompa d'ricircolo sanitario (flusso termovettore)

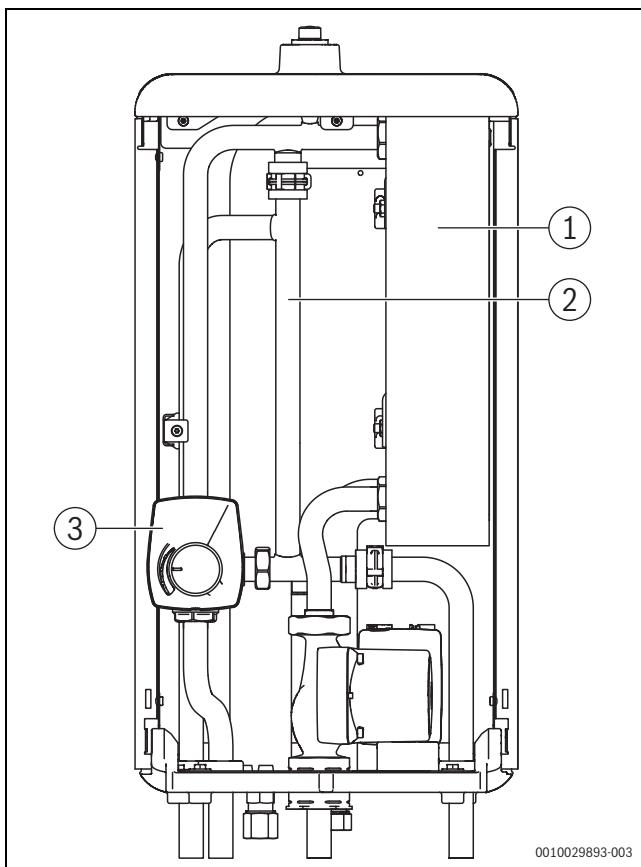


Fig. 2 Componenti e tronchetti di collegamento dell'unità interna (rapresentazione senza componenti elettronici)

- [1] Condensatore
- [2] Compensatore idraulico
- [3] Valvola miscelatrice

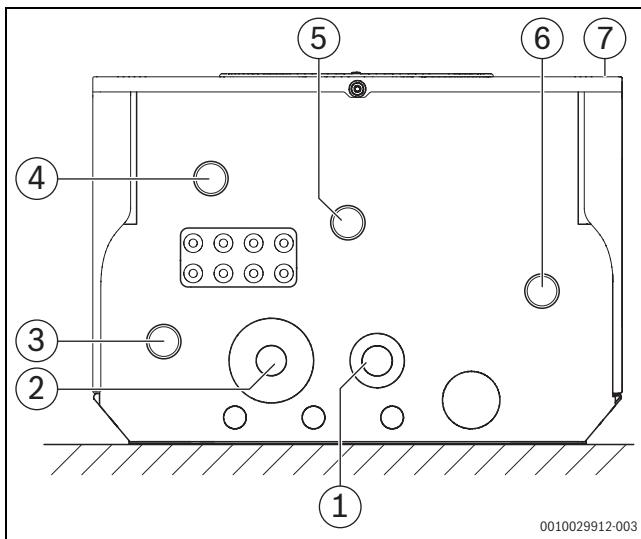


Fig. 3 Vista dal basso dell'unità interna

- [1] Ritorno all'unità esterna
- [2] Mandata dall'unità esterna
- [3] Ritorno al generatore di calore supplementare esterno
- [4] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
- [5] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
- [6] Mandata dal generatore di calore supplementare esterno
- [7] Pannello frontale apparecchio

## 2.4 Possibilità di combinazione di unità interne ed esterne

L'unità interna è destinata al montaggio all'interno dell'edificio e al collegamento con le unità esterne delle pompe di calore.

L'unità interna può essere utilizzata con le seguenti unità esterne:

- CS3400iAW 4 OR-S (ODU Split 4 kW)
- CS3400iAW 6 OR-S (ODU Split 6 kW)
- CS3400iAW 8 OR-S (ODU Split 8 kW)

## 2.5 Possibilità di combinazione di unità interna e generatore di calore supplementare esterno

L'unità interna può funzionare in combinazione con una caldaia a condensazione a gas, a condizione che la caldaia a condensazione a gas soddisfi i seguenti requisiti minimi:

- Modulazione minima: fattore 4
- Potenza massima: 32 kW
- Circolatore riscaldamento integrato
- Ingresso libero analogico (0 – 10 V) o digitale (acceso/spento) (→capitolo 6.7)

Se l'unità interna sarà utilizzata senza una caldaia a condensazione a gas, nell'impianto di riscaldamento devono essere installati dispositivi di sicurezza supplementari in conformità alle norme e direttive vigenti.

L'uso di caldaie monostadio (non modulanti), ad es. apparecchi a condensazione a gasolio, è consentito soltanto se queste sono dimensionate per un fabbisogno termico inferiore o uguale a quello dell'edificio (non devono essere dimensionate per la potenza di scambio termico in continuo per ACS, bensì unicamente per il fabbisogno termico dell'edificio). Deve essere tenuto in considerazione il fabbisogno termico coperto dalla pompa di calore.

Un eventuale sovrardimensionamento deve essere escluso a priori, per evitare un funzionamento ciclico della caldaia eccessivo e non consentito.



L'acqua calda sanitaria viene fornita esclusivamente dal generatore di calore supplementare esterno (apparecchio combi) (→Fig. 23)

## 2.6 Dimensioni e distanze minime



Portare sufficientemente in alto l'unità interna in modo che sia possibile utilizzare l'unità di servizio comodamente. Inoltre tenere conto dei percorsi di tubo e dei collegamenti sotto all'unità interna.

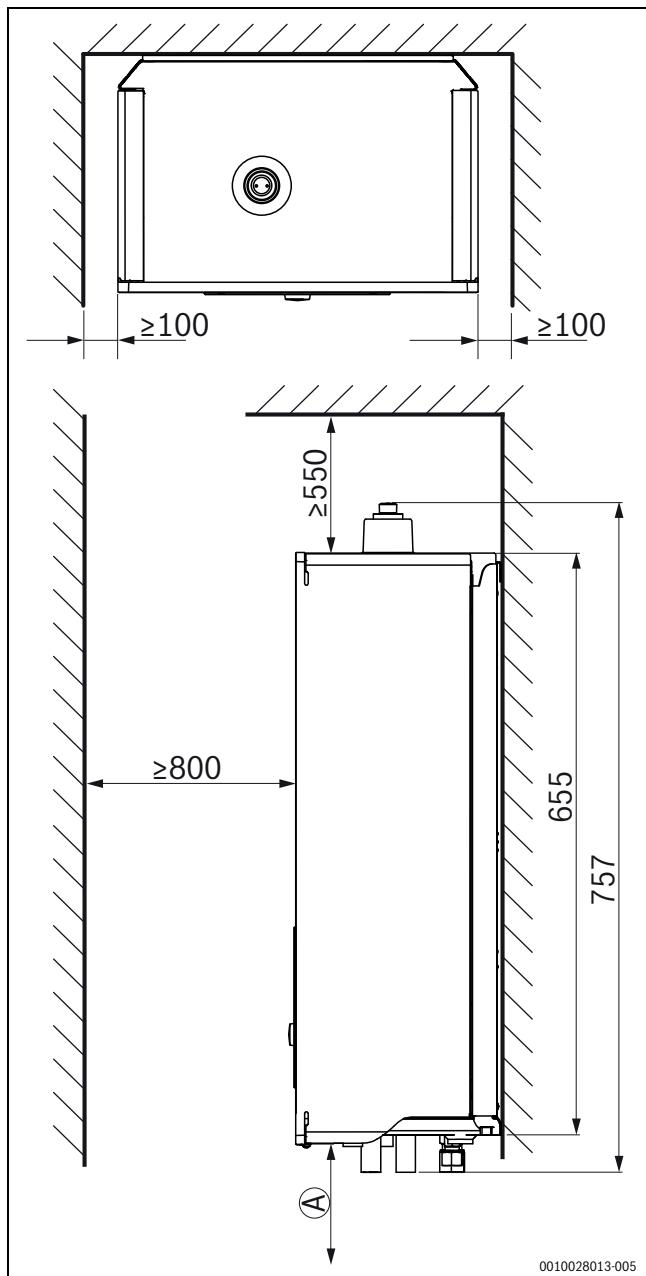


Fig. 4 Distanza minima (mm)

[A] Si consiglia di garantire un volume minimo di 1 m<sup>3</sup> sotto l'unità interna. Se ciò non fosse possibile, controllare che lo spazio non sia a tenuta d'aria consentendo un passaggio per disaeratore ad un'altezza inferiore alla parte in basso dell'unità interna.

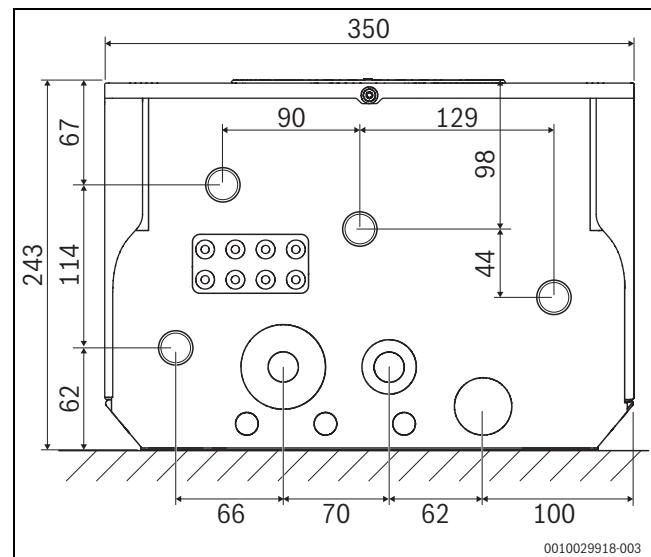


Fig. 5 Distanze dei collegamenti (mm)

## 3 Disposizioni

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- regolamenti e disposizioni locali della società di fornitura elettrica competente, nonché regole speciali associate
- Norme edilizie nazionali
- **Regolamento sui gas fluorurati**
- **EN 50160** (Caratteristiche della tensione nelle reti pubbliche di approvvigionamento elettrico)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento in edifici/Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda sanitaria)
- **EN 1717** (Protezione dell'acqua potabile dalle impurità nelle installazioni per acqua potabile)
- **EN 378** (Sistemi di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza e ambientali)
- Norme di costruzione per impianti di bassa tensione per es. **DIN VDE 0100** (per Germania) oppure **IEC 60364**

Il manuale a corredo 6720807972 contiene altre informazioni sulle norme in vigore. Per la visualizzazione, utilizzare la ricerca documento nel nostro sito Internet. L'indirizzo Internet è reperibile sul retro di queste istruzioni.

## 4 Preparazione dell'installazione

### AVVISO

#### Possibili danni all'impianto dovuti a residui nelle tubazioni!

Residui e particelle nell'impianto di riscaldamento compromettono la portata e comportano disfunzioni.

- ▶ Prima di collegare l'unità interna lavare il sistema di tubazioni per rimuovere corpi estranei.

### 4.1 Qualità dell'acqua

#### Qualità dell'acqua nell'impianto di riscaldamento

Le pompe di calore lavorano a temperature più basse rispetto a molti altri impianti di riscaldamento. Questo significa che lo sfiato termico è meno efficace che negli impianti con caldaia elettrica o a gasolio/gas e che il tenore di ossigeno non scende mai a livelli altrettanto bassi. Quindi l'impianto di riscaldamento è maggiormente soggetto a corrosione in presenza di acqua aggressiva.

Se l'impianto di riscaldamento deve essere riempito regolarmente o se, prelevando un campione di acqua tecnica, si riscontra che l'acqua non è limpida, occorre adottare opportuni provvedimenti preventivi.

Un provvedimento preventivo è, ad esempio, l'installazione nell'impianto di riscaldamento di un defangatore e di una valvola di sfiato.

Provvedimenti da adottare per gli impianti di riscaldamento che devono essere riempiti ripetutamente:

- ▶ Assicurarsi che la capacità del vaso d'espansione sia sufficiente per il volume dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Sostituire il vaso d'espansione.
- ▶ Controllare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.

L'installazione di uno scambiatore di calore come modulo separatore di sistema può essere necessaria qualora non si riescano a raggiungere i valori limite indicati nella tabella 3.

#### Per aumentare il valore del pH dell'acqua, utilizzare esclusivamente additivi non tossici e mantenere pulita l'acqua.

I valori limiti indicati nella tabella 3 sono necessari per garantire la potenza e il funzionamento della pompa di calore per tutta la sua durata utile.

Qualità dell'acqua	
Durezza	<3 °dH
Tenore di ossigeno	<1 mg/l
Biossido di carbonio, CO <sub>2</sub>	<1 mg/l
Ioni di cloruro, Cl <sup>-</sup>	<250 mg/l
Solfato, SO <sub>4</sub>	<100 mg/l
Conduttività	<350 µS/cm
Valore del pH	7,5 – 9

Tab. 3 Qualità dell'acqua

#### Trattamento supplementare dell'acqua per evitare depositi di calcare

Una cattiva qualità dell'acqua tecnica favorisce la formazione di fanghi e calcare. Ciò può provocare disfunzioni e danneggiare lo scambiatore di calore nella pompa di calore. Ai sensi dell'attuale Direttiva VDI 2035 "Prevenzione di danni negli impianti di riscaldamento con produzione di acqua calda sanitaria" e in funzione della durezza dell'acqua di riempimento, del volume e della portata complessiva dell'impianto, può essere necessario provvedere al trattamento dell'acqua per evitare i danni dovuti alla formazione di calcare.

### i

Il superamento dei valori limite di durezza dell'acqua indicati nella tabella 3 comporta nel tempo una riduzione della potenza della pompa di calore. Se la riduzione della potenza è accettabile, i valori limite indicati nella figura 1 sono necessari per garantire il regolare funzionamento della pompa di calore per tutta la sua durata utile.

Potenza pompa di calore [kW]	Alcalinità/ durezza totale dell'acqua di riempimento [°dh]	Quantità max di acqua di riempimento e rabbocco V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> ]
Q < 50	Requisiti secondo la figura 6	Requisiti secondo la figura 6

Tab. 4 Tabella per pompe di calore

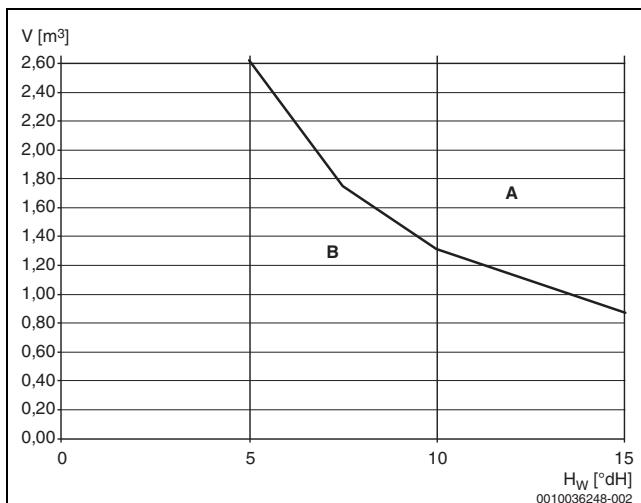


Fig. 6 Valori limite per il trattamento dell'acqua degli impianti a pompa di calore

A Con valori al di sopra della curva, utilizzare acqua di riempimento demineralizzata con una conduttività elettrica di ≤ 10 microsiemens/cm.

B Con valori al di sotto della curva, utilizzare acqua del rubinetto non trattata. Riempire l'impianto nel rispetto delle norme sulla qualità dell'acqua potabile.

H<sub>W</sub> Durezza dell'acqua.

V Quantità d'acqua totale: quantità di acqua di riempimento e di rabbocco dell'impianto di riscaldamento per la durata utile della pompa di calore.

Se la quantità totale di acqua si trova al di sopra della curva limite indicata nel diagramma (→fig. 6), devono essere adottati provvedimenti appropriati per il trattamento dell'acqua.

Sono provvedimenti appropriati:

- Utilizzare acqua di riempimento demineralizzata con una conduttività elettrica di ≤ 10 microsiemens/cm.

Per evitare infiltrazioni di ossigeno nell'acqua tecnica, il vaso d'espansione deve essere dimensionato adeguatamente.

Se si installano tubi a diffusione di ossigeno, è necessario utilizzare uno scambiatore di calore che funga da modulo separatore di sistema.

## Prodotti di trattamento dell'acqua

### AVVISO

#### Danni materiali per la presenza di impurità nel sistema!

Le particelle di sporcizia presenti nel sistema possono danneggiare l'apparecchio e comprometterne l'efficienza.

- ▶ Osservare le indicazioni contenute nella direttiva BS7593 per il trattamento dell'acqua nei sistemi di produzione di acqua calda sanitaria.
- ▶ Non utilizzare prodotti antigelo/a base di glicole.

#### I seguenti fabbricanti forniscono prodotti idonei per il trattamento dell'acqua (inibitori/detergenti):

ADEY	01242 546700 <a href="http://www.adey.com">www.adey.com</a>
FERNOX	0330 100 7750 <a href="http://www.fernox.com">www.fernox.com</a>
SENTINEL	01928 704330 <a href="http://www.sentinelprotects.com/uk">www.sentinelprotects.com/uk</a>

Tab. 5

## 4.2 Installazione del filtro antiparticolato

### AVVISO

#### La presenza di impurità nell'impianto di riscaldamento può arrecare danni all'unità interna!

La sporcizia e le impurità presenti nell'impianto di riscaldamento possono arrecare danni all'unità interna.

- ▶ Installare un filtro antiparticolato nel ritorno riscaldamento dell'unità interna.

Il filtro antiparticolato deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Larghezza maglie: massimo 0,6 mm
- Coefficiente di portata  $k_{vs}$ : minimo 7  $m^3/h$
- Defangatore

## 4.3 Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento



Un quantitativo energetico adeguato accumulato nell'impianto è necessario per evitare vari cicli di avviamento/arresto, sbrinamento incompleto o allarmi inutili. L'energia è accumulata nel volume d'acqua nell'impianto di riscaldamento e nei componenti di sistema (radiatori e impianti di riscaldamento a pannelli radianti).

Per il funzionamento di sbrinamento dell'unità esterna, si deve garantire un volume e una mandata minimi che devono essere sempre disponibili.

Il volume minimo può essere fornito dai circuiti aperti (le necessarie valvole di zona/termostati devono essere sempre completamente aperti) e/o da un accumulatore inerziale. Per un funzionamento di sbrinamento ottimale e più efficiente è dichiarato un volume consigliato.

La mandata minima deve essere sempre disponibile entro il volume minimo. Se la mandata minima non è raggiunta, sono necessari provvedimenti da adottare aggiuntivi, per esempio valvola bypass differenziale o buffer parallelo. Si noti che se è presente un separatore idraulico è necessario un circolatore circuito di riscaldamento.

In determinate circostanze a seconda dell'energia accumulata nel sistema, il riscaldamento supplementare può essere usato per garantire lo sbrinamento completo.

Unità esterna	CS3400iAW 4 OR-S	
Scambiatore di calore a serpentina a pavimento/con ventilatore	Minima	Consigliato
Radiatori	13 l	35 l
Portata minima	4 l	13 l
	15l/min	

Tab. 6 Volume minimo e mandata per l'unità esterna CS3400iAW 4 OR-S

Unità esterna	CS3400iAW 6-8 OR-S	
Scambiatore di calore a serpentina a pavimento/con ventilatore	Minima	Consigliato
Radiatori	27 l	40 l
Portata minima	10 l	15 l
	15l/min	

Tab. 7 Volume minimo e mandata per l'unità esterna CS3400iAW 6-8 OR-S

## 4.4 Installazione delle tubazioni

### AVVISO

#### Pericolo di disfunzioni dovuti a impurità nelle tubazioni!

Materiali solidi, trucioli di metallo/plastica, residui di nastro di canapa e di nastro di tenuta dei filetti e materiali simili possono depositarsi nelle pompe, nelle valvole e negli scambiatori di calore.

- ▶ Evitare la penetrazione di corpi estranei nel sistema di tubi.
- ▶ Non depositare direttamente sul pavimento i componenti e collegamenti dei tubi.
- ▶ Nelle sbavature fare attenzione che non rimangano trucioli nel tubo.

### ATTENZIONE

#### Pericolo di lesioni per fuoriuscita del refrigerante!

Il contatto del refrigerante con la pelle o con gli occhi può causare congelamento. Pericolo di asfissia per inhalazione di gas/vapori.

- ▶ Per tutti i lavori a contatto con il refrigerante indossare sempre guanti e occhiali di protezione adeguati.
- ▶ Evitare il contatto della pelle o degli occhi con il refrigerante.
- ▶ In caso di contatto del refrigerante con la pelle o con gli occhi consultare un medico.
- ▶ Non inalare gas/vapori.
- ▶ Garantire una sufficiente ventilazione sul luogo di lavoro.
- ▶ Installare le tubazioni del refrigerante tra l'unità esterna e l'unità interna come indicato nelle istruzioni di installazione dell'unità esterna.
- ▶ Installare il **set raccordi di collegamento** (accessori abbinabili) sul tubo come illustrato in fig. 7.
- ▶ Calzare il raccordo sul tubo fino alla battuta d'arresto.
- ▶ Serrare il dado a risvolto con un attrezzo adeguato.

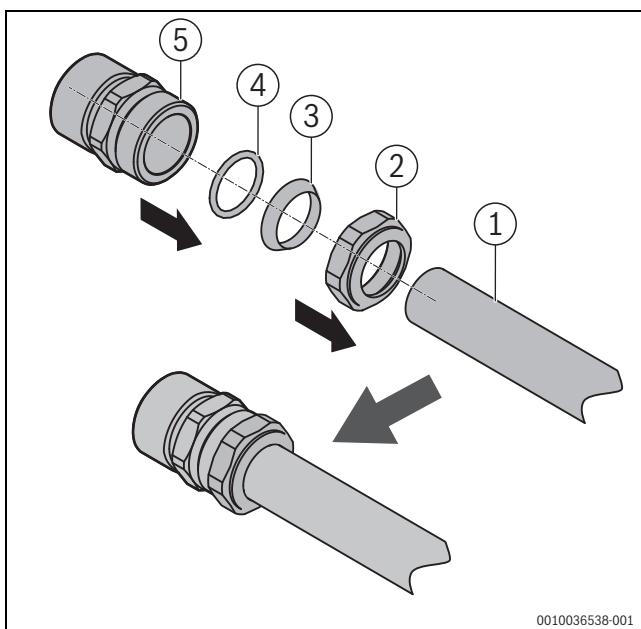


Fig. 7 Installazione della connessione giuntata con anello bicono

- [1] Tubo
- [2] Dado di raccordo
- [3] Anello di bloccaggio
- [4] Guarnizione O-ring (nero per idraulica)
- [5] Raccordo

- ▶ Posare le tubazioni dell'impianto di riscaldamento all'interno dell'edificio fino al luogo di installazione dell'unità interna.
- ▶ Montare tubazioni isolate tra l'unità esterna e l'unità interna, avendo cura di mantenere quanto più corta possibile la lunghezza delle tubazioni.

#### 4.5 Installazione della valvola di sicurezza

- ▶ Installare la valvola di sicurezza nella mandata all'esterno dell'unità interna.
- ▶ Installare una tubazione isolata tra lo scarico e la valvola di sicurezza, in modo tale da proteggerla dal gelo.

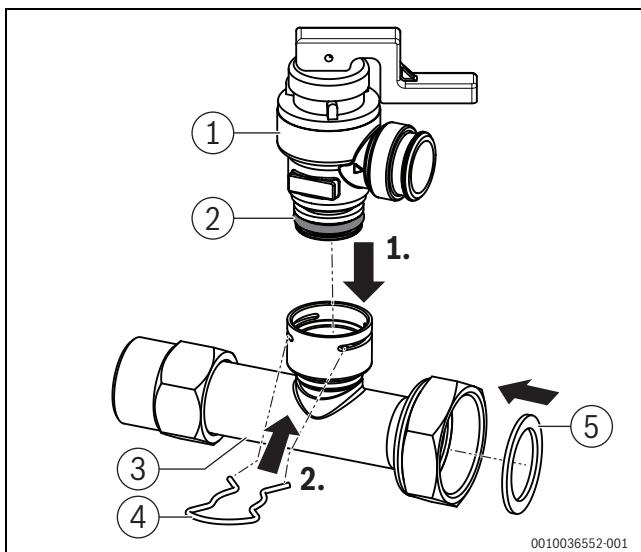


Fig. 8 Installazione valvola di sicurezza

- [1] Valvola di sicurezza
- [2] Guarnizione o-ring
- [3] Tubo di raccordo valvola di sicurezza
- [4] Molla di tenuta
- [5] Guarnizione

#### 4.6 Installazione del circolatore riscaldamento (opzionale)

(→capitolo 12.2, pagina 35)

La necessità o meno di installare un circolatore riscaldamento dipende dalla configurazione dell'impianto di riscaldamento e dalla resistenza dell'impianto.

- ▶ Scegliere il circolatore riscaldamento in base alla portata richiesta e alla perdita di carico.
- ▶ Attenersi alla portata minima (→Tab. 13, pagina 34).
- ▶ Installare il bypass [1] tra la mandata [2] e il ritorno [3] (→fig. 9), per disaccoppiare idraulicamente il circolatore riscaldamento dal circuito di riscaldamento. In sede di installazione rispettare le dimensioni e le distanze prescritte (→tab. 8).

Dimensioni/distanze	Unità	Valore
Diametro esterno D	mm	22
Lunghezza bypass minima L	mm	200
• Versione diritta A	mm	100
• Versione a U B		
Distanza massima tra bypass e unità interna	m	1,5

Tab. 8 Diametro del tubo e lunghezze del bypass

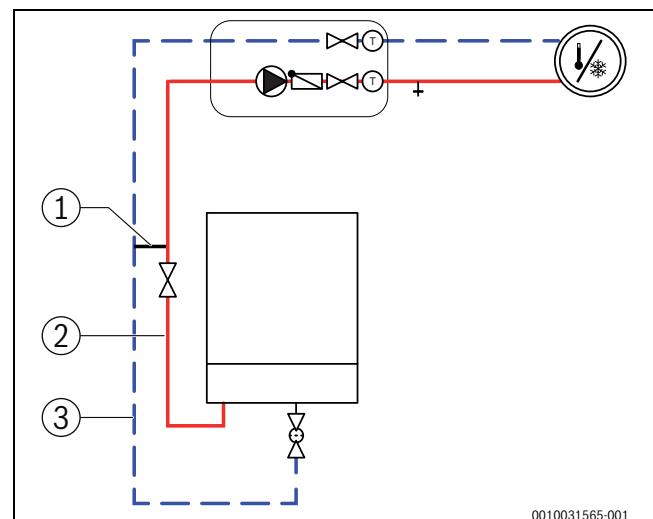


Fig. 9 Unità interna con circuito di riscaldamento e bypass

- [1] Bypass
- [2] Mandata
- [3] Ritorno

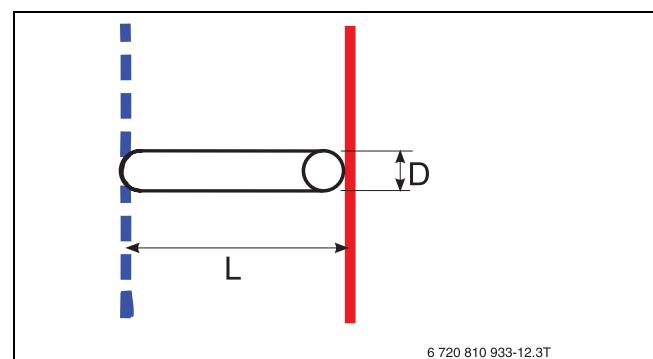


Fig. 10 Vista dettagliata bypass

- [L] Lunghezza bypass minima
- [D] Diametro tubo

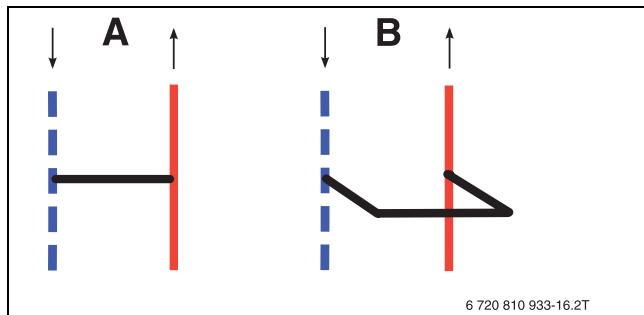


Fig. 11 Bypass

- [A] Bypass in esecuzione in linea retta
- [B] Bypass versione a U (lunghezza totale, curve incluse)

#### 4.7 Termostato di sicurezza

In alcuni Paesi nei circuiti del riscaldamento a pavimento è prescritto un limitatore della temperatura di sicurezza.

- Osservare le norme nazionali.
- Realizzare il collegamento come indicato nel capitolo 6.

#### 4.8 Isolamento delle tubazioni idrauliche

##### Isolare le tubazioni all'interno dell'edificio



##### ATTENZIONE

##### Pericolo di bruciature!

Il contatto con tubazioni non isolate può causare bruciature della pelle.

- Rivestire tutte le tubazioni che conducono calore con materiale isolante/coibente adeguato nel rispetto delle norme vigenti.

##### Isolare le tubazioni all'esterno dell'edificio



##### AVVISO

##### Danni materiali dovuti al gelo!

In caso di interruzione della corrente elettrica, l'acqua all'interno delle tubazioni idrauliche può gelare.

- Per le tubazioni all'aperto utilizzare un isolamento dello spessore di almeno 19 mm.
- All'interno degli edifici utilizzare per le tubazioni un isolamento dello spessore di almeno 12 mm.

## 5 Installazione

### 5.1 Trasporto e stoccaggio

L'unità interna deve essere sempre trasportata e stoccati in posizione verticale all'interno del suo imballaggio. Per il trasporto è possibile inclinare temporaneamente l'unità interna.

Dopo il disimballaggio non è consentito deporre a terra l'unità interna sul lato dei tubi o sul pannello laterale, né in verticale né in orizzontale.

- Dopo il disimballaggio, coricare l'unità interna sul pannello posteriore.

Non stoccare o trasportare l'unità interna a temperature inferiori a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

### 5.2 Disimballaggio

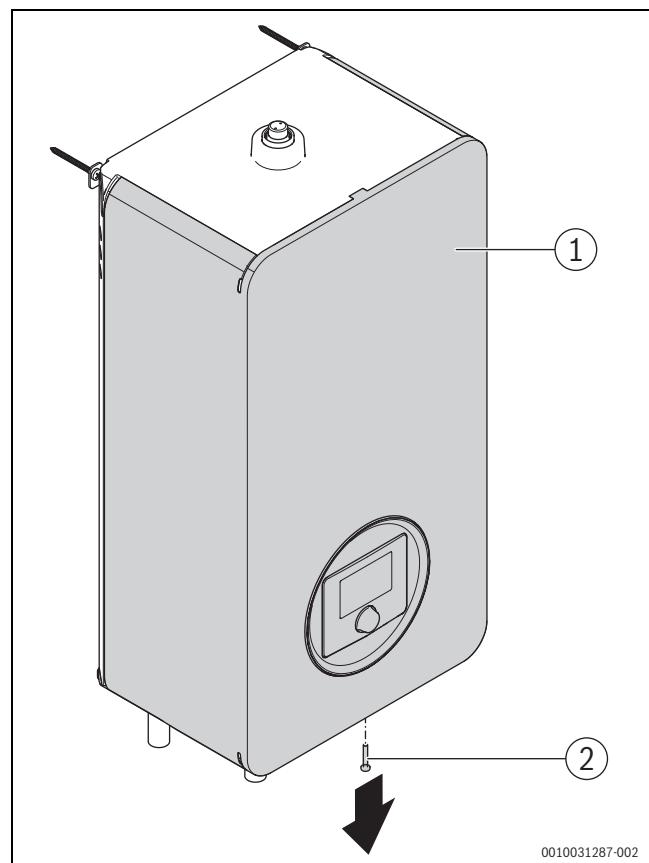
- Rimuovere l'imballaggio in base alle istruzioni sull'imballaggio.
- Togliere gli accessori in dotazione.
- Verificare che il volume di fornitura sia completo.

### 5.3 Installazione dell'unità interna

#### 5.3.1 Rimozione del mantello di copertura

Per sbloccare il mantello di copertura [1]:

- svitare la vite di sbloccaggio [2] sul lato inferiore dell'unità interna con un attrezzo adeguato.



0010031287-002

Fig. 12 Sbloccaggio del mantello di copertura

- [1] Mantello di copertura dell'unità interna
- [2] Vite di sbloccaggio

Per liberare il mantello di copertura [2] dal fissaggio inferiore [1]:

- Afferrare il mantello di copertura [2] dal lato inferiore e tirarlo leggermente verso di sé.

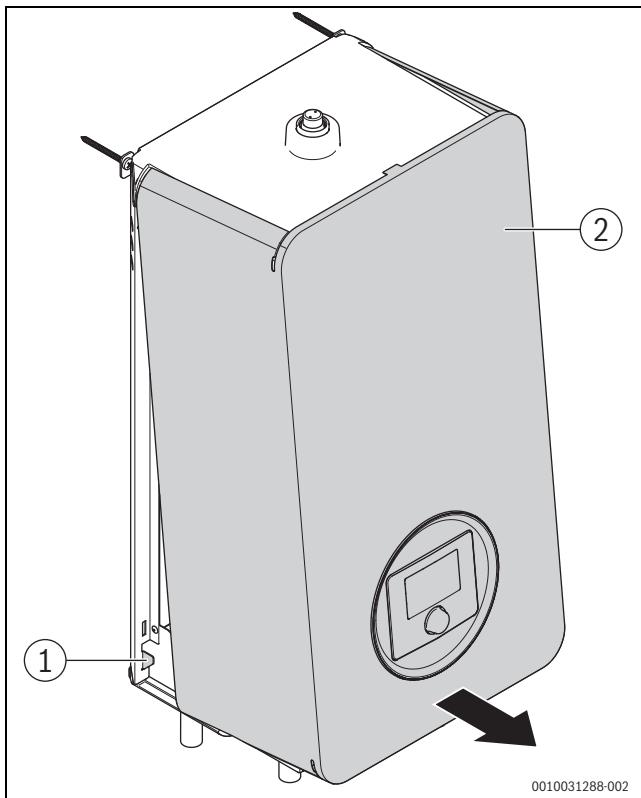


Fig. 13 Sbloccaggio del mantello di copertura dal fissaggio inferiore

- [1] Fissaggio sul lato inferiore
- [2] Mantello di copertura dell'unità interna

Per liberare il mantello di copertura [2] dal fissaggio superiore [1]:

- Spingere leggermente il mantello di copertura [2] verso l'alto.

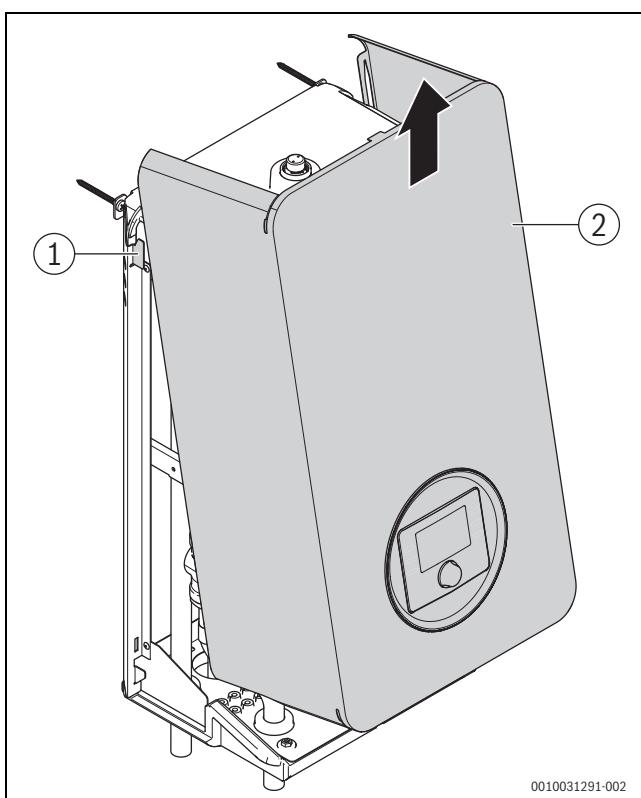


Fig. 14 Sbloccaggio del mantello di copertura dal fissaggio superiore

- [1] Fissaggio sul lato superiore
- [2] Mantello di copertura dell'unità interna

### AVVISO

#### Danni materiali in caso di trazione del cavo conduttore EMS!

L'unità di servizio al di sotto del mantello di copertura è collegata al modulo di installazione per mezzo del cavo conduttore EMS.

- Rimuovendo il mantello di copertura, prestare attenzione alla lunghezza del cavo conduttore EMS.

Per rimuovere il mantello di copertura [1]:

- divaricare leggermente i fianchi del mantello di copertura [1] nella parte posteriore (prestare attenzione al pannello protettivo superiore) e sfilare il mantello di copertura da davanti.
- Scollegare il cavo conduttore EMS dall'unità di servizio [2].

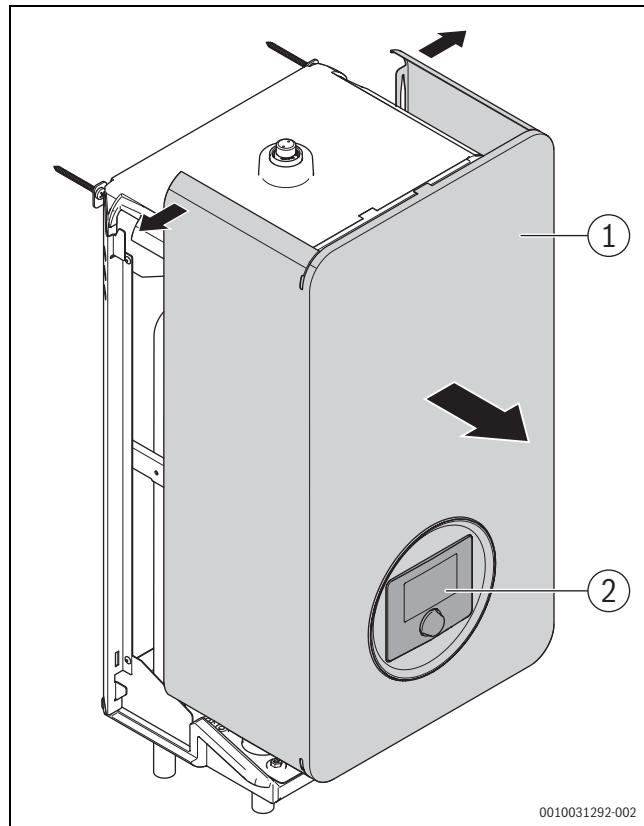


Fig. 15 Rimozione del mantello di copertura

- [1] Mantello di copertura dell'unità interna
- [2] Unità di servizio

### 5.3.2 Installazione dell'unità interna

Requisiti:

- Le tubazioni tra l'unità esterna pompa di calore e l'unità interna devono essere quanto più corte possibile.



#### Pericolo di lesioni e danni materiali dovuti a elementi di fissaggio non adatti!

In caso di utilizzo di elementi di fissaggio non idonei per il materiale da costruzione della parete esistente, non è possibile garantire un fissaggio permanente.

Il tassello fornito è adatto per murature in calcestruzzo e standard.

- Utilizzare tasselli adatti al materiale della parete.

- Installare la guida di aggancio (volume di foratura) su una parete adeguata con l'ausilio della dima di foratura in dotazione (→capitolo 2.6).
- Agganciare l'unità interna al centro della guida di aggancio (→fig. 16).

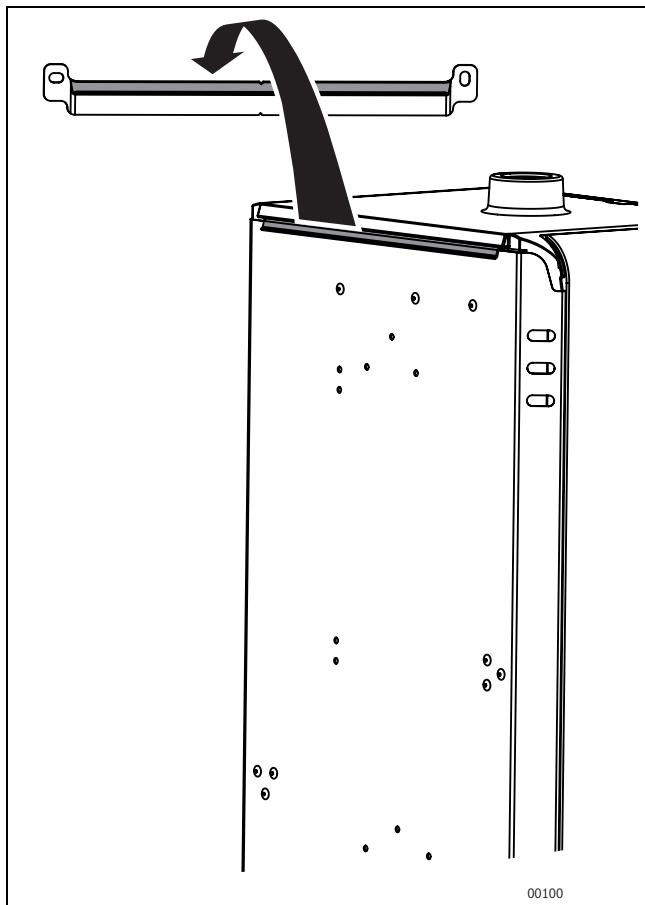


Fig. 16 Aggancio dell'unità interna

- ▶ Isolare le tubazioni (→capitolo 4.8).

### 5.3.3 Montare la copertura

Per montare il mantello di copertura [1]:

- ▶ Collegare il cavo conduttore EMS all'unità di servizio [2].
- ▶ Divaricare leggermente i fianchi del mantello di copertura [1] nella parte posteriore (prestare attenzione al pannello protettivo superiore) e spingere indietro il mantello di copertura.

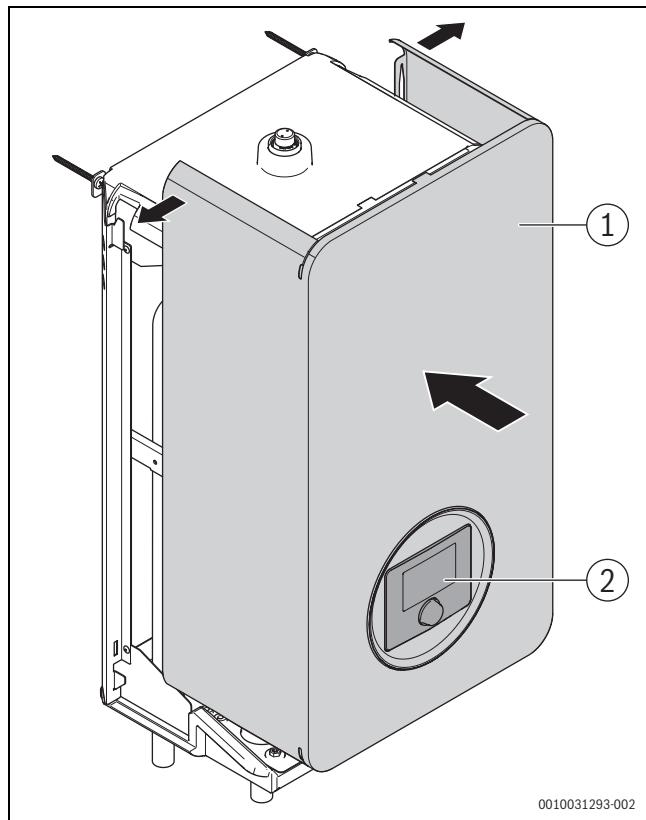


Fig. 17 Montare la copertura

[1] Mantello di copertura dell'unità interna

[2] Unità di servizio

Per fissare il mantello di copertura [2] al fissaggio superiore [1]:

- ▶ Premere leggermente il mantello di copertura [2] verso il basso.

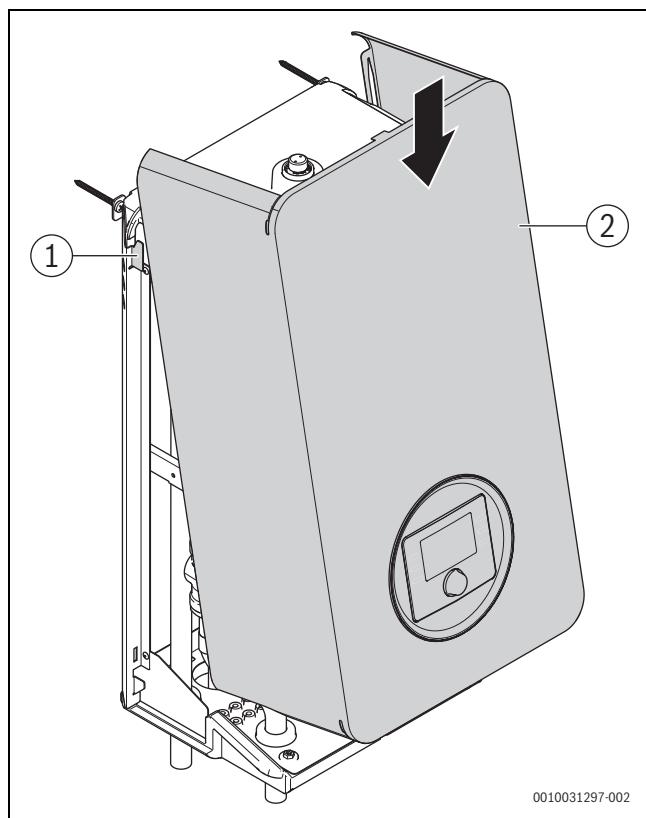


Fig. 18 Fissaggio del mantello di copertura al fissaggio superiore

[1] Fissaggio sul lato superiore

[2] Mantello di copertura dell'unità interna

Per fissare il mantello di copertura [2] al fissaggio inferiore [1]:

- Afferrare il mantello di copertura [2] dal lato inferiore e spingerlo leggermente verso il basso.

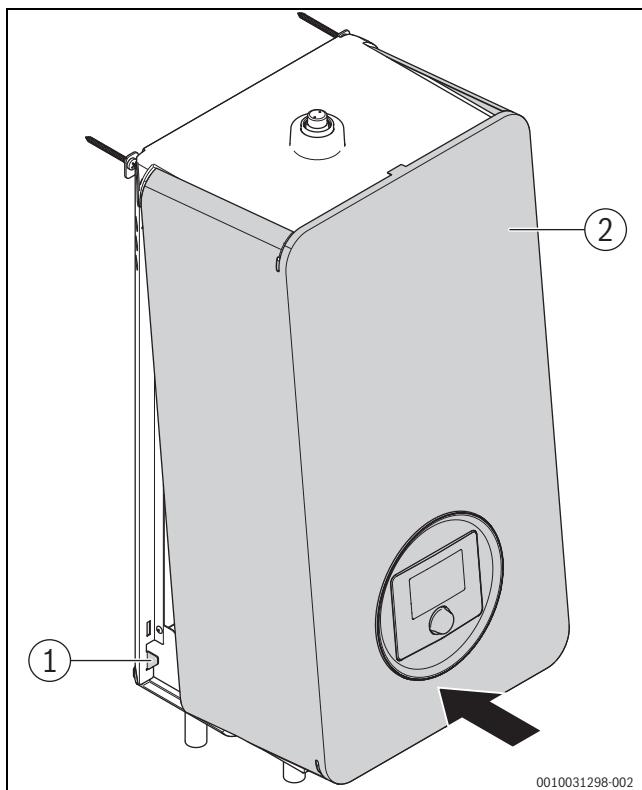


Fig. 19 Fissaggio del mantello di copertura al fissaggio inferiore

- [1] Fissaggio sul lato inferiore
- [2] Mantello di copertura dell'unità interna

Per bloccare il mantello di copertura [1]:

- Avvitare la vite di bloccaggio [2] sul lato inferiore dell'unità interna con un attrezzo adeguato.

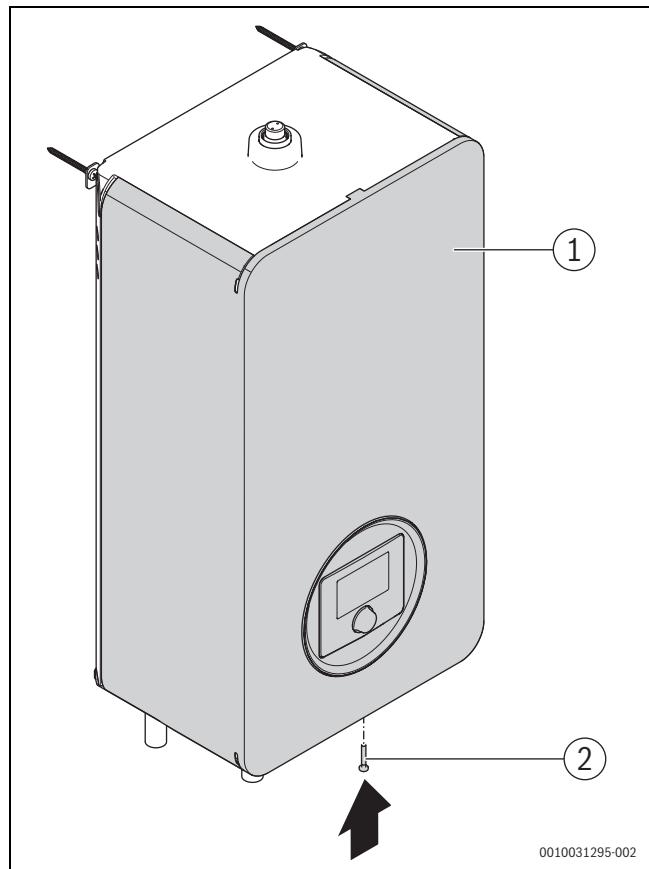


Fig. 20 Bloccaggio del mantello di copertura

- [1] Mantello di copertura dell'unità interna
- [2] Vite di bloccaggio

#### 5.4 Collegamento dell'unità interna all'unità esterna



##### ATTENZIONE

###### Pericolo di lesioni per fuoriuscita del refrigerante!

Il contatto del refrigerante con la pelle o con gli occhi può causare congelamento. Pericolo di asfissia per inhalazione di gas/vapori.

- Per tutti i lavori a contatto con il refrigerante indossare sempre guanti e occhiali di protezione adeguati.
- Evitare il contatto della pelle o degli occhi con il refrigerante.
- In caso di contatto del refrigerante con la pelle o con gli occhi consultare un medico.
- Non inalare gas/vapori.
- Garantire una sufficiente ventilazione sul luogo di lavoro.

##### AVVISO

###### Danni all'impianto dovuti a residui nelle tubazioni!

Materiali solidi, trucioli di metallo/plastica, residui di nastro di canapa e di nastro di tenuta dei filetti e materiali simili possono depositarsi nelle pompe, nelle valvole e negli scambiatori di calore.

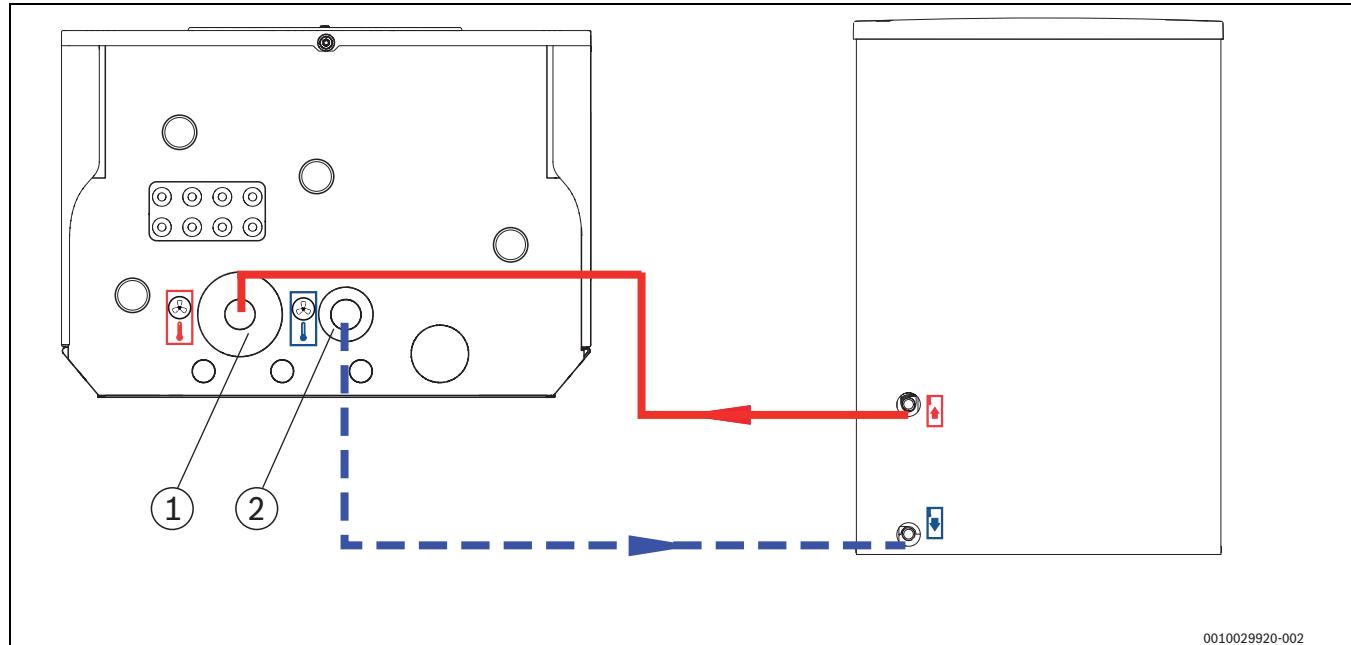
- Evitare la penetrazione di corpi estranei nel sistema di tubi.
- Non depositare direttamente sul pavimento i componenti e collegamenti dei tubi.
- Nelle sbavature fare attenzione che non rimangano trucioli nel tubo.
- Prima di collegare la pompa di calore e l'unità interna lavare il sistema di tubazioni per rimuovere corpi estranei.

**AVVISO****Deformazioni dovute al calore!**

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

- ▶ Evitare brasature sulle tubazioni dell'unità interna.
- ▶ Per collegare i tubi all'unità esterna utilizzare i raccordi di accoppiamento.

- ▶ Dimensionare le tubazioni secondo quanto indicato nelle istruzioni di installazione dell'unità esterna.
- ▶ Collegare la linea del refrigerante dell'unità esterna all'ingresso refrigerante dell'unità interna.
- ▶ Collegare la linea del refrigerante dell'unità esterna all'uscita refrigerante dell'unità interna.



0010029920-002

Fig. 21 Collegamento dell'unità interna all'unità esterna (schema di principio)

- [1] Uscita refrigerante
- [2] Ingresso refrigerante

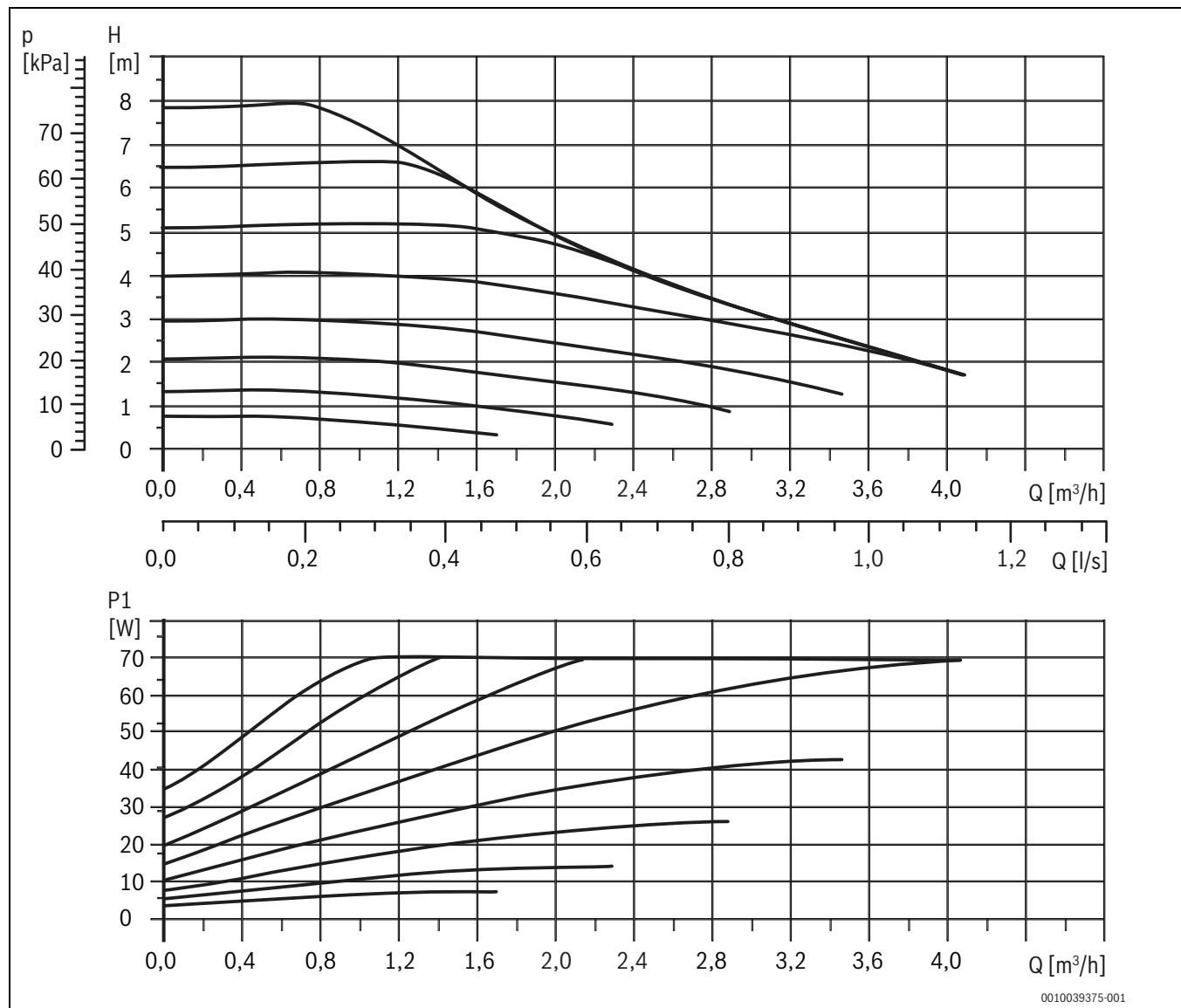
**Curve caratteristiche circolatore**


Fig. 22 Curve caratteristiche circolatore

- p Pressione [kPa]
- H Prevalenza [m]
- Q Portata [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
- P1 Potenza elettrica assorbita [W]

## 5.5 Collegamento dell'unità interna al generatore di calore esterno supplementare e all'impianto di riscaldamento

### AVVISO

#### Deformazioni dovute al calore!

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

- ▶ Evitare brasature sulle tubazioni dell'unità interna.
- ▶ Per collegare i tubi all'unità esterna utilizzare i raccordi di accoppiamento.

### AVVISO

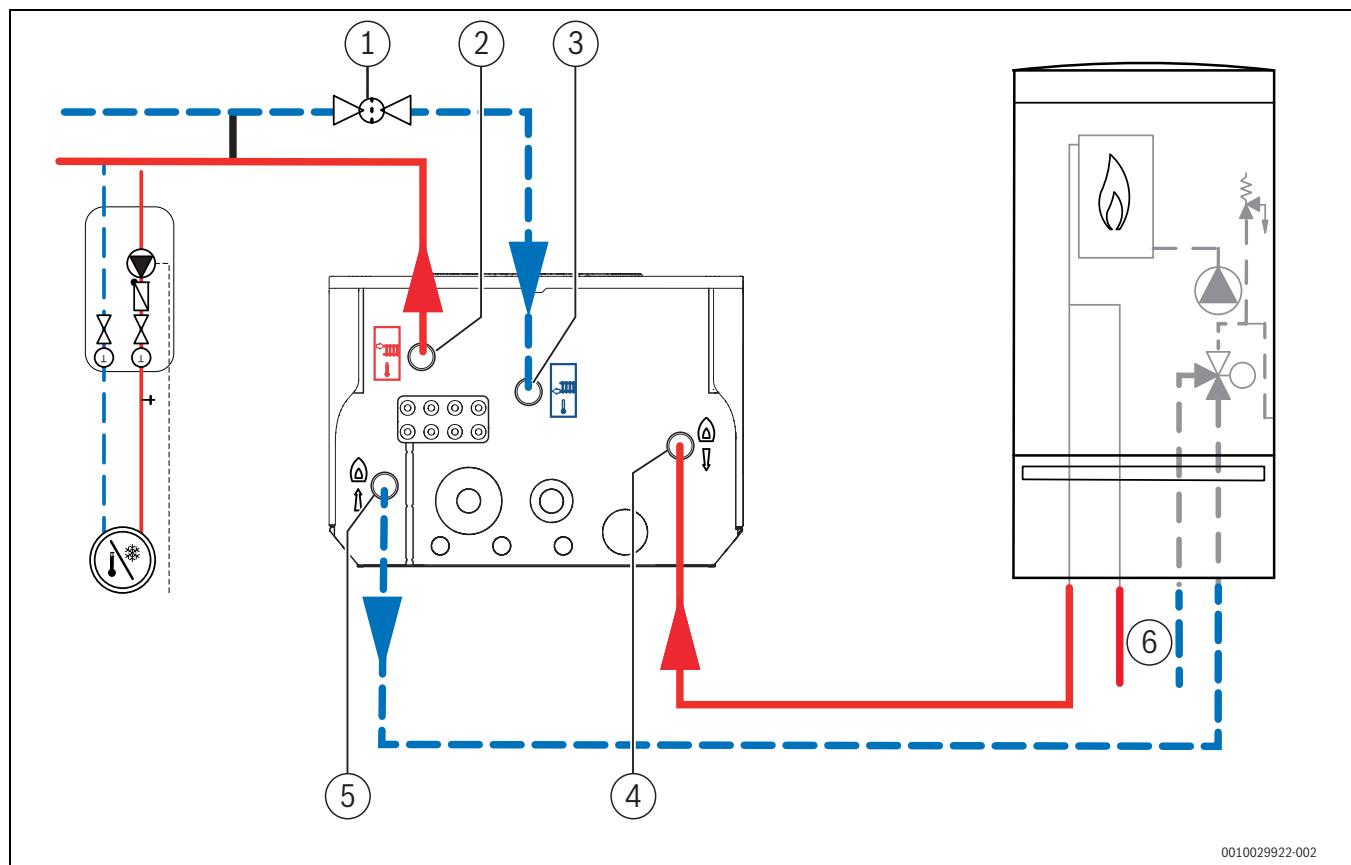
#### Danni materiali dovuti a collegamenti non ermetici!

Le tensioni meccaniche possono essere la causa di punti non a tenuta nelle tubazioni di collegamento.

- ▶ Montare le tubazioni di collegamento agli attacchi della caldaia senza tensioni meccaniche.
- ▶ Assicurarsi che tutti i raccordi e i collegamenti siano a tenuta stagna.

Effettuare i seguenti collegamenti sull'unità interna:

- collegare il ritorno [3] dall'impianto di riscaldamento al filtro antiparticolato [1].
- Collegare la mandata [2] all'impianto di riscaldamento.
- Collegare la tubazione che proviene dal generatore di calore supplementare esterno [4].
- Collegare la tubazione che va al generatore di calore supplementare esterno [5].
- Posare in pendenza il tubo flessibile di scarico in uno scarico protetto dal gelo.



0010029922-002

Fig. 23 Collegamento dell'unità interna all'impianto di riscaldamento e al generatore di calore supplementare (schema esemplificativo con bypass e circolatore riscaldamento supplementare)

- [1] Filtro antiparticolato
- [2] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
- [3] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
- [4] Mandata dal generatore di calore supplementare
- [5] Ritorno al generatore di calore supplementare
- [6] Collegamento acqua calda sanitaria (apparecchio combi)

## 5.6 Montaggio della sonda esterna



Se la lunghezza del cavo conduttore della sonda di temperatura supera all'aperto i 15 m:

- utilizzare un cavo conduttore schermato.

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

- Diametro del cavo: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Resistenza: max. 50 Ohm/km
- Numero conduttori: 2
- Lunghezza massima: 50 m
- Montare il sensore sul lato più freddo della casa (di solito sul lato nord).
  - Proteggere la sonda da irraggiamento solare diretto, corrente d'aria, ecc.
  - Non montare il sensore subito sotto il tetto.

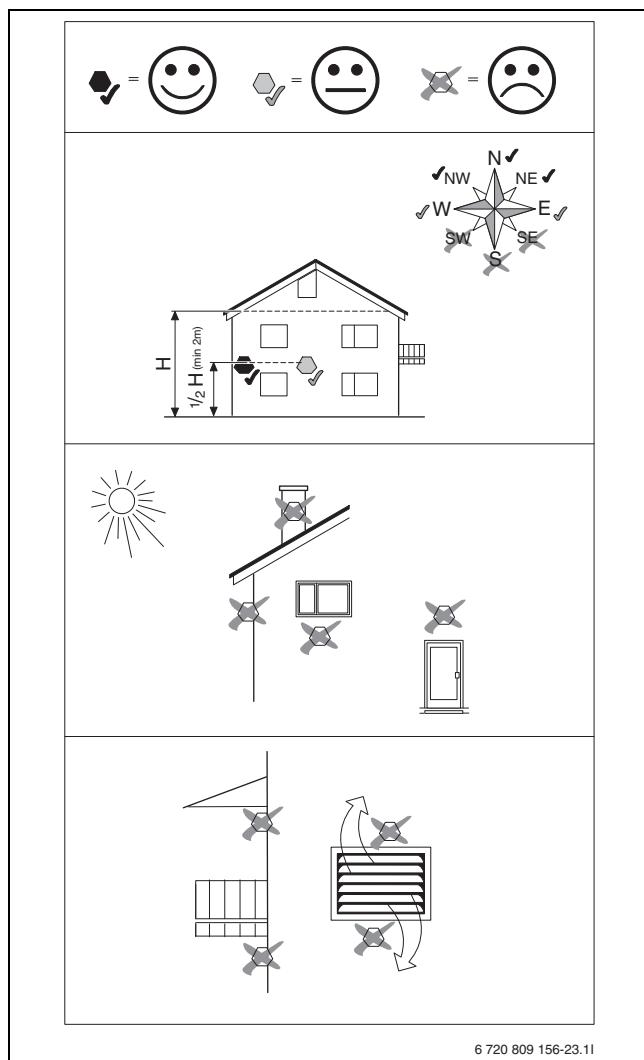


Fig. 24 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

## 5.7 Accessori

### 5.7.1 Installazione della sonda temperatura di mandata riscaldamento

L'installazione della sonda temperatura di mandata riscaldamento T0 dipende dalle caratteristiche costruttive dell'impianto di riscaldamento.

Per un impianto di riscaldamento privo di accumulatore inerziale o di compensatore idraulico non ci sono altri provvedimenti da adottare, perché la sonda temperatura di mandata riscaldamento è già integrata nell'unità interna.

Per un impianto di riscaldamento con accumulatore inerziale:

- Installare la sonda temperatura di mandata riscaldamento T0 sull'accumulatore inerziale.
- Connessione elettrica (→capitolo 6.8.2).

### Installazione a valle del bypass o sull'accumulatore inerziale

Se si desidera installare la sonda temperatura di mandata riscaldamento all'esterno dell'unità interna, a scelta sull'accumulatore inerziale o a valle del bypass, essa deve essere rimossa completamente dall'unità interna, prevedendo eventualmente un cavo di prolunga idoneo (H03VV-F 2x0,5 mm<sup>2</sup>) di lunghezza adeguata (→capitolo 6.8.2).

### 5.7.2 Installazione del modulo circuito di riscaldamento

Con il termoregolatore è possibile regolare un circuito di riscaldamento diretto nell'impostazione di fabbrica.

Se si devono installare altri circuiti di riscaldamento, per ognuno di essi è necessario un modulo circuito di riscaldamento.

- Installare modulo circuito riscaldamento, valvola miscelatrice, circolatore riscaldamento e altri componenti secondo la soluzione dell'impianto scelta.
- Per l'installazione e l'impostazione dei componenti osservare le Istruzioni per l'installazione e l'uso separate.
- Connessione elettrica (→capitolo 6.8.3).

### 5.7.3 Termoregolatore ambiente

Nell'impostazione di fabbrica il termoregolatore regola la temperatura di mandata automaticamente in base alla temperatura esterna. Per un comfort ancora maggiore si può installare un termoregolatore ambiente.

- Connessione elettrica (→capitolo 6.8.4).

### 5.7.4 Installazione di accessori abbinabili per il funzionamento in raffrescamento

#### AVVISO

##### Danni all'unità interna in caso di condensazione

L'unità interna con valvola miscelatrice non è adatta per il funzionamento in raffrescamento sotto il punto di rugiada.

- Utilizzare l'unità interna solo per il funzionamento in raffrescamento sopra il punto di rugiada.



Per il funzionamento in raffrescamento è necessaria l'installazione è di una funzione di inibizione della condensa (accessori abbinabili).

- Montare la funzione di inibizione della condensa sulla tubazione di mandata verso l'impianto di riscaldamento (→figura 25).

- Connessione elettrica (→capitolo 6.8.5).

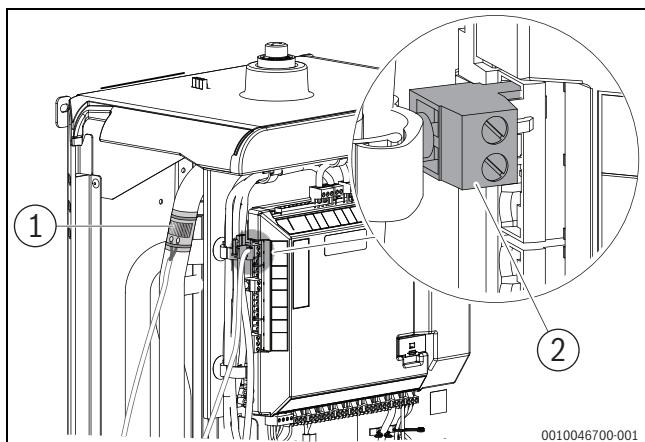


Fig. 25 Posizione della funzione di inibizione della condensa

- [1] Funzione di inibizione della condensa con cavo conduttore
- [2] Connettore, funzione di inibizione della condensa

L'uso dell'impianto di riscaldamento in modo raffrescamento presuppone l'installazione di un termostato ambiente nell'impianto di riscaldamento per prevenire la formazione di condensa.

Esistono due possibilità di installazione:

- Termostato ambiente con funzione di inibizione della condensa integrata (CR10H oppure ModuLine 1010H).
- Termostato ambiente (CR10 oppure ModuLine 1010) in combinazione con una funzione di inibizione della condensa nell'impianto di riscaldamento.



Per il funzionamento in raffrescamento non a condensazione si raccomanda l'uso di un termostato ambiente CR10H oppure ModuLine 1010H.

L'installazione di un termostato ambiente con funzione di inibizione della condensa integrata (sensore di umidità) aumenta l'affidabilità del funzionamento in raffrescamento, perché in questo caso la temperatura di mandata è regolata automaticamente dall'unità di servizio in base al punto di rugiada momentaneo.

- Installare un termostato ambiente con funzione di inibizione della condensa integrata (sensore di umidità) (→ osservare le istruzioni del termostato ambiente).
- Connessione elettrica (→ cap. 6.8.4).

Se si utilizza un termostato ambiente senza funzione di inibizione della condensa integrata (sensore di umidità), è necessario installare una funzione di inibizione della condensa (sensore di umidità) aggiuntiva nell'impianto di riscaldamento.

- Installare un termostato ambiente per impostare il funzionamento in raffrescamento dell'impianto di riscaldamento (→ osservare le istruzioni del termostato ambiente).
- Connessione elettrica (→ cap. 6.8.4).

## 5.7.5 Installazione con piscina

### AVVISO

#### Pericolo di anomalie di funzionamento!

Se la valvola miscelatrice della piscina (pool) viene montata in una posizione errata, sono possibili anomalie di funzionamento. La valvola misce-

latrice della piscina (pool) non può essere montata nella mandata, dove può bloccare la valvola di sicurezza.

- Montare la valvola miscelatrice della piscina (pool) nel ritorno verso l'unità interna (come mostrato nell'esempio dell'installazione della piscina).
- Montare l'elemento a T nella mandata dall'unità interna prima del bypass.
- La valvola miscelatrice della piscina (pool) non deve essere montata nell'impianto come circuito di riscaldamento.



Un presupposto per l'utilizzo del riscaldamento della piscina è l'installazione di un modulo piscina (accessorio).

- Installare la piscina (→ Istruzioni per piscina).
- Installare la valvola miscelatrice della piscina.
- Isolare tutti i tubi e collegamenti.
- Installare il modulo piscina (→ istruzioni per il modulo piscina).
- Connessione elettrica (→ cap. 6.8.6).
- Impostare il tempo di funzionamento della valvola di commutazione per piscina alla messa in funzione (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- Effettuare le impostazioni necessarie per il funzionamento piscina (→ istruzioni dell'unità di servizio).

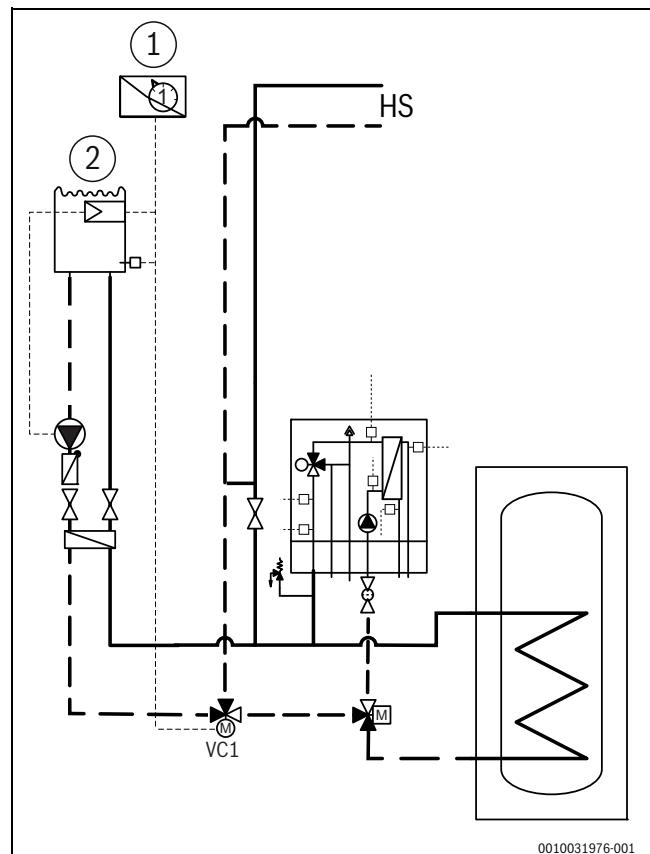


Fig. 26 Rappresentazione dell'esempio per l'installazione piscina

- [1] Modulo piscina
- [2] Piscina
- [VC1] Valvola miscelatrice della piscina
- [HS] Sistema di riscaldamento

### 5.7.6 Connect-Key K 30 RF

Connect-Key K 30 RF è un modulo di comunicazione WLAN per il telecomando del proprio impianto di riscaldamento. Il modulo serve come interfaccia tra impianto di riscaldamento e Internet.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo e l'installazione di Connect-Key K 30 RF, vedere le istruzioni di installazione degli accessori abbinabili.



Per l'uso di questo prodotto sono richiesti un router WLAN, una connessione Internet e l'app **Bosch HomeCom Easy**.

#### Installazione a parete:

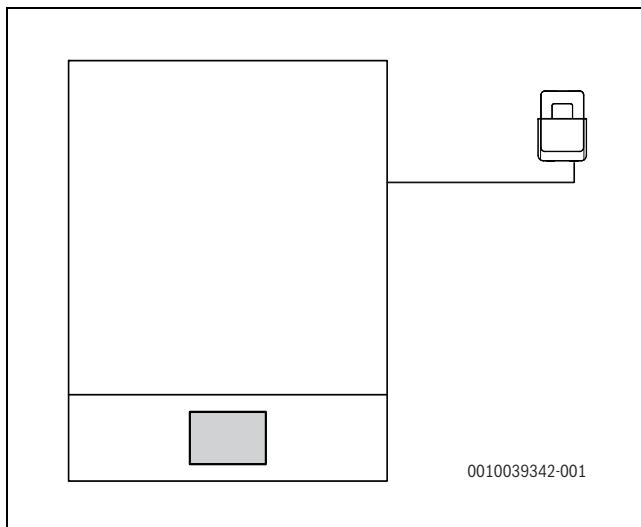


Fig. 27 Posizionamento di Connect-Key K 30 RF

In caso di installazione del supporto per Connect-Key K 30 RF a parete:

1. In prossimità di unità interna cercare un punto con qualità del segnale adeguata per la comunicazione con il router WLAN.
2. Trapanare i fori per fissare il supporto a parete. Usare per tale scopo un trapano adeguato.
3. Avvitare saldamente il supporto alla parete.

Usando il magnete che compone il supporto si può fissare questo alla copertura laterale dell'unità interna.

## 6 Collegamento elettrico



### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici: togliere la tensione di alimentazione elettrica su tutti i poli (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte per corrente elettrica!

I cavi elettrici collegati in modo errato possono causare un malfunzionamento con possibili conseguenze pericolose.

- Durante la realizzazione di collegamenti elettrici: prestare attenzione agli schemi di collegamento dei singoli apparecchi e componenti.
- In caso di manutenzioni: contrassegnare tutti i cavi di collegamento prima di scollegare.

### AVVISO

#### Danni a cose per superamento dell'assorbimento di corrente massimo!

Correnti (di avviamento) temporanee elevate possono provocare danni ai componenti elettrici.

- In caso di collegamento di componenti esterni al termoregolatore, verificare che la somma dei valori di assorbimento di corrente dei singoli componenti (vedere l'assorbimento di corrente della caldaia) non superi l'assorbimento di corrente massimo (→ targhetta identificativa del termoregolatore).



Per la connessione elettrica prestare attenzione a quanto segue:

- eseguire lavori elettrici sull'impianto di riscaldamento soltanto se si è in possesso di una qualifica professionale appropriata per tali lavori. Se non si è in possesso di una qualifica professionale appropriata, affidare la realizzazione della connessione elettrica a un'azienda termotecnica specializzata o a un operatore tecnico.
- Assicurarsi che tutti i componenti dell'impianto siano collegati a terra o al bilanciamento di potenziale (la messa a terra è parte integrante del termoregolatore utilizzato).
- Rispettare le disposizioni locali!



Collegare i cavi elettrici secondo gli schemi di collegamento elettrici (→ capitolo 12.4, pag. 40).

## 6.1 Collegamento apparecchio

A causa della classe d'isolamento IPX1D, l'apparecchio non può essere regolato nella zona di sicurezza 1 e 2.

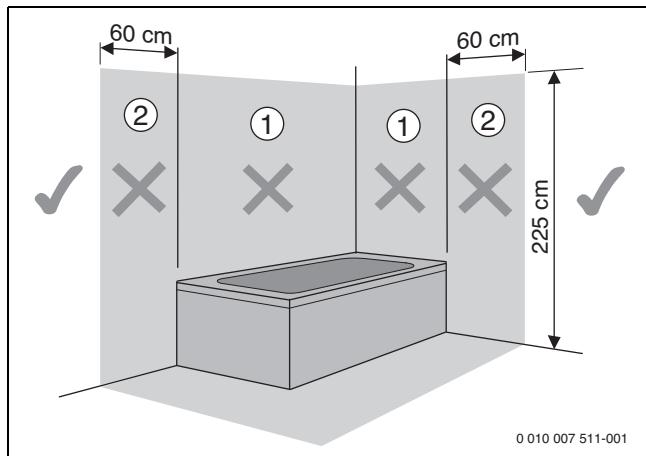


Fig. 28 Zone di protezione

- [1] Zona di protezione 1, direttamente sulla vasca
- [2] Zona di sicurezza 2, nel raggio di 60 cm intorno alla vasca/doccia

## 6.2 Posa dei cavi elettrici (cavi conduttori)

### AVVISO

#### Danni materiali in presenza di cavi elettrici danneggiati!

I cavi elettrici posati in modo inadeguato o nelle immediate vicinanze di parti molto calde dell'impianto possono arrecare danni all'impianto.

- Non serrare i cavi elettrici.
- Posare tutti i cavi elettrici all'interno di passacavi.

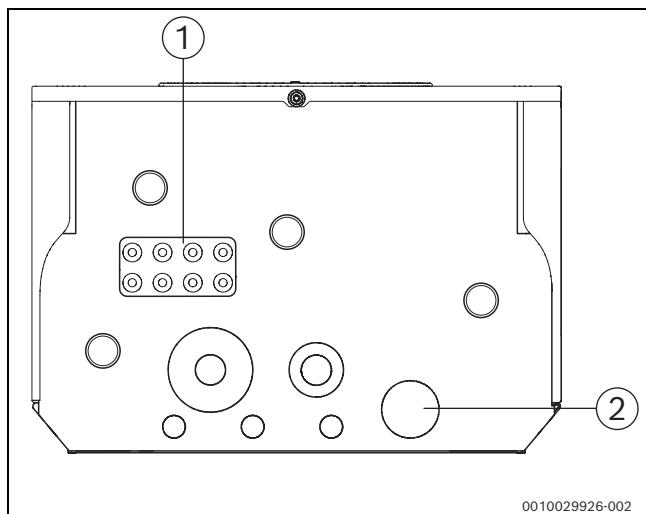


Fig. 29 Passacavi

- [1] Passacavo per sonda, CAN-BUS e EMS-BUS
- [2] Passacavo per collegamento alla rete di alimentazione elettrica (230 V)

### AVVISO

#### Danni materiali dovuti a sovratensione indotta!

I cavi elettrici posati in maniera errata possono provocare malfunzionamenti e danni al termoregolatore dovuti a sovratensioni indotte.

- Posare separatamente i cavi da 230 V e la bassa tensione.



EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

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



La tensione di alimentazione elettrica dell'apparecchio deve poter essere interrotta in modo sicuro.

- Installare un interruttore di sicurezza separato che toglie l'unità interna completamente dalla corrente.
- Se la tensione di alimentazione elettrica è staccata è necessario un interruttore di sicurezza separato per ogni cavo di alimentazione.
- Nel caso di un apparecchio fisso privo di cavo di rete e di connettore o di altri dispositivi per il disinserimento della rete che siano provvisti su ciascun polo di una distanza di apertura dei contatti conforme ai requisiti della categoria di sovratensione III per il sezionamento completo:  
installare un sezionatore nell'impianto elettrico fisso in conformità alle norme di installazione.

- Selezionare le sezioni dei conduttori e i tipi di cavi a seconda della rispettiva protezione e del tipo di posa.
- Montare i morsetti di collegamento forniti sulla scheda di installazione.
- Collegare l'unità come indicato nello schema elettrico di collegamento. Non devono essere collegate altre utenze.
- Nel sostituire la scheda elettronica fare attenzione al codice colori.

Per prolungare i cavi delle sonde di temperatura utilizzare i seguenti diametri dei conduttori:

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

## 6.3 Realizzazione del collegamento alla rete di alimentazione elettrica



La dotazione standard prevede un cavo di rete lungo 2,5 m del tipo H05V2V2 F, 3x1,5 mm<sup>2</sup> collegato al morsetto per collegamento alla rete di alimentazione elettrica (→figura 30).

In alternativa è possibile realizzare un collegamento autonomo con un cavo conduttore adeguato.

- Rimuovere il mantello di copertura (→capitolo 5.3.1, pagina 10).
- Posare il cavo di collegamento fino all'interno dell'apparecchio facendolo passare nel passacavo [2].
- Realizzare un collegamento fisso alla rete di alimentazione elettrica nel rispetto nelle norme locali.
- Realizzare il collegamento alla rete di alimentazione elettrica per mezzo del morsetto per collegamento alla rete di alimentazione elettrica (→figura 30, [2]) presente sul lamierino di supporto.



### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte in caso di errato collegamento dei cavi elettrici!

I cavi elettrici N e L non devono mai essere invertiti.

- Realizzare correttamente il collegamento a morsetto.
- Serrare a fondo il collegamento a morsetto.
- Non utilizzare connettori intermedi (giunti ad innesto).
- Prestare attenzione alla corretta impostazione del potenziometro per l'uso ibrido (**P=3 e A=0**) secondo la fig. 30, [1]. Se necessario, portare con un cacciavite la freccia indicatrice nella corrispondente posizione.

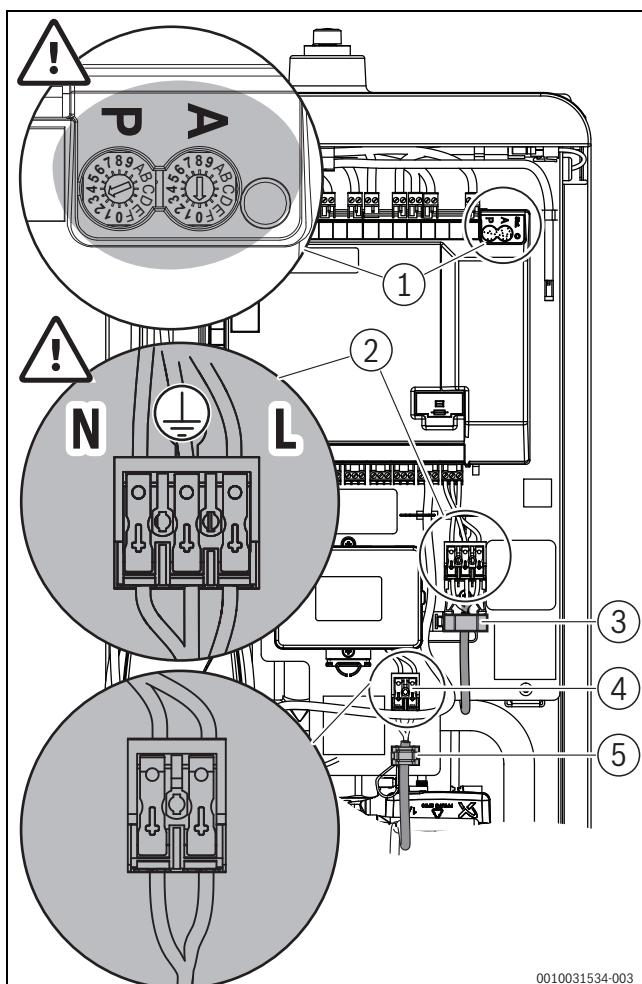


Fig. 30 Realizzazione del collegamento alla rete di alimentazione elettrica e collegamento del cavo di comando del generatore di calore supplementare

- [1] Manopola
- [2] Morsetto per collegamento alla rete di alimentazione elettrica
- [3] Fermacavo
- [4] Morsetto per collegamento al cavo di comando del generatore di calore supplementare esterno (a potenziale zero)
- [5] Fermacavo

#### 6.4 CAN-BUS

##### AVVISO

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

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

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



Gli accessori abbinabili da collegare al CAN-BUS, ad es. dispositivo di controllo potenza, vanno collegati sul modulo di installazione dell'unità interna in parallelo al collegamento CAN-BUS per l'unità esterna. Gli accessori possono anche essere collegati in serie con altri alle unità collegate al CAN-BUS.

L'unità interna e l'unità esterna vengono collegate tra loro per mezzo di un cavo di comunicazione, il CAN-BUS.

**Come cavo prolunga all'esterno dell'apparecchio** è adatto un cavo conduttore LIYCY (TP) 2 x 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> (o equivalente). In alternativa si possono utilizzare cavi Twisted-Pair ammessi per l'uso all'aperto con una sezione minima di 0,75 mm<sup>2</sup>. Collegare a massa la schermatura solo su un lato (unità interna) e contro l'involucro dell'unità interna.

La massima lunghezza del cavo consentita è di 30 m.

La connessione avviene tramite quattro conduttori, attraverso i quali viene collegata anche l'alimentazione a 12 V. I collegamenti 12 V e CAN-BUS sono contrassegnati sui moduli.

L'**interruttore "Term."** identifica l'inizio e la fine del circuito CAN-BUS. Prestare attenzione a realizzare la terminazione sui moduli corretti e a non terminare tutti gli altri moduli.

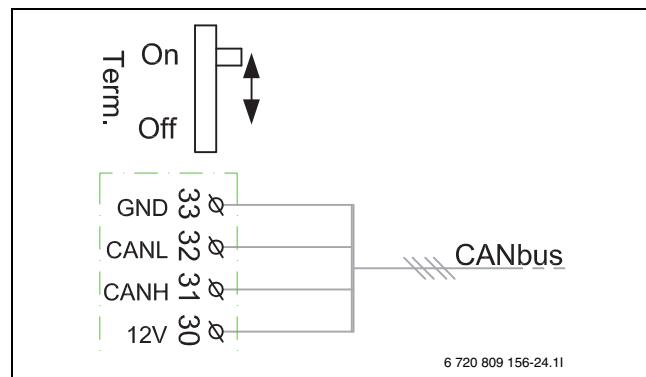


Fig. 31 Terminazione CAN-BUS

- On CAN-BUS conclusa
- Off CAN-BUS non conclusa

#### 6.5 Montaggio sonda di temperatura

Nell'impostazione di fabbrica il termoregolatore regola la temperatura di mandata automaticamente in base alla temperatura esterna. Per un comfort ancora maggiore si può installare un termoregolatore ambiente.

#### 6.6 Collegamento della sonda di temperatura esterna

Se la lunghezza del cavo conduttore della sonda di temperatura esterna supera all'aperto i 15 m, utilizzare un cavo conduttore schermato. Il cavo conduttore schermato deve essere collegato a massa nell'unità interna (terra funzionale). La lunghezza massima del cavo conduttore schermato è di 50 m.

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

- Diametro del cavo: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Resistenza: max. 50 Ohm/km
- Numero conduttori: 2
- Lunghezza massima: 50 m
- Collegare la sonda di temperatura esterna al morsetto per collegamento **T1** (→ capitolo 12.4).

## 6.7 Generatore di calore supplementare esterno

### 6.7.1 Collegamento del comando del generatore di calore supplementare (ad es. caldaia)

Il generatore di calore supplementare esterno può essere collegato in due modi:

Comando di potenza mediante uscita 0-10 V:

- ▶ Collegare il generatore di calore supplementare esterno del modulo di installazione al morsetto **EMO 0-10 V** (→ capitolo 12.4, pagina 40 [29]).



Alcuni generatori di calore richiedono l'installazione di un modulo supplementare (ad es. MU100, accessorio abbinabile) per avere a disposizione un ingresso 0-10 V.

– oppure –

Comando On/Off (uscita a potenziale zero):



Sul morsetto per collegamento [2] viene messo a disposizione un contatto relè, che nello stato spento è a potenziale zero. Il contatto di commutazione (aperto/chiuso) può essere valutato tramite una linea di segnale da un generatore di calore supplementare esterno. Per tale scopo si deve condurre una bassa tensione dal generatore di calore supplementare esterno attraverso il morsetto per collegamento [2].

Tensione di contatto: 0...230 V

Corrente di contatto: 0...0,1 A

- ▶ Posare il cavo di comando del tipo H05V2V2 F, 2x0,75 mm<sup>2</sup> [4] dal generatore di calore supplementare esterno al morsetto per collegamento [2], facendolo passare in un passacavi libero nella lamiera di fondo (→ figura 29).
- ▶ Collegare le estremità spelate del cavo conduttore al morsetto per collegamento della scatola relè e bloccare il morsetto (→ figura 32 [2], [1] e capitolo 12.4, pagina 40).
- ▶ Assicurare il cavo conduttore [4] con il ferma cavo [3].

In presenza di una richiesta di calore del generatore di calore supplementare esterno, la scatola relè realizza un collegamento a potenziale zero tra i contatti del morsetto.

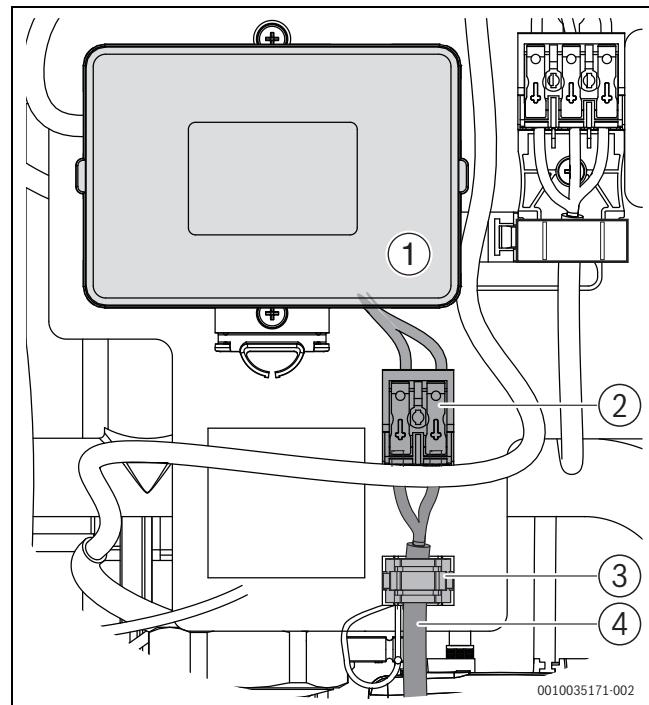


Fig. 32 Morsetto per collegamento sulla scatola relè

- [1] Scatola relè
- [2] Morsetto per collegamento al cavo di comando del generatore di calore supplementare esterno (a potenziale zero)
- [3] Fermacavo
- [4] Cavo di comando generatore di calore supplementare esterno

La valvola miscelatrice si apre subito dopo l'attivazione del generatore di calore supplementare esterno. Per l'apertura della valvola miscelatrice è possibile impostare un tempo di ritardo sull'unità di servizio (→ capitolo 8.5.2).



Per le applicazioni ibride, impostare il tempo di ritardo sempre a 0 min.

Un eventuale funzionamento ciclico della caldaia è da considerarsi normale. Un accumulatore inerziale può essere installato se, a causa di tempi di funzionamento troppo brevi, si hanno problemi con il riscaldatore esterno supplementare.

- ▶ Per maggiori informazioni contattare il fabbricante del generatore di calore supplementare esterno.

### 6.7.2 Collegamento di un segnale di allarme per il generatore di calore supplementare esterno

Il collegamento del segnale di allarme dipende dalla presenza o meno di un'uscita di allarme a 230 V sul generatore di calore supplementare esterno.

Se il generatore di calore supplementare esterno dispone di un'uscita di allarme a 230 V:

- ▶ rimuovere il ponticello tra i morsetti per collegamento 61 e 64 (→ capitolo 12.4, pag. 40).
- ▶ Collegare il segnale di allarme 230 V (AC) come indicato in fig. 33 al morsetto per collegamento **FMO** del modulo di installazione (→ capitolo 12.4, pag. 40 [26]).

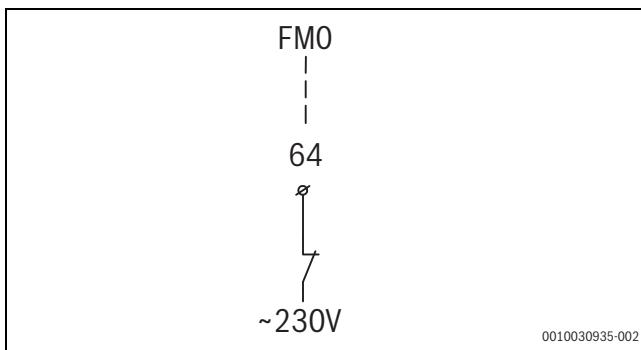


Fig. 33 Collegamento per generatore di calore supplementare esterno con uscita di allarme 230 V

Se il generatore di calore supplementare esterno non dispone di un'uscita di allarme a 230 V:

- ▶ collegare il segnale di allarme come indicato in fig. 34 al morsetto per collegamento **FMO** del modulo di installazione.

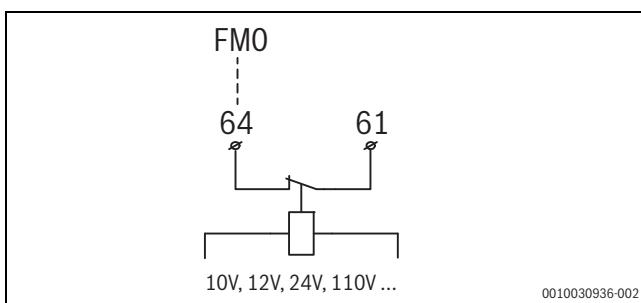


Fig. 34 Collegamento per generatore di calore supplementare esterno senza uscita di allarme 230 V

### 6.7.3 Elettrovalvola per il generatore di calore supplementare esterno con controllo della portata

Se si utilizza un generatore di calore supplementare esterno con controllo della portata (principalmente caldaia a gas a parete con portata ridotta) è necessario installare un'elettrovalvola nella linea che porta al generatore di calore esterno supplementare.

L'elettrovalvola viene installata in modo che:

- l'avvio del circolatore circuito riscaldamento della caldaia apra la valvola
- l'arresto del circolatore circuito riscaldamento della caldaia chiuda la valvola

A seconda della sensibilità del comando della portata si può utilizzare anche una valvola motorizzata rapida per ridurre il livello di rumore.

In caldaie senza il comando della portata (come ad es. la maggior parte delle caldaie a gas a condensazione a pavimento) questa funzione non è necessaria.

## 6.8 Accessori

### 6.8.1 Bus EMS

#### EMS-BUS per accessori abbinabili

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

- ▶ se sono installate più unità BUS, queste devono avere una distanza minima di 100 mm tra loro.
  - ▶ Se sono installate più unità BUS, collegarle in serie o a stella.
  - ▶ Utilizzare cavi conduttori con una sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup>.
  - ▶ Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati. Mettere a terra lo schermo solo su un lato e contro l'involucro (massa funzionale).
  - ▶ Collegare il cavo conduttore sul morsetto di collegamento EMS-BUS.
- Se è già collegato un componente al morsetto di collegamento EMS, eseguire il collegamento secondo la fig. 35 parallelamente allo stesso morsetto di collegamento.
- ▶ Utilizzare capocorda, in modo che i singoli fili conduttori rimangano fissati nel punto del morsetto di collegamento.

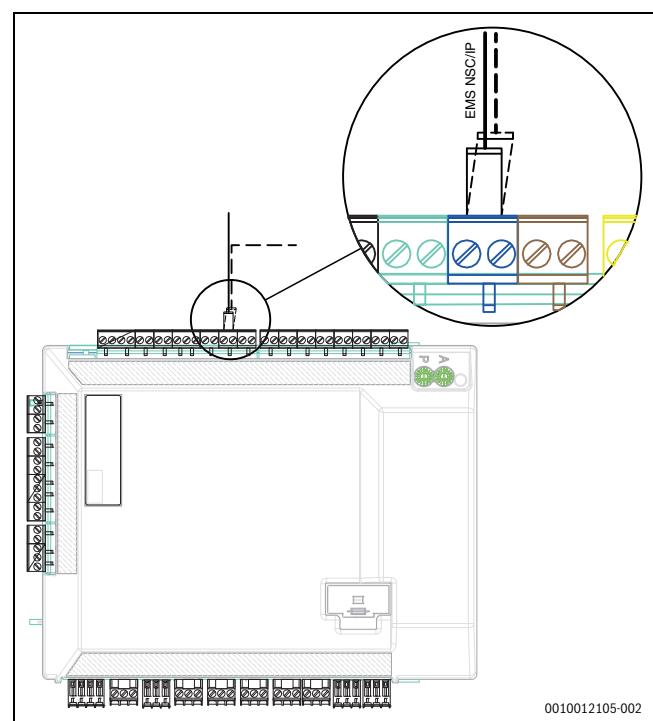


Fig. 35 Collegamento EMS-BUS sul modulo di installazione

## Alternative di collegamento per EMS-BUS

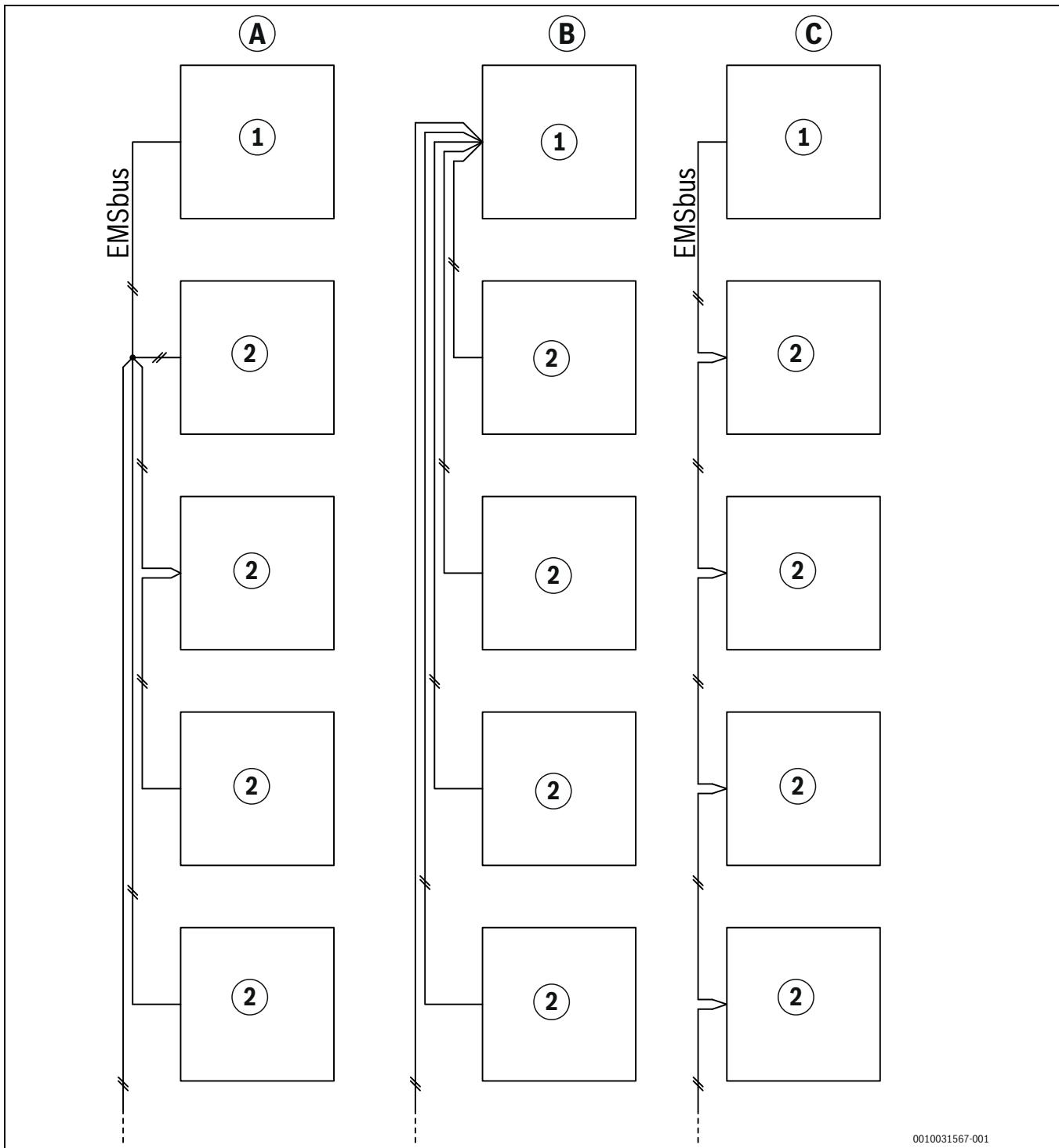


Fig. 36 Alternative di collegamento per EMS-BUS

- [A] Collegamento a stella e collegamento in serie con presa di collegamento esterna
- [B] Collegamento a stella
- [C] Collegamento in serie
- [1] Scheda elettronica di installazione
- [2] Moduli accessori (termoregolatore ambiente, modulo di miscelazione, modulo solare)

### 6.8.2 Collegamento della sonda temperatura di mandata riscaldamento

Il collegamento della sonda temperatura di mandata riscaldamento dipende dalle caratteristiche costruttive dell'impianto di riscaldamento.

Per un impianto di riscaldamento con accumulatore inerziale:

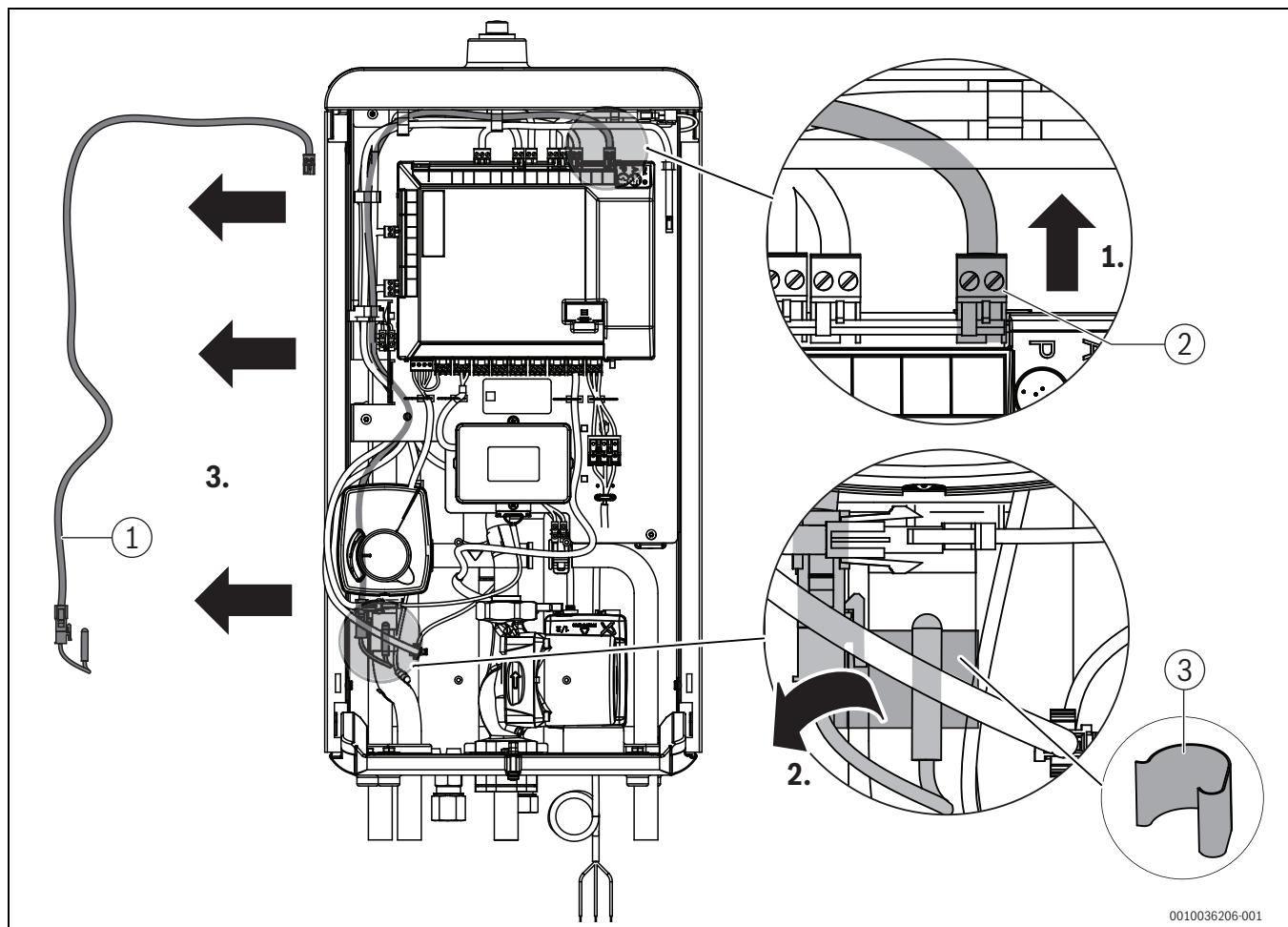
- ▶ Collegare la sonda temperatura di mandata riscaldamento dal collegamento **T0** (→ capitolo 12.4).
- ▶ Collegare la sonda temperatura di mandata riscaldamento dell'accumulatore inerziale al collegamento **T0** (→ capitolo 12.4).

Per un impianto di riscaldamento privo di accumulatore inerziale non ci sono altri provvedimenti da adottare, perché la sonda temperatura di mandata riscaldamento è già collegata all'interno dell'unità interna.

### Installazione a valle del bypass o sull'accumulatore inerziale

Se si desidera installare la sonda temperatura di mandata riscaldamento all'esterno dell'unità interna, a scelta sull'accumulatore inerziale o a valle del bypass, essa deve essere rimossa completamente dall'unità interna (→figura 37), prevedendo eventualmente un cavo prolunga idoneo (H03VV-F 2x0,5 mm<sup>2</sup>) di lunghezza adeguata, come di seguito descritto (→fig. 38).

- ▶ Rimuovere il pannello anteriore
- ▶ Sfilare il connettore dal collegamento T0
- ▶ Rimuovere la clip dalla tubazione di mandata
- ▶ Estrarre la sonda temperatura di mandata riscaldamento completa di cavo conduttore dal cablaggio all'interno dell'involucro.
- ▶ Smontare il connettore dal cavo conduttore (→fig. 38).
- ▶ Montare il connettore sul cavo prolunga (→fig. 38) e inserirlo nel collegamento T0.
- ▶ Infilare di nuovo il cavo prolunga nell'involucro facendolo passare nei passacavi e portarlo all'esterno attraverso uno dei passacavi liberi nella base dell'involucro (→capitolo 12.4).
- ▶ Collegare il cavo prolunga al cavo conduttore della sonda di temperatura per mezzo del morsetto di collegamento (→fig. 38).



0010036206-001

Fig. 37 Rimozione della sonda temperatura di mandata riscaldamento con cavo conduttore

- [1] Sonda temperatura di mandata riscaldamento con cavo conduttore
- [2] Connettore sul collegamento T0
- [3] Clip sulla tubazione di mandata

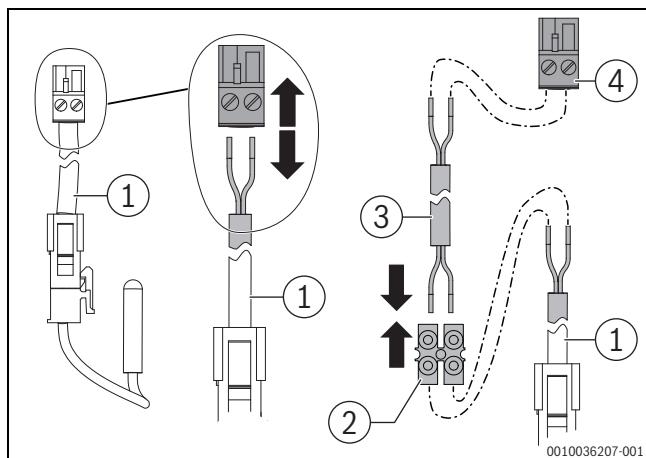


Fig. 38 Prolungamento del cavo della sonda temperatura di mandata

- [1] Sonda temperatura di mandata riscaldamento con cavo conduttore
- [2] Morsetto di collegamento
- [3] Cavo prolunga
- [4] Connettore, collegamento T0

#### 6.8.3 Collegamento del modulo circuito di riscaldamento

- Collegare il modulo circuito di riscaldamento al collegamento **EMS** (→ capitolo 12.4 a pag. 40).

Se al collegamento EMS è già collegato un accessorio abbinabile:

- collegare i moduli circuiti di riscaldamento al collegamento **EMS** in parallelo all'accessorio abbinabile già installato (→ capitolo 12.4 a pag. 40).

#### 6.8.4 Termoregolatore ambiente



Per il funzionamento in raffrescamento è necessario il collegamento di un termoregolatore ambiente.



L'uscita del relè **PK2** (→ capitolo 12.4, pagina 40) è attiva in funzionamento in raffrescamento e può essere utilizzata per il comando di un ventilconvettore o di una pompa di ricircolo sanitario nel circuito di raffrescamento.

In opzione è possibile gestire i circuiti del riscaldamento a pavimento installati in locali soggetti ad umidità (ad es. bagno o cucina) per mezzo dell'unità interna.

- Collegare il comando del rispettivo apparecchio sul collegamento **PK2**.



In caso di installazione di un termostato ambiente controllare inoltre il collegamento EMS:

- Utilizzare capocorda, in modo che i singoli fili conduttori rimangano fissati nel punto del morsetto di collegamento.

#### Termostato ambiente con funzione di inibizione della condensa integrata (sensore di umidità)(CR10H oppure ModuLine 1010H consigliato)

Per l'installazione di un termostato ambiente con funzione di inibizione della condensa integrata:

- Collegare il termostato ambiente al collegamento **EMS** (→ capitolo 12.4 a pagina 40).

Se al collegamento EMS è già collegato un accessorio abbinabile:

- Collegare il termostato ambiente al collegamento **EMS** in parallelo all'accessorio abbinabile già installato (→ capitolo 6.8.1 a pagina 23).

#### Termostato ambiente senza funzione di inibizione della condensa integrata (sensore di umidità)(CR10 oppure ModuLine 1010)

Per l'installazione di un termostato ambiente senza funzione di inibizione della condensa integrata:

- Collegare il termostato ambiente al collegamento **EMS** (→ capitolo 12.4 a pagina 40).

Se al collegamento EMS è già collegato un accessorio abbinabile:

- Collegare il termostato ambiente al collegamento **EMS** in parallelo all'accessorio abbinabile già installato (→ capitolo 6.8.1 a pagina 23).

#### 6.8.5 Collegamento funzione di inibizione della condensa



Per il funzionamento in raffrescamento è necessaria l'installazione di una funzione di inibizione della condensa (accessori abbinabili).

- Collegare la funzione di inibizione della condensa al collegamento **MK2** (→ capitolo 12.4 a pagina 40).

#### 6.8.6 Collegamento della valvola miscelatrice della piscina

- Collegare la valvola miscelatrice della piscina al collegamento **EMS** (→ capitolo 12.4 a pag. 40 [6]).

Se al collegamento EMS è già collegato un accessorio abbinabile:

- collegare la valvola miscelatrice della piscina al collegamento **EMS** in parallelo all'accessorio abbinabile già installato (→ capitolo 6.8.1 a pag. 23).

#### 6.8.7 Collegamento di MB LAN 2

MB LAN 2 funge da interfaccia tra l'impianto di riscaldamento e una rete (LAN).

Con MB LAN 2 è possibile gestire e monitorare l'impianto di riscaldamento per mezzo di un telefono cellulare.

Per poter utilizzare MB LAN 2, devono risultare soddisfatte le seguenti condizioni:

- deve essere disponibile un accesso a Internet.
- L'uscita RJ45 del router deve essere libera.
- La corrispondente app deve essere installata sul telefono cellulare.



L'uso dell'accesso a Internet per il modulo MB LAN 2 può comportare costi aggiuntivi.

- Collegare MB LAN 2 ai seguenti collegamenti:

- **Tensione di alimentazione elettrica per MB LAN 2 12 V**
- **EMS**

(→ capitolo 12.4 a pagina 40 [3 e 6])

Se al collegamento EMS è già collegato un accessorio abbinabile:

- Collegare MB LAN 2 al collegamento **EMS** in parallelo all'accessorio abbinabile già installato (→ capitolo 6.8.1 a pagina 23).

## 6.8.8 Collegamenti esterni

### AVVISO

#### Danni materiali a causa del collegamento scorretto!

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

- ▶ Eseguire solo collegamenti ai collegamenti esterni dell'unità interna, che sono adattati per 5 V e 1 mA.
- ▶ Se sono necessari relè di commutazione, utilizzare esclusivamente relè con contatti dorati.

Gli ingressi esterni I1 e I4 possono essere utilizzati per il controllo remoto di singole funzioni dell'unità di servizio.

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

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

## 7 Messa in funzione

### 7.1 Riempimento e disaerazione dell'impianto di riscaldamento

### 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.



Schema idraulico dell'unità interna →fig. 44, pag. 35

#### Riempimento dell'impianto di riscaldamento

- ▶ Interrompere la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.
- ▶ Attivare il disaeratore automatico svitando la vite di un paio di giri, senza rimuoverla completamente.
- ▶ Aprire tutte le valvole dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Se presenti, attivare gli altri disaeratori automatici dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Garantire la portata sul filtro antiparticolato, aprendo eventualmente il rubinetto a sfera.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento per mezzo del generatore di calore supplementare esterno.

#### Pressione d'esercizio

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.
3 bar	La pressione di carico massima con temperatura massima dell'acqua di riscaldamento non può essere superata (la valvola di sicurezza si apre).

Tab. 9 Pressione d'esercizio

- ▶ Se la pressione non resta costante, controllare se l'impianto di riscaldamento e il vaso di espansione sono a tenuta.
- ▶ Ripristinare la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.

#### Disaerazione dell'impianto di riscaldamento

- ▶ Nel menu di servizio dell'unità interna selezionare la voce di menu **Attivare prove di funz.** per avviare il programma di disaerazione.



#### In alternativa:

- ▶ selezionare nel menu di servizio la voce di menu **Circ. ricircolo sanitario: ON/OFF.**
- ▶ Accendere e spegnere ciclicamente la pompa di ricircolo sanitario dell'unità interna a una velocità del 100%.

- ▶ Se presenti, accendere e spegnere ciclicamente le altre pompe di ricircolo sanitario dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllare la pressione d'esercizio e all'occorrenza rabboccare acqua fino a raggiungere la pressione desiderata nell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Disaerare il sistema con le altre valvole di sfiato dell'impianto di riscaldamento (ad es. radiatori).
- ▶ Ripetere i passi da 1 a 4 fino alla completa disaerazione dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Pulire il filtro antiparticolato.

### 7.2 Funzionamento senza unità esterna (Funzionamento singolo e modalità spazzacamino)

L'unità interna può essere messa in funzione anche senza che vi sia un'unità esterna collegata, ad es. se l'installazione dell'unità esterna è prevista per un secondo momento. Questo tipo di funzionamento è chiamato **Funzionamento singolo** o stand-alone.

Nell'**Funzionamento singolo** l'unità interna utilizza soltanto il generatore di calore supplementare esterno per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Se l'unità interna e l'impianto di riscaldamento vengono riempiti prima di collegare l'unità esterna, è necessario garantire il ricircolo del flusso termovettore:

- ▶ collegare tra loro l'ingresso e l'uscita del flusso termovettore.
- ▶ Aprire tutte le valvole d'intercettazione presenti nel circuito del flusso termovettore.

Durante la messa in funzione in funzionamento singolo:

- ▶ nel menu di servizio **Pompa di cal.** impostare l'opzione **Funzionamento singolo** (→manuale dell'unità di servizio).



Anche per la **modalità spazzacamino** è necessaria l'impostazione **Funzionamento singolo**!

- ▶ Nel menu di servizio **Pompa di cal.** impostare l'opzione **Funzionamento singolo** (→manuale dell'unità di servizio).
- ▶ Terminati i lavori in modalità spazzacamino, disattivare di nuovo l'impostazione.

## 7.3 Test di funzionamento

### 7.3.1 Temperature di esercizio



Eseguire i controlli delle temperature di esercizio nel funzionamento in riscaldamento (non nel funzionamento per produzione di acqua calda sanitaria o di raffrescamento).

Per un funzionamento ottimale dell'impianto è necessario controllare la portata mediante pompa di calore e impianto di riscaldamento. Il controllo dovrebbe essere effettuato dopo che la pompa di calore ha funzionato per 10 minuti con una potenza elevata del compressore.

La differenza di temperatura per la pompa di calore deve essere impostata per i diversi impianti di riscaldamento.

► Con impianto di riscaldamento a pannelli radianti impostare 5 K come diff. di temp. riscaldamento.

► Con radiatori impostare 8 K come diff. di temp. riscaldamento.

Queste impostazioni sono ideali per la pompa di calore.

Controllare la differenza di temperatura con potenza elevata del compressore:

► aprire il menu diagnosi.

► Selezionare i valori monitor.

► Selezionare la pompa di calore.

► Selezionare le temperature.

► Leggere la temperatura di mandata primaria (uscita liquido termovettore, sonda TC3) e la temperatura di ritorno (ingresso liquido termovettore, sonda TCO) nel funzionamento in riscaldamento. La temperatura di mandata deve essere superiore alla temperatura di ritorno.

► Calcolare la differenza TC3-TC0.

► Controllare se la differenza corrisponde al valore delta impostato per il funzionamento in riscaldamento.

Se la differenza di temperatura è troppo alta:

► disaerare l'impianto di riscaldamento.

► Pulire i filtri.

► Controllare le dimensioni dei tubi.



Il compressore viene preriscaldato prima dell'avvio. Tale fase può durare anche 2 ore a seconda della temperatura esterna dell'aria. Il requisito di partenza è che il valore sul sensore di temperatura del compressore (TR1) sia 10 K più alto rispetto al sensore di temperatura sul passaggio dell'aria di alimentazione (TL2). Le temperature vengono visualizzate nel menu di diagnosi dell'unità di servizio.

► Testare i componenti attivi dell'impianto.

► Controllare se la condizione di avvio per la pompa di calore è soddisfatta.

► Controllare se è presente una richiesta di calore o d'acqua calda sanitaria.

**-oppure-**

► Prelevare acqua calda sanitaria o aumentare le curve termocaratteristiche, per generare una richiesta (→ istruzioni dell'unità di servizio).

► Controllare se la pompa di calore si avvia.

► Assicurarsi che non siano presenti allarmi attuali.

**-oppure-**

► Eliminare le disfunzioni.

► Controllare le temperature di esercizio (→ istruzioni dell'unità di servizio).

## 8 Impostazioni



L'interfaccia utente dell'unità di servizio contiene una descrizione completa di tutte le funzioni e impostazioni

Il termoregolatore serve per la termoregolazione separata dell'unità interna.



Le funzioni disponibili e quindi la struttura del menu del termoregolatore, dipendono dalla complessità dell'impianto. I campi di regolazione/impostazione, le impostazioni di base e le funzioni dipendono dall'impianto in loco e possono divergere dai dati in queste istruzioni. Per esempio le funzioni per la produzione di acqua calda sanitaria sull'unità di servizio dell'unità interna non sono attivate.

Alcune voci di menu dipendono dal paese e vengono visualizzate soltanto quando sono disponibili per il paese di installazione impostato sul termoregolatore della pompa di calore.

I testi visualizzati sul display dipendono dalla versione software dell'unità di servizio ed event. possono essere diversi dai testi nel presente manuale.

### 8.1 Panoramica degli elementi di servizio e dei simboli

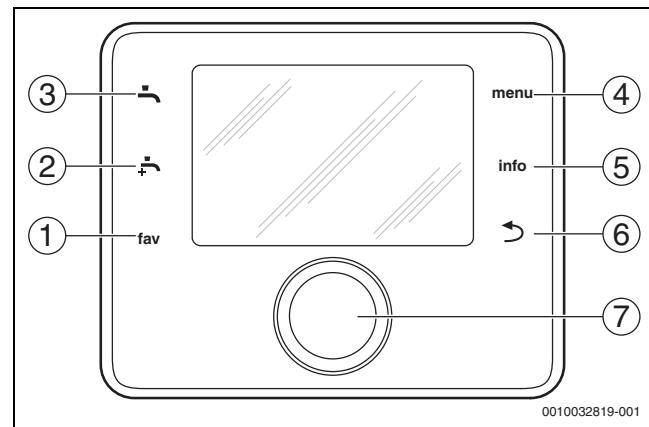


Fig. 39 Elementi di servizio

- [1] **Tasto fav:** richiama il menu Preferiti
- [2] **Tasto acqua calda extra:** avvia il caricamento dell'acqua calda sanitaria extra
- [3] **Tasto acqua calda sanitaria:** impostazione della modalità operativa per la produzione di acqua calda sanitaria
- [4] **Tasto menu:** menu principale (premere brevemente)
- [5] **Tasto info:** menu di informazioni o ulteriore informazione circa la selezione corrente
- [6] Tasto ↵: ritorna al menu precedente o rifiuta un valore (premere brevemente); ritorno alla visualizzazione standard (tenere premuto)
- [7] Manopola con pulsante di selezione: seleziona (ruotare) e conferma (premere)



Se l'illuminazione del display è spenta, quando si preme per la prima volta la manopola con pulsante di selezione si accende soltanto l'illuminazione. Quando si ruota la manopola con pulsante di selezione e si preme un altro elemento di servizio in contemporanea, si ha l'accensione dell'illuminazione oltre all'effetto descritto. Nella presente istruzione le descrizioni dei passaggi che deve effettuare il gestore presuppongono sempre che l'illuminazione sia attivata. Se nessun elemento di servizio è attuato, l'illuminazione si spegne automaticamente (dopo circa 30 s in visualizzazione standard, dopo circa 30 minuti nel menu, dopo 24 h in caso di una disfunzione).

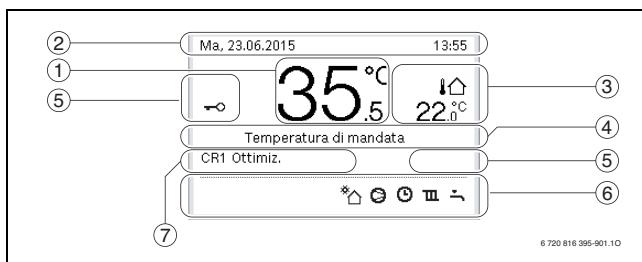


Fig. 40 Simboli nella visualizzazione standard (display di esempio)



La visualizzazione standard si riferisce soltanto al circuito di riscaldamento visualizzato. La variazione della temperatura locale nella visualizzazione standard influisce soltanto sul circuito di riscaldamento visualizzato.

Voce	Simbolo	Descrizione
1	20.5 °C	Visualizzazione valore (temperatura corrente): <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura locale se per il circuito di riscaldamento effettivo è installato un termoregolatore ambiente.</li> <li>Temperatura del generatore di calore se non è installato un termoregolatore ambiente.</li> </ul>
2	-	Colonna Info: visualizzazione di ora del giorno, giorno della settimana e data.
3	8.0 °C	Visualizzazione supplementare di temperatura supplementare: temperatura esterna, temperatura del collettore solare o temperatura dell'impianto acqua calda sanitaria.
	—	Per ventilazione: visualizzazione del livello di aerazione.
	—	Per ventilazione: protezione antigelo (ventilazione ridotta).
4	-	Informazione di testo: per es. indicazione della temperatura corrente visualizzata (→ Fig. 40, [1]). In caso di disfunzione, l'informazione corrispondente sarà visualizzata qui fino alla correzione della disfunzione.
5	—	Il blocco dei tasti è attivo (tenere premuto il <b>Tasto acqua calda sanitaria</b> e la <b>manopola con pulsante di selezione</b> per attivare o disattivare il blocco dei tasti).

Voce	Simbolo	Descrizione
6	※	Circolatore di ricircolo solare in funzione
	—	La produzione di acqua calda sanitaria è attiva
	—	Disinfezione termica acqua calda sanitaria attiva
	—	Acqua calda sanitaria extra attiva
	—	Riscaldamento piscina attivo
	—	Riscaldamento attivo
	—	Raffrescamento attivo
	—	Interruzione società di fornitura energetica
	—	Ingresso esterno attivo (remoto)
	—	Funzionamento festivo attivo
	—	Programma di temporizzazione attivo
	—	Funzione Smart Grid attiva
	—	Asciugatura massetto attiva
	—	Resistenza elettrica supplementare attiva
	—	Dispositivo di controllo potenza attivo
	—	Generatore di calore supplementare attivo
	—	Funzione sbrinamento attiva
	—	Compressore (pompa di calore) attivo
	—	Un modulo IP è installato e la comunicazione al server è attiva.
7	Modalità operativa	Modalità operativa: [Funzionam. ottimizzato] nessun programma orario attivo.
	—	Modalità operativa: [Programma 1]   [Programma 2] modalità operativa attiva (secondo il programma orario) per circuito di riscaldamento visualizzato.
	—	Modalità operativa: modo riscaldamento attivo.
	—	Modalità operativa: modo ridotto attivo.

Tab. 10 Simboli del display

## 8.2 Disfunzioni

Una panoramica delle disfunzioni visualizzate sul display è disponibile nel nostro sito Internet, cui si accede con il nostro indirizzo Internet riportato sull'ultima pagina di copertina di queste istruzioni.

### 8.3 Messa in funzione generale del pannello di comando

1. Eseguire la codifica corretta dei moduli per accessori abbinabili (osservare le istruzioni dei moduli).
2. Accendere il sistema.
3. Se facente parte dell'installazione, effettuare la messa in funzione del comando ambiente remoto (osservare le istruzioni per l'uso del comando ambiente remoto).
4. Quando il pannello di comando HPC 410 è collegato all'alimentazione elettrica, sul display viene visualizzato il menu **Lingua**. Eseguire le regolazioni girando e premendo la manopola con pulsante di selezione.
5. Impostare la lingua.  
Viene adesso visualizzato il menu **Data**.
6. Impostare la data e confermare con **Avanti**.  
Viene adesso visualizzato il menu **Ora**.
7. Impostare l'ora e confermare con **Avanti**.  
Viene adesso visualizzato il menu **Informazioni sulle Nazioni**.
8. Impostare il Paese e confermare.  
Viene adesso visualizzato il menu **Acc. inerziale**.
9. Selezionare **Si** se è installato un accumulatore inerziale e confermare. In caso contrario, selezionare **No** e confermare<sup>1)</sup>.  
Viene adesso visualizzato il menu **Assist. config..**
10. Avviare l'assistente di configurazione con **Si** (o ignorare con **No**).
11. Controllare e, se necessario, regolare le impostazioni nel menu di servizio ed eseguire la configurazione dei moduli specifici (ad es. solare).
12. Risolvere gli avvisi e gli avvisi di disfunzione, se necessario, quindi resettare lo storico delle disfunzioni.
13. Denominare i circuiti di riscaldamento (→ istruzioni per l'uso).
14. Consegnare del sistema (→ capitolo 8.4).

### 8.4 Consegnare del sistema

- ▶ Inserire i dettagli di contatto della ditta specializzata responsabile nel menu **Diagnosi > Manutenzione > Indirizzo da chiamare**, ad es. nome dell'azienda, numero di telefono e indirizzo o indirizzo e-mail.
- ▶ Spiegare al cliente il funzionamento e la gestione del pannello di comando e degli accessori.
- ▶ Fornire al cliente le informazioni sulle impostazioni selezionate.

### 8.5 Menu di servizio

#### 8.5.1 Menu: Impostare il risc. suppl.

Apportare le impostazioni generali della resistenza elettrica aggiuntiva integrata in questo menu. Queste impostazioni sono disponibili solamente se il sistema è progettato e configurato in modo corrispondente e il tipo di apparecchio utilizzato supporta tali impostazioni.

Voce di menu	Intervallo comando: descrizione funzione
Impostazioni gener. risc.sup.	<p>Queste impostazioni sono valide per tutti i tipi di resistenze elettriche aggiuntive. [Risc.sup. ritardato attivo]: 10...300...1000 K x min La resistenza elettrica aggiuntiva viene accesa dopo un ritardo impostato. Il ritardo dipende dal tempo e dalla deviazione rispetto alla temperatura di mandata desiderata.</p> <p>[Tipo es. dopo blocco EVU]: [Comfort]: la pompa di calore può avviarsi immediatamente una volta trascorso il periodo di blocco. [ECO]: la pompa di calore può avviarsi con un ritardo dopo il periodo di blocco.</p> <p>[Solo riscald. suppl.]: [Si]   [No]: questa impostazione specifica se la resistenza elettrica aggiuntiva deve essere l'unico generatore di calore o no.</p> <p>[Spegnere il risc. suppl.]: [Si]   [No]: questa impostazione specifica se la pompa di calore deve essere l'unico generatore di calore o no. Se il blocco è selezionato, la resistenza elettrica aggiuntiva sarà ancora disponibile durante l'acqua calda sanitaria supplementare, la disinfezione termica o il funzionamento d'allarme.</p>
	<p>[Max. temp. risc. supp.]: questa impostazione specifica se la resistenza elettrica aggiuntiva deve essere bloccata o limitata mentre la pompa di calore funziona quasi alla sua temperatura di mandata massima. L'impostazione viene attivata selezionando e impostando l'offset.</p> <p>[Limitazione max.]: al di sotto dell'offset dalla temperatura di mandata, la resistenza elettrica aggiuntiva viene bloccata.</p> <p>[Avvio limitazione]: al di sotto dell'offset dalla temperatura di mandata, la resistenza elettrica aggiuntiva è limitata.</p>

Tab. 11 Impostazioni nel menu dei dati della resistenza aggiuntiva

1) L'opzione dell'accumulatore inerziale non è disponibile per unità interne Aria/Acqua con accumulatore inerziale integrato (AWMB).

### 8.5.2 Menu: Risc. supp. con misc.

Apportare le impostazioni specifiche del generatore termico di supporto miscelato in questo menu. Queste impostazioni sono disponibili solamente se il sistema è progettato e configurato in modo corrispondente e il tipo di apparecchio utilizzato supporta tali impostazioni.

Voce di menu	Intervallo comando: descrizione funzione
Colleg. risc.sup. con misc.	[230V] La resistenza elettrica supplementare mista viene controllata da un segnale on/off. [0-10V] La resistenza elettrica supplementare mista viene controllata in base alla richiesta di potenza.
Tempo di rit. miscelatore	[0...120] min: impostare il ritardo per l'apertura della valvola miscelatrice per consentire al generatore termico di supporto il preriscaldamento.
Tempo di corsa misc.	[1...120...6000] s: impostare il tempo di funzionamento per la valvola miscelatrice in modo che si sposti da un punto finale all'altro.
Logica Ingresso Allarme	[Contatto aperto]    [Contatto chiuso]: impostare se il generatore termico di supporto dispone di un'uscita "NO" o "NC" per l'allarme.
Temp. est. funz. in paral. <sup>1)</sup>	[-20...20] °C: il generatore termico di supporto può avviarsi in funzionamento parallelo al di sotto della temperatura esterna impostata.
Pt. bival. Es. paralelo <sup>2)</sup>	
Temp. est. es. alternato <sup>1)</sup>	[-20...20] °C: il generatore termico di supporto può avviarsi e la pompa di calore è bloccata al di sotto della temperatura esterna impostata (funzionamento alternato).
Pt. bival. Funz. altern. risc. <sup>2)</sup>	
Risc. Elettr. bollit. ACS	[Si]    [No]: scegliere se il bollitore di acqua calda sanitaria dispone di una resistenza elettrica aggiuntiva elettrica installata. [Si] significa che l'attivazione può avvenire quando richiesto.

1) Non disponibile se come Paese è impostata la Germania.

2) Disponibile solo se come Paese è impostata la Germania.

Tab. 12 *Impostazioni nel menu dei dati del generatore termico di supporto*

### 8.6 Funzionamento in raffrescamento

#### AVVISO

##### Danni all'unità interna in caso di condensazione

L'unità interna non è adatta per il funzionamento in raffrescamento sotto il punto di rugiada.

- Utilizzare l'unità interna solo per il funzionamento in raffrescamento sopra il punto di rugiada.
- Impostare la temperatura nominale di mandata minima almeno su 17 °C.
- Effettuare nel menu di servizio le impostazioni necessarie per il funzionamento in raffrescamento (→ istruzioni dell'unità di servizio, paragrafo **Impostazioni del circuito di riscaldamento**).

### 8.7 Impostazione del termoregolatore ambiente

- Installare il termoregolatore ambiente nel rispetto delle istruzioni (→ Istruzioni di installazione e uso separate).
- Impostare il termoregolatore ambiente come termoregolatore ambiente **Fb** (→ Istruzioni di installazione e uso separate).
- Impostare il termoregolatore ambiente come unità di servizio per il circuito di riscaldamento 1 (→ Istruzioni di installazione e uso separate).
- Effettuare le impostazioni della temperatura aria ambiente (→ Istruzioni di installazione e uso separate).

## 9 Manutenzione

#### AVVERTENZA

##### Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici: togliere l'alimentazione di tensione elettrica su tutte le polarità di tutto l'impianto di riscaldamento (fusibile, interruttore automatico) e proteggere dalla riattivazione accidentale.

#### AVVISO

##### Deformazioni dovute al calore!

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

- Con lavori di saldatura nella pompa di calore proteggere il materiale isolante con una protezione control il calore o un panno umido.

- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- Ordinare i pezzi di ricambio in base all'elenco ricambi.
- Sostituire le guarnizioni e gli anelli di tenuta smontati con dei nuovi.

Durante un'ispezione devono essere eseguiti i compiti descritti di seguito.

##### Visualizzare l'allarme attivato

- Controllare il protocollo di allarme (→ istruzioni per l'unità di comando).

##### Lavori generali

- Verificare le condizioni generali dell'impianto di riscaldamento.
- Eseguire il controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.
- Controllare su tutti i tubi l'eventuale presenza di corrosione e di perdite.
- Sostituire le tubazioni che presentano segni di corrosione.
- Controllare che l'impianto non presenti rumori sospetti.
- Durante l'ispezione annuale, controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza e, per i soli dispositivi impostabili, verificare che le impostazioni siano corrette.

##### Test di funzionamento

- Eseguire la prova di funzionamento (→ cap. 7.3).

### 9.1 Svuotamento dell'impianto di riscaldamento

In caso di sostituzione di componenti idraulici (ad es. pompa di ricircolo sanitario), l'impianto di riscaldamento deve essere svuotato (→ capitolo 2.3).

- Interrompere la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.
- Chiudere tutte le valvole dell'impianto di riscaldamento.
- Chiudere tutti i disaeratori automatici dell'impianto di riscaldamento.
- Interrompere la portata sul filtro antiparticolato, chiudendo eventualmente il rubinetto a sfera.
- Collegare un tubo flessibile alla valvola di scarico dell'impianto di riscaldamento e introdurre l'altra estremità in uno scarico.
- Aprire la valvola di scarico.
- Attendere finché l'acqua non smette di fuoriuscire nello scarico. Quando l'acqua smette di defluire, l'unità interna è vuota.

## 9.2 Sostituzione di componenti

- ▶ Interrompere la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.
- ▶ Svuotare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 9.1).
- ▶ In caso di sostituzione di una o più sonde di temperatura, in sede di installazione prestare attenzione al loro corretto collegamento (→fig. 9.2 e 49).
- ▶ Sostituire il componente (→istruzioni del componente).
- ▶ Riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 7.1).
- ▶ Ripristinare l'alimentazione elettrica dell'unità interna e di quella esterna.

### 9.2.1 Sostituzione del circolatore

- ▶ Interrompere la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.
- ▶ Svuotare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 9.1)..
- ▶ Rimuovere il mantello di copertura (→capitolo 5.3.1).
- ▶ Lasciar raffreddare l'impianto e scaricare la pressione.
- ▶ Staccare dal circolatore i 2 connettori (alimentazione elettrica e segnale) (→fig. 41).
- ▶ Rimuovere la vite di sicurezza ed estrarre da davanti la lamiera di sicurezza (→fig. 42).

#### AVVISO

##### Danneggiamento e perdite dei tubi di raccordo!

L'applicazione di coppie torcenti eccessive per allentare e serrare i dadi a risvolto può danneggiare le connessioni giurate e i tubi di raccordo.

- ▶ Utilizzare un attrezzo adeguato.
- ▶ Esercitare una forza antagonista sulle connessioni giurate.
- ▶ Eseguire a regola d'arte le operazioni di smontaggio e di installazione.
- ▶ Allentare i dadi a risvolto sul circolatore e rimuovere il circolatore con le guarnizioni (→fig. 43). Con un attrezzo adeguato, esercitare una forza antagonista sulle connessioni giurate.
- ▶ Inserire un circolatore nuovo, munito di guarnizioni nuove, e montare i dadi a risvolto sul circolatore.



Stringere manualmente i dadi a risvolto e quindi serrarli ancora di circa  $\frac{1}{4}$  di giro con un attrezzo.

- ▶ Montare la lamiera di sicurezza.
- ▶ Collegare i cavi elettrici.
- ▶ Riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→capitolo 7.1).
- ▶ Eseguire la prova di tenuta ermetica.
- ▶ Ripristinare l'alimentazione elettrica dell'unità interna e di quella esterna.

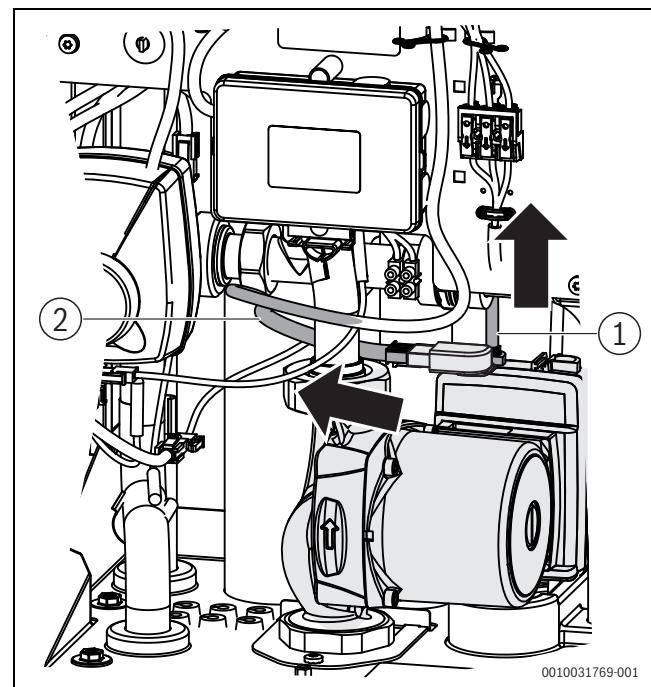


Fig. 41 Disinserimento della spina

- [1] Connettore segnale PWM  
 [2] Connettore tensione di alimentazione elettrica

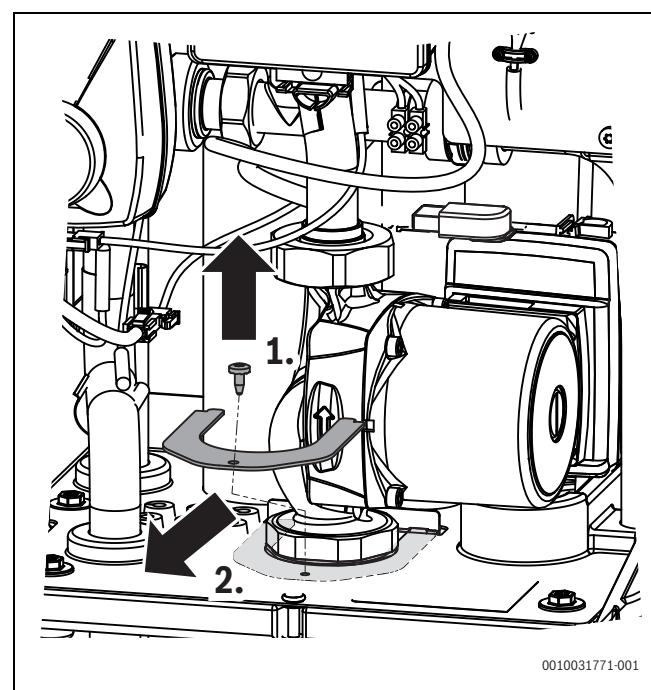


Fig. 42 Rimozione della lamiera di sicurezza

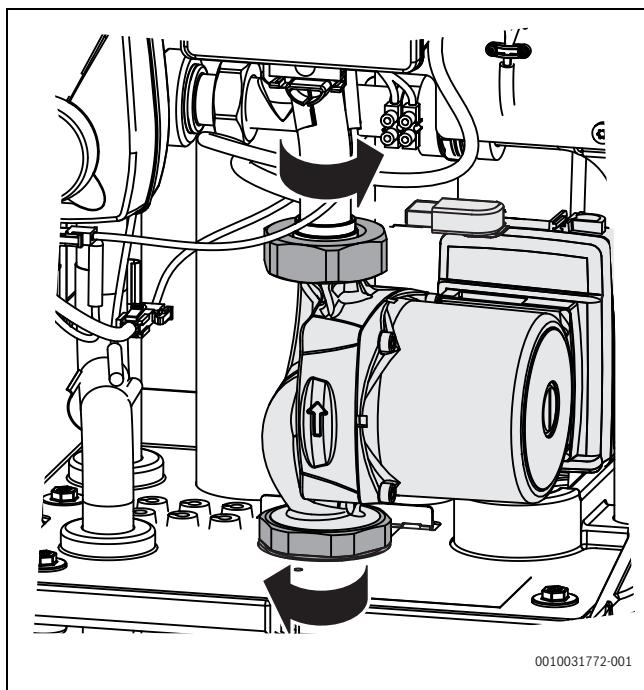


Fig. 43 Allentamento dei dadi a risvolto

### 9.2.2 Sostituzione delle sonde di temperatura

- Interrompere la tensione di alimentazione elettrica per l'unità esterna, l'unità interna e il generatore di calore supplementare esterno.

#### AVVISO

##### Disfunzioni dell'impianto!

L'errato collegamento delle sonde di temperatura o la loro inversione possono causare disfunzioni dell'impianto di riscaldamento.

- Non scambiare tra loro le sonde di temperatura (→capitolo 9.2).
- Eseguire correttamente la connessione elettrica (→capitolo 12.4).

## 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 ulteriori informazioni consultare:  
[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

#### Batterie

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

## 11 Informativa sulla protezione dei dati



**Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via M.A. Colonna 35, 20149 Milano, Italia**, elabora informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (b) GDPR), per

adempire al proprio dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), per salvaguardare i propri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR). Al fine di fornire servizi come vendita e marketing, gestione contratti e pagamenti, programmazione servizi hotline e data hosting possiamo commissionare e trasferire dati a fornitori di servizi esterni e/o aziende affiliate a Bosch. Talvolta, ma soltanto con adeguata garanzia di tutela, i dati personali potrebbero essere trasferiti a destinatari non ubicati nello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. Può rivolgersi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di direct marketing. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite **DPO@bosch.com**. Segua il Codice QR per ulteriori informazioni.

## 12 Allegato

### 12.1 Dati tecnici

	Unità	CS3400iAW 4 OR-S	CS3400iAW 6 OR-S	CS3400iAW 8 OR-S
<b>Dati elettrici</b>				
Tensione di alimentazione elettrica	V	230 <sup>1)</sup>		
Dimensione del fusibile (consigliata), classe gL/C	A	10		
Potenza di collegamento	kW	0,1		
<b>Collegamento linea del refrigerante pompa di calore</b>				
Collegamento refrigerante liquido	pollici	1/4 (diametro esterno)		
Collegamento refrigerante gassoso	pollici	5/8 (diametro esterno)		
<b>Impianto di riscaldamento</b>				
Tipo di collegamento (mandata riscaldamento, ritorno riscaldamento e mandata/ritorno del generatore di calore supplementare)	mm	22 (diametro esterno)		
Collegamento con set raccordi di collegamento in accessori abbionabili (mandata riscaldamento)	pollici	1 (filettatura esterna)		
Collegamento con set raccordi di collegamento in accessori abbionabili (ritorno riscaldamento)	pollici	3/4 (filettatura esterna)		
Collegamento con set raccordi di collegamento in accessori abbionabili (mandata/ritorno del generatore di calore supplementare)	pollici	3/4 (filettatura esterna)		
Pressione d'esercizio massima ammessa	kPa/bar	300/3		
Pressione d'esercizio minima ammessa	kPa/bar	120/1,2		
Vaso d'espansione	l	non integrato		
Portata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	l/s	0,20	0,30	0,39
Pressione max. esterna disponibile per portata (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	kPa	72	58	41 <sup>2)</sup>
Portata nominale (radiatori)	l/s	0,13	0,19	0,26
Pressione max. esterna disponibile per portata (radiatori)	kPa	75	72	65
Portata minima (con sbrinamento) <sup>3)</sup>	l/min	15		
Temperatura di esercizio minima/massima dell'acqua (raffrescamen <sup>4)</sup> to)/modalità riscaldamento) <sup>5)</sup>	°C	17/80		
Tipo circolatore PCO		Grundfos UPM2K 25-75 PWM		
<b>Generale</b>				
Grado di protezione		IPX1D		
Dimensioni (larghezza x profondità x altezza)	mm	350 x 246 x 706		
Peso	kg	22		
Livello di pressione sonora	dB(A)	41		
Temperatura ambiente ammessa	°C	+5...+35		
Altezza di installazione massima sopra lo zero	m	2000		

1) 230 V 1N~ AC 50 Hz. L'unità esterna necessita di una alimentazione elettrica separata.

2) In fase di installazione si deve prendere in considerazione un circolatore riscaldamento esterno.

3) Se la portata minima nel sistema non è assicurata, è necessario installare un accumulatore inerziale.

4) In presenza di raffrescamen<sup>4)</sup>to.

5) Riscaldamento supplementare collegato.

Tab. 13 Dati tecnici

## 12.2 Schema idraulico unità interna



La unità esterna e l'unità interna possono essere installate soltanto secondo le soluzioni ufficiali dell'impianto del produttore. Le soluzioni di impianto diverse non sono ammesse. Gli eventuali danni e problemi risultanti da un installazione non ammessa sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

L'unità interna è predisposta per il funzionamento senza bypass/accumulatore inerziale qualora si rispettino in modo duraturo i volumi e la portata media indicati al capitolo 12.1 e il calo di pressione nel circuito si trovi sotto al valore della pressione del circolatore primario come da tabella 13.

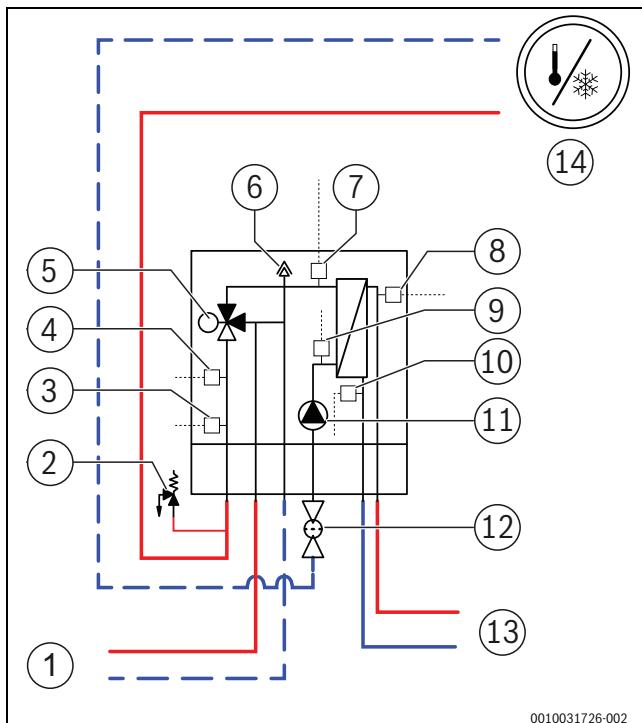


Fig. 44 Schema idraulico dell'unità interna

- [1] Riscaldatore supplementare esterno
- [2] Valvola di sicurezza
- [3] T0 Sonda temperatura di mandata riscaldamento sull'uscita dell'accumulatore inerziale (qui rappresentata senza accumulatore inerziale)
- [4] TC1 Sonda temperatura di mandata riscaldamento
- [5] Valvola miscelatrice
- [6] Disaeratore automatico
- [7] TC3 Sonda di temperatura uscita scambiatore di calore a piastre
- [8] Sensore di pressione di temperatura gas scaldante refrigerante ingresso scambiatore di calore a piastre
- [9] TCO Sonda della temperatura di ritorno
- [10] Sonda di temperatura liquido refrigerante uscita scambiatore di calore a piastre
- [11] PC0 Pompa di ricircolo sanitario circuito di riscaldamento
- [12] Filtro antiparticolo (valvola d'intercettazione filtro; accessorio abbinabile)
- [13] Unità esterna
- [14] Impianto di riscaldamento

## 12.3 Soluzioni dell'impianto



L'unità esterna e l'unità interna possono essere installate soltanto secondo le soluzioni di sistema ufficiali del fabbricante. Sono permesse soluzioni del sistema di deviazione. La garanzia è da considerarsi nulla in caso di danni e problemi derivanti da un'installazione non consentita.

L'unità interna è predisposta per funzionare senza bypass/buffer, se il volume e la mandata minima dichiarati nel capitolo 4.3 sono sempre soddisfatti e se il calo di pressione nel circuito è inferiore alla pressione disponibile dal circolatore di ricircolo come indicato nella tabella 14.

Alcune configurazioni dell'impianto richiedono degli accessori (accumulatore inerziale, valvola a 3 vie, valvola miscelatrice, circolatore per ricircolo sanitario). Se è installato un circolatore di ricircolo di riscaldamento (PC1), questo è controllato dal termoregolatore nell'unità interna.

La tabella che segue mostra le varie soluzioni di sistema:

Impianto con superficie di scambio termico	Tipo di valvole nel sistema	Unità esterna	Dimensionamento dell'impianto aperto (I)	Riscaldamento supplementare esterno on/off	Soluzione di sistema
Riscaldamento UF/ Scambiatori di calore a serpantino ventilatore	Senza valvole di regolazione automatiche o valvole on/off con circuiti aperti	CS3400iAW 4 OR-S	<13	-	Buffer <sup>1)</sup>
			13<35	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Buffer <sup>1)</sup>
			>35	-	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
			-	-	Buffer <sup>1)</sup>
	Valvole on/off senza circuiti aperti		-	-	Buffer in serie <sup>1)</sup>
	Senza circuiti aperti e pressione differenziale		-	-	Buffer in serie <sup>1)</sup>
	Senza valvole di regolazione automatiche o valvole on/off con circuiti aperti	CS3400iAW 6-8 OR-S	<27	-	Buffer <sup>3)</sup>
			27<40	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Buffer <sup>3)</sup>
			>40		Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
			-		Tampone <sup>3)</sup>
Radiatori	Senza valvole di regolazione automatiche o valvole on/off con circuiti aperti	CS3400iAW 4 OR-S	<4	-	Buffer <sup>4)</sup>
			4<13	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Buffer <sup>4)</sup>
			>13	-	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
			-	-	Buffer <sup>4)</sup>
	Senza circuiti aperti e pressione differenziale		-	-	Buffer in serie <sup>4)</sup>
Radiatori	Senza valvole di regolazione automatiche o valvole on/off con circuiti aperti	CS3400iAW 6-8 OR-S	<10	-	Buffer <sup>5)</sup>
			10<15	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Buffer <sup>5)</sup>
			>15	-	Sistema diretto <sup>2)</sup> oppure bypass
			-	-	Buffer <sup>5)</sup>
	Senza circuiti aperti e pressione differenziale		-	-	Buffer in serie <sup>5)</sup>

1) La dimensione del buffer deve essere superiore a 35 l.

2) Sistema diretto solo se sono sempre soddisfatti un volume e una mandata minimi.

3) La dimensione del buffer deve essere superiore a 40 l.

4) La dimensione del buffer deve essere superiore a 13 l.

5) La dimensione del buffer deve essere superiore a 15 l.

Tab. 14 Soluzioni di sistema per riscaldamento a pannelli radianti, scambiatori di calore a serpantino ventilatore e radiatori



Se un riscaldamento supplementare esterno non è dotato di circolatore integrale, si deve installare un circolatore all'esterno.

Installare il riscaldamento a flangia nell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria nella seguente situazione:

- ▶ Riscaldamento supplementare esterno (generatore di calore) è caratterizzato da un volume di acqua ampio.
- ▶ È richiesta la disinfezione termica

Questo provvedimento da adottare riduce i costi e previene il riscaldamento di ampio volume del boiler a temperature puramente per scopi di disinfezione termica.

Quando è installata una stazione centralizzata deve avere un comando proprio.

#### Schema idraulico impianto di riscaldamento

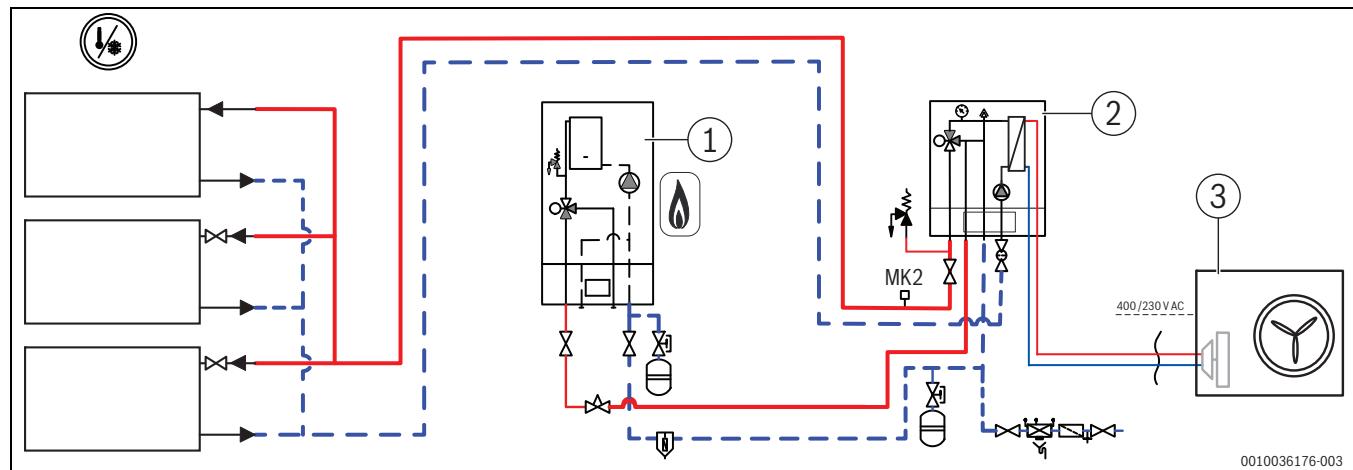


Fig. 45 Schema idraulico di un impianto (1 circuito di riscaldamento, senza bypass; esempio)

- [1] Riscaldatore supplementare esterno
- [2] Unità interna
- [3] Unità esterna

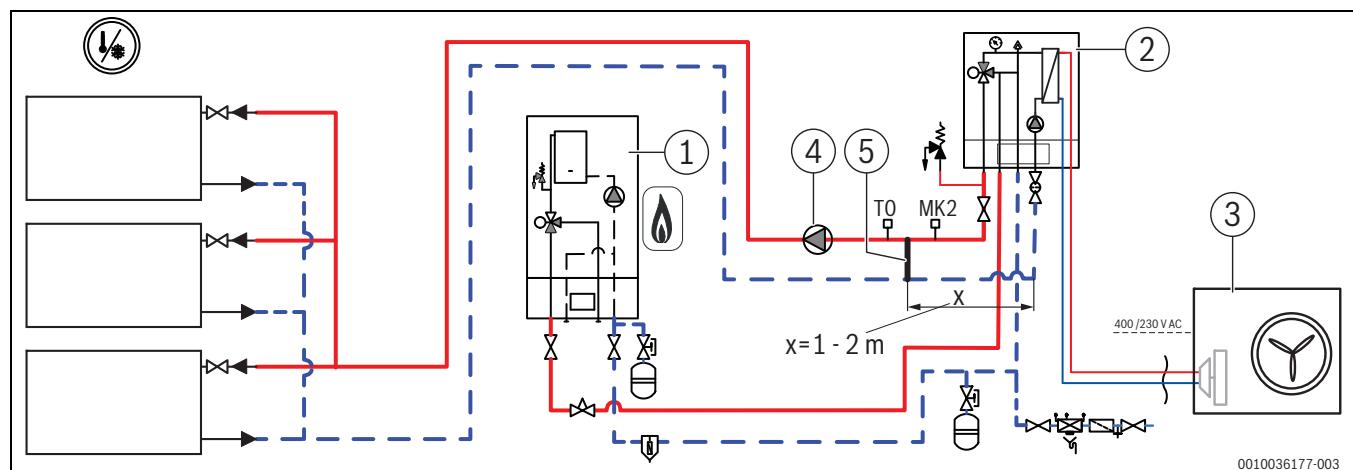


Fig. 46 Schema idraulico di un impianto (1 circuito di riscaldamento, con bypass e circolatore riscaldamento; esempio)

- [1] Riscaldatore supplementare esterno
- [2] Unità interna
- [3] Unità esterna
- [4] Circolatore riscaldamento supplementare
- [5] Bypass (→capitolo 4.6, pagina 9)

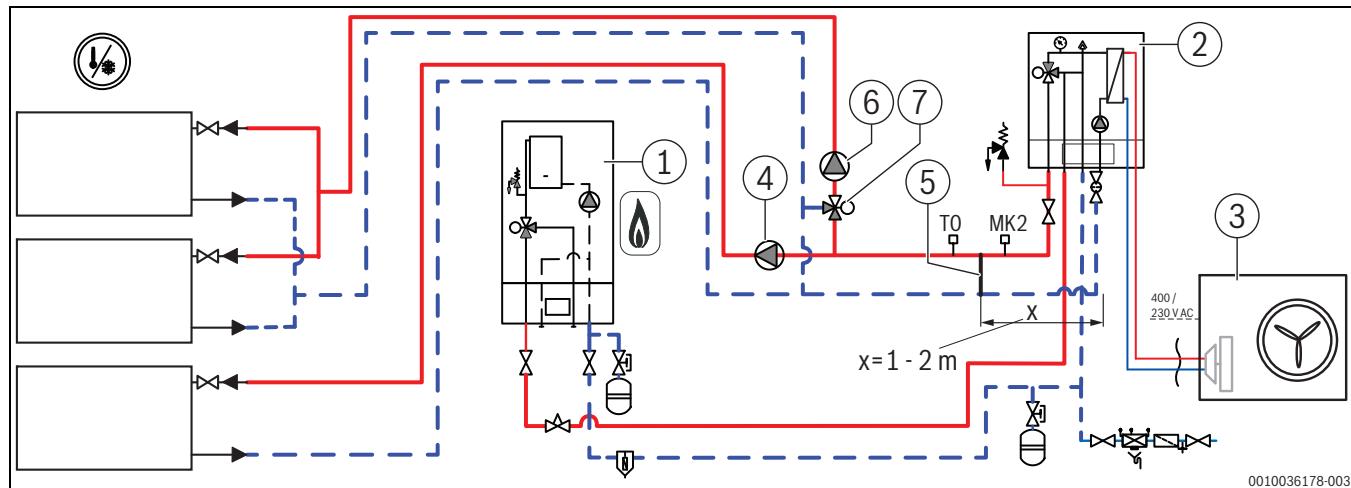


Fig. 47 Schema idraulico di un impianto (2 circuiti di riscaldamento, con bypass e circolatore riscaldamento; esempio)

- [1] Riscaldatore supplementare esterno
- [2] Unità interna
- [3] Unità esterna
- [4] Circolatore riscaldamento supplementare (circuito di riscaldamento 1)
- [5] Bypass (→capitolo 4.6, pagina 9)
- [6] Circolatore riscaldamento (circuito di riscaldamento 2)
- [7] Valvola miscelatrice (circuito di riscaldamento 2)

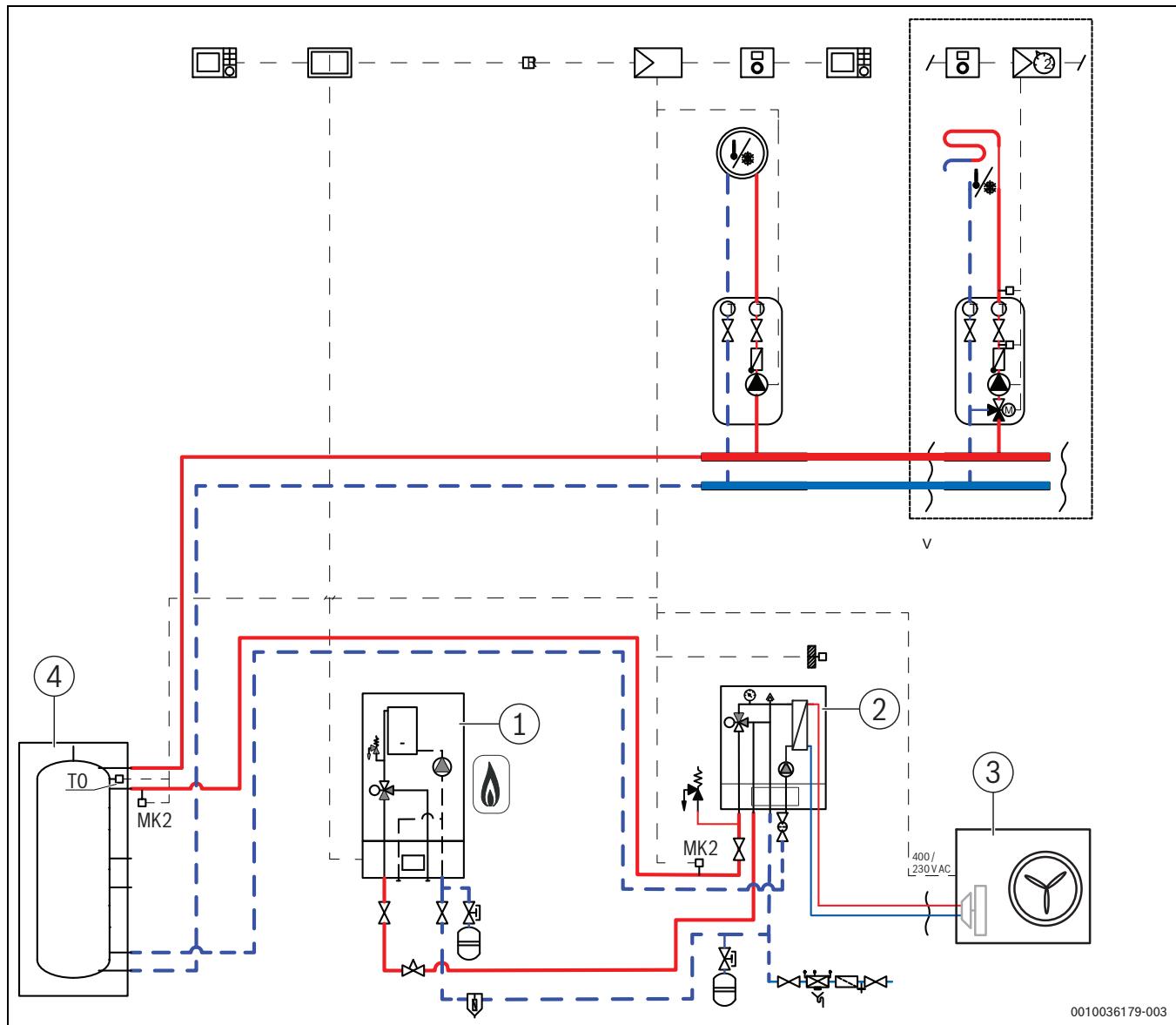


Fig. 48 Schema idraulico di un impianto (2 circuiti di riscaldamento, con bollitore; esempio)

- [1] Riscaldatore supplementare esterno
- [2] Unità interna
- [3] Unità esterna
- [4] Accumulatore inerziale

## 12.4 Modulo di installazione

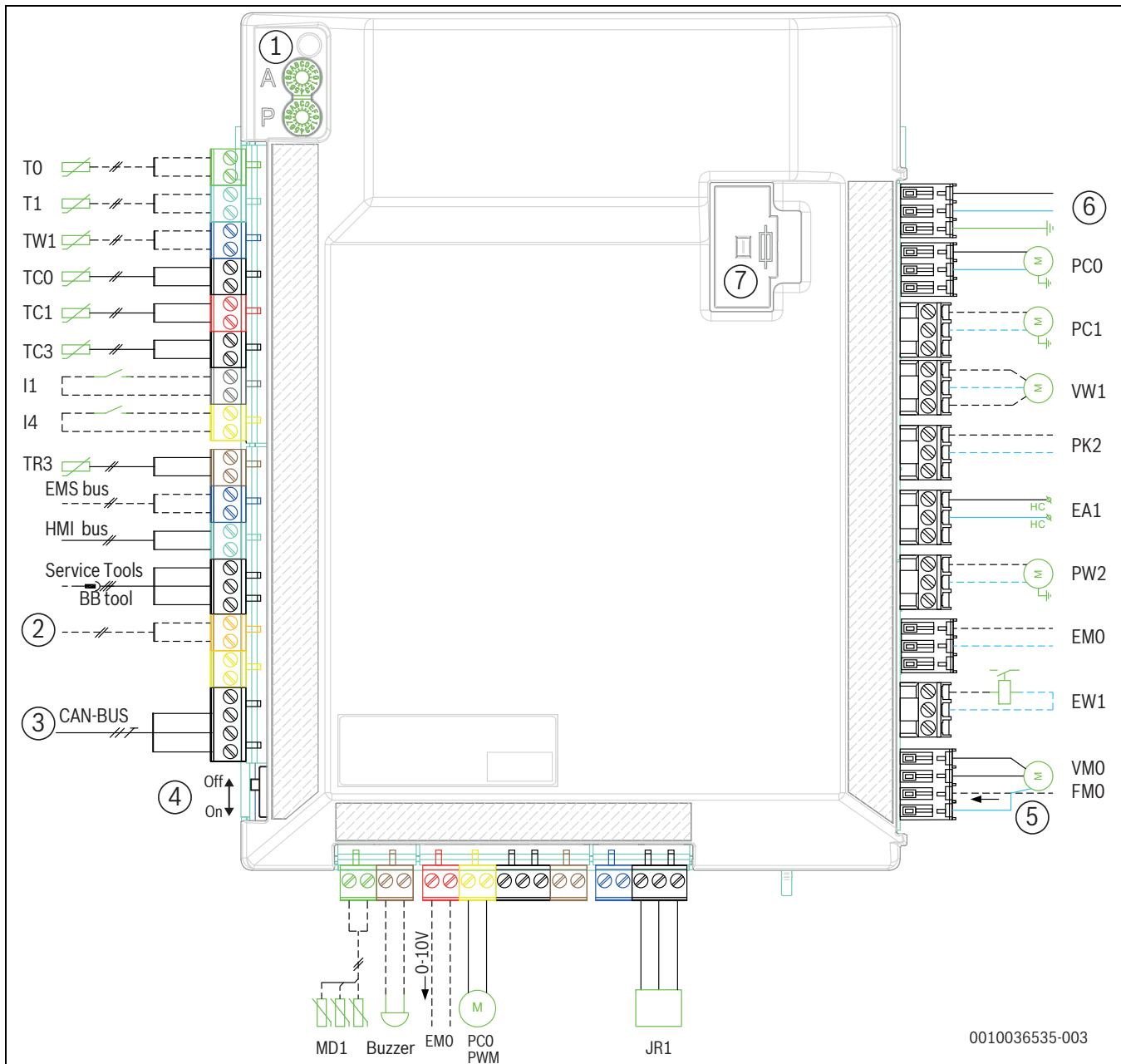


Fig. 49 Schema elettrico di collegamento del modulo di installazione

- [1] Codificatori A e P
- [2] Gateway di connettività (accessori abbinabili)
- [3] CAN-BUS all'unità esterna
- [4] Interruttore di terminazione per CAN
- [5] Allarme del riscaldamento supplementare esterno (230 V~ ingresso)
- [6] Alimentazione elettrica, 230 V~
- [7] Fusibile 5 x 20, da 6,3 A di tipo ritardato
- [T0] Sonda temperatura di mandata riscaldamento circuito di riscaldamento
- [T1] Sonda di temperatura esterna
- [TW1] Sonda di temperatura ACS
- [TC0] Sonda della temperatura di ritorno
- [TC1] Sonda di temperatura di mandata
- [TC3] Sonda di temperatura condensatore
- [I1] Entrata esterna 1
- [I4] Entrata esterna 4
- [TR3] Temperatura liquido refrigerante
- [MD1] Sonda(e) di condensazione
- [Buzzer] Cicalino di allarme (accessori abbinabili)

- [EMO] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno (on/off)
- [PCO PWM] Segnale a modulazione a larghezza di impulso, circolatore di ricircolo primario
- [JR1] Sensore di pressione del gas refrigerante
- [VMO] Valvola miscelatrice aperta/chiusa
- [EW1] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno nell'accumulatore di acqua calda sanitaria
- [PW2] Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario
- [EA1] Cavo del riscaldamento (accessori abbinabili unità esterna)
- [PK2] Potenza relè, modo raffrescamento 230 V~
- [VW1] Acqua calda sanitaria, valvola di commutazione a 3 vie
- [PC1] Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento
- [PC0] Circolatore di ricircolo primario

## 12.5 Protocollo di messa in funzione

Data della messa in funzione:	
<b>Indirizzo del cliente:</b>	Cognome, nome: Recapito postale: Località: Telefono:
<b>Azienda installatrice:</b>	Cognome, nome: Via: Località: Telefono:
<b>Dati sul prodotto:</b>	Sigla prodotto: TTNR: Numero di serie: N. FD:
<b>Componenti dell'impianto:</b>	Conferma/valore
Termoregolatore ambiente	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Termoregolatore ambiente con umidostato	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Collegamento solare	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Accumulatore inerziale	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Denominazione tipologia/volume (l)	
Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Denominazione tipologia/volume (l)	
Altri componenti	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Quale?	
<b>Distanze minime pompa di calore:</b>	
La pompa di calore poggia su una superficie solida e piana?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
La pompa di calore è fissata in modo stabile?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
La pompa di calore è posizionata in modo che la neve e la pioggia non possano scivolare dal tetto?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Distanza minima dalla parete? .....	mm
Distanze minime laterali? .....	mm
Distanza minima dal soffitto? .....	mm
Distanza minima dalla pompa di calore? .....	mm
<b>Flessibile per la condensa pompa di calore</b>	
Il flessibile per la condensa è dotato di un cavo di riscaldamento?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
<b>Collegamenti alla pompa di calore</b>	
I collegamenti sono stati eseguiti a regola d'arte?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Chi ha posato/predisposto la linea di collegamento?	
<b>Distanze minime unità interna:</b>	
Distanza minima dalla parete?	.....mm
Distanza minima dall'unità?	.....mm
<b>Riscaldamento:</b>	
Pressione rilevata nel vaso di espansione? .....	bar
L'impianto di riscaldamento è stato riempito in base alla pressione determinata nel vaso di espansione a ..... bar	
L'impianto di riscaldamento è stato lavato prima dell'installazione?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Il filtro antiparticolato è stato pulito?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
<b>Collegamento elettrico:</b>	
I cavi di bassa tensione sono stati posati a una distanza minima di 100 mm dai cavi a 230/400 V?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
I collegamenti CAN-BUS sono stati eseguiti secondo le istruzioni?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
È stato collegato un dispositivo di controllo potenza?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
La sonda di temperatura esterna T1 si trova sul lato più freddo della casa?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
<b>Collegamento elettrico:</b>	
La sequenza di fasi L1, L2, L3, N e PE nella pompa di calore è corretta?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
La sequenza di fasi L1, L2, L3, N e PE nell'unità interna è corretta?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No

Il collegamento elettrico è stato eseguito secondo le istruzioni per l'installazione?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Fusibile per pompa di calore e resistenza elettrica supplementare, caratteristiche di intervento?	
<b>Funzionamento manuale:</b>	
È stata eseguita una prova di funzionamento dei singoli gruppi di componenti (circolatore, valvola miscelatrice, valvola di commutazione, compressore ecc.)?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Note:	
I valori di temperatura sono stati controllati e documentati nel menu?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>Impostazioni per il generatore di calore supplementare:</b>	
Ritardo temporale generatore di calore supplementare	
Bloccare il generatore di calore supplementare	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Resistenza elettrica supplementare, impostazioni per potenza di collegamento	
Generatore di calore supplementare, temperatura massima	_____ °C
<b>Funzioni di sicurezza:</b>	
In caso di temperature esterne dell'aria basse bloccare la pompa di calore	
<b>La messa in funzione è stata eseguita correttamente?</b>	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
<b>Sono necessari altri interventi dell'installatore?</b>	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Note:	
<b>Firma dell'installatore:</b>	
<b>Firma del cliente o dell'installatore:</b>	

Tab. 15 *Protocollo di messa in funzione*

## 12.6 Codice errore (disfunzione/anomalia) sul display

Codice visualizzato	Codice causa	Testo disfunzione	Causa alla base	Correzione/provvedimento da adottare
A01	5800	Info unità di comando unità esterna riavviata	Guasto all'alimentazione elettrica o caduta del dispositivo di controllo dell'unità esterna.	Ulteriori informazioni allo spegnimento e riaccensione del dispositivo di controllo. Nessuna correzione necessaria. Eventualmente controllare la stabilità della tensione elettrica di rete. Se l'alimentazione elettrica è stabile o se il problema si ripresenta, sostituire il dispositivo di controllo.
A01	5801	Info CAN gateway unità esterna riavviato	Guasto all'alimentazione elettrica o caduta del gateway CAN (CBI) dell'unità esterna.	Ulteriori informazioni allo spegnimento e riaccensione del dispositivo di controllo. Nessuna correzione necessaria. Eventualmente controllare la stabilità della tensione elettrica di rete. Se l'alimentazione elettrica è stabile o se il problema si ripresenta, sostituire il gateway CAN (CBI).
A01	5802	Info Compressore senza alimentazione elettrica	Nessuna alimentazione elettrica sul compressore.	Controllare i collegamenti dal cablaggio compressore e dal pressostato.
H01	5803	Allarme Compressore senza alimentazione elettrica	Nessuna alimentazione elettrica sul compressore (unità esterna bloccata).	Controllare i collegamenti dal cablaggio compressore e dal pressostato.
A01	5804	Info Disfunzione sensore corrente	Hardware: errore del valore di misura sul sensore di corrente.	Assicurarsi che l'ingresso aria dall'unità esterna e dalla morsettiera non sia bloccato. Controllare i collegamenti compressore. Controllare le resistenze interne del compressore.
H01	5805	Allarme Disfunzione sensore corrente	Hardware: errore del valore di misura sul sensore di corrente (unità esterna bloccata).	Assicurarsi che l'ingresso aria dall'unità esterna e dalla morsettiera non sia bloccato. Controllare i collegamenti compressore. Controllare le resistenze interne del compressore.
A01	5806	Info Disfunzione connettore driver IPM	Hardware: segnale di comando difettoso su IPM-Stift.	Assicurarsi che l'ingresso aria dall'unità esterna e dalla morsettiera non sia bloccato. Controllare i collegamenti compressore. Controllare le resistenze interne del compressore.
H01	5807	Allarme Disfunzione connettore driver IPM	Hardware: segnale di comando difettoso su IPM-Stift (unità esterna bloccata).	Assicurarsi che l'ingresso aria dall'unità esterna e dalla morsettiera non sia bloccato. Controllare i collegamenti compressore. Controllare le resistenze interne del compressore.
A01	5808	Info Ingresso CA errore zero cross	Frequenza corrente alternata < 40 Hz oppure > 70 Hz oppure nessun segnale di zero crossing.	Controllare tra tutte le fasi e il conduttore del neutro, se la tensione in entrata si trova al di fuori del valore limite. Se non è questo il caso e il problema persiste, sostituire l'azionamento compressore. In caso di tensione troppo alta/bassa suggerire al cliente di correggere l'alimentazione elettrica.
H01	5809	Allarme Ingresso CA errore zero cross	Frequenza corrente alternata < 40 Hz oppure > 70 Hz oppure nessun segnale di zero crossing (unità esterna bloccata).	Controllare tra tutte le fasi e il conduttore del neutro, se la tensione in entrata si trova al di fuori del valore limite. Se non è questo il caso e il problema persiste, sostituire l'azionamento compressore. In caso di tensione troppo alta/bassa suggerire al cliente di correggere l'alimentazione elettrica.
A01	5810	Info Disfunzione sensore corrente compressore	Hardware: errore del valore di misura sul sensore di corrente.	Controllare i cavi del collegamento alla rete. Se non si riscontra alcun problema sostituire l'azionamento compressore.

Tab. 16

Robert Bosch S.p.A.  
Società Unipersonale  
Settore Termotecnica  
Via M.A. Colonna, 35  
20149 Milano  
[www.bosch-homecomfort.it](http://www.bosch-homecomfort.it)