



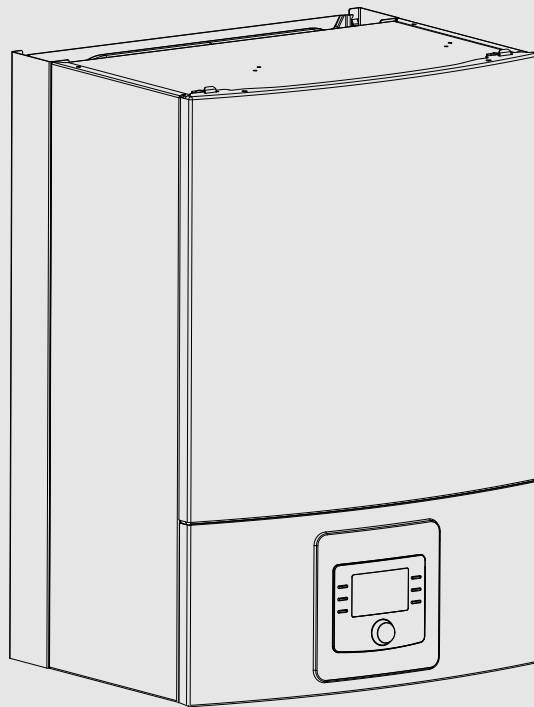
**BOSCH**

Istruzioni per l'installazione

Unità interna per pompa di calore aria/acqua

**Compress 3000 AWBS**

AWBS 2-6 | 8-15



## Indice

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza</b> . . . . .	<b>4</b>	5.7.10	Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna, allarme per generatori di calore supplementari esterni . . . . .	18
1.1	Significato dei simboli . . . . .	4	5.7.11	Alternative di collegamento per EMS-BUS . . . . .	19
1.2	Avvertenze di sicurezza generali . . . . .	4	5.8	Collegamento elettrico del generatore di calore esterno supplementare . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Disposizioni</b> . . . . .	<b>5</b>	5.8.1	Segnale di allarme per generatore di calore esterno supplementare . . . . .	20
2.1	Qualità dell'acqua . . . . .	5	5.8.2	Segnale di avvio per generatore di calore esterno . . . . .	20
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> . . . . .	<b>6</b>	5.8.3	Comando da 0 a 10 V per generatori di calore esterni supplementari . . . . .	20
3.1	Volume di fornitura . . . . .	6	5.8.4	Valvola miscelatrice (VMO) aperta/chiusa . . . . .	20
3.2	Informazioni sull'unità interna . . . . .	6	<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b> . . . . .	<b>21</b>
3.3	Dichiarazione di conformità . . . . .	6	6.1	Disaerare l'unità interna . . . . .	21
3.4	Targhetta identificativa . . . . .	6	6.2	Impostazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento . . . . .	21
3.5	Panoramica del prodotto . . . . .	7	6.3	Test di funzionamento . . . . .	22
3.6	Dimensioni e distanze minime . . . . .	7	6.3.1	Temperature di esercizio . . . . .	22
3.7	Dimensioni dei tubi . . . . .	8	<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>Preparazione dell'installazione</b> . . . . .	<b>8</b>	7.1	Filtro impurità . . . . .	22
4.1	Montaggio dell'unità interna . . . . .	8	<b>8</b>	<b>Installazione degli accessori</b> . . . . .	<b>23</b>
4.2	Da verificare prima dell'installazione . . . . .	8	8.1	Termoregolatore (accessorio, vedere istruzioni a parte) . . . . .	23
4.3	Principio di funzionamento . . . . .	8	8.2	Ingressi esterni . . . . .	23
4.4	Utilizzo conforme alle norme . . . . .	8	8.3	Installazione del bollitore d'acqua calda sanitaria . . . . .	24
4.5	Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento . . . . .	8	8.4	Sonda di temperatura del bollitore d'acqua calda sanitaria TW1 . . . . .	24
4.6	Predisposizione ai tronchetti di collegamento . . . . .	9	8.5	Valvola di commutazione VW1 . . . . .	24
4.7	Posa . . . . .	9	8.6	Bollitore d'acqua calda sanitaria, riscaldamento solare . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Installazione</b> . . . . .	<b>9</b>	8.7	Più circuiti di riscaldamento (con modulo di miscelazione) . . . . .	25
5.1	Isolamento . . . . .	10	8.8	Bollitore di acqua calda sanitaria bivalente per l'utilizzo del calore solare . . . . .	25
5.2	Trasporto e stoccaggio . . . . .	10	8.9	Circolatore per ricircolo sanitario PW2 (accessorio) . . . . .	25
5.3	Disimballaggio . . . . .	10	8.10	Installazione con funzionamento in raffrescamento . . . . .	25
5.4	Collegamento dell'unità interna . . . . .	10	8.11	Montare i sensori di rugiada (accessorio per funzionamento in raffrescamento) . . . . .	25
5.5	Lista di controllo . . . . .	11	8.12	Raffrescamento solo con ventilconvettori . . . . .	26
5.6	Collegamento . . . . .	11	8.13	Installazione con piscina . . . . .	26
5.6.1	Collegamento al generatore di calore esterno supplementare e all'impianto di riscaldamento . . . . .	11	8.14	Modulo IP . . . . .	26
5.6.2	Riempimento dell'unità esterna, dell'unità interna e dell'impianto di riscaldamento . . . . .	12	<b>9</b>	<b>Funzionamento senza unità esterna (funzionamento singolo)</b> . . . . .	<b>27</b>
5.6.3	Circolatore riscaldamento (PCO) . . . . .	12	<b>10</b>	<b>Protezione ambientale e smaltimento</b> . . . . .	<b>27</b>
5.6.4	Circolatore circuito di riscaldamento (PC1) . . . . .	13	<b>11</b>	<b>Informazioni tecniche</b> . . . . .	<b>28</b>
5.6.5	Circolatore per generatore di calore esterno supplementare . . . . .	13	11.1	Dati tecnici – Unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore esterno . . . . .	28
5.7	Collegamento elettrico . . . . .	13	11.2	Soluzioni dell'impianto . . . . .	28
5.7.1	Bus EMS . . . . .	13	11.2.1	Spiegazioni sulle soluzioni di sistema . . . . .	28
5.7.2	CAN-BUS . . . . .	13	11.2.2	Bypass per l'impianto di riscaldamento . . . . .	29
5.7.3	Utilizzo di schede elettroniche . . . . .	14	11.2.3	Pompa di calore con unità interna, generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice e bollitore d'acqua calda sanitaria . . . . .	30
5.7.4	Montare la sonda di temperatura . . . . .	14	11.2.4	Spiegazione dei simboli . . . . .	31
5.7.5	Sonda temperatura di mandata TO . . . . .	14	11.3	Schema elettrico . . . . .	32
5.7.6	Sonda di temperatura esterna T1 . . . . .	14			
5.7.7	Collegamenti esterni . . . . .	15			
5.7.8	Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna con valvola miscelatrice per generatore di calore supplementare esterno . . . . .	16			
5.7.9	Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna, accensione/ spegnimento del generatore di calore supplementare esterno . . . . .	17			

11.3.1	Panoramica connessioni elettriche . . . . .	32
11.3.2	Connessione CAN-BUS e EMS . . . . .	33
11.3.3	Unità interna con 230 V~ 1N unità esterna (AWBS con ODU split 2/4/6) . . . . .	34
11.3.4	Unità interna con 400 V~ 3N unità esterna (AWBS 8-15 con ODU split 8/11/13/15) . . . . .	35
11.4	Tabella dati per cavi di collegamento. . . . .	36
11.5	Valori di misura delle sonde di temperatura . . . . .	36
<hr/>		
<b>12</b>	<b>Protocollo di messa in funzione . . . . .</b>	<b>37</b>

## 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

### 1.1 Significato dei simboli

#### Avvertenze di sicurezza generali

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

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



**PERICOLO**

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



**AVVERTENZA**

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



**ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

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

#### Informazioni importanti



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

#### Altri simboli

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

Tab. 1

### 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

#### **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.

#### **Installazione, messa in funzione ed assistenza**

Far eseguire l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione del prodotto solo da personale autorizzato.

- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

#### **Lavori elettrici**

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

Prima di iniziare i lavori elettrici:

- ▶ disattivare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
- ▶ Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

#### **Consegna all'utente**

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

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

## 2 Disposizioni

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

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

- regolamenti e disposizioni locali della società di fornitura elettrica competente, nonché regole speciali associate
- Norme edilizie nazionali
- **Regolamento sui gas fluorurati**
- **EN 50160** (Caratteristiche della tensione nelle reti pubbliche di approvvigionamento elettrico)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento in edifici – Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda)
- **EN 1717** (Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici)
- **EN 378** (Sistemi di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali)

### 2.1 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 sfiatione 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 sfiatione.

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 che nell'impianto di riscaldamento non ci siano perdite.

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 2.

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

I valori limite indicati nella tabella 2 sono necessari per garantire la potenza termica e il regolare 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 elettrica	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Qualità dell'acqua

#### Tattamento 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.



Il superamento dei valori limite di durezza dell'acqua indicati nella tabella 2 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> ]
Q̇ < 50	Requisiti secondo la figura 1	Requisiti secondo la figura 1

Tab. 3 Tabella per pompe di calore

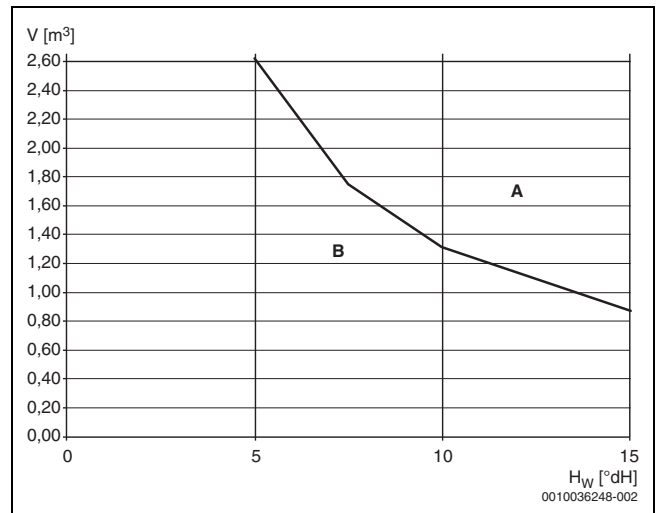


Fig. 1 Limiti per il trattamento dell'acqua negli impianti con pompa di calore

- A Con valori al di sopra della curva, utilizzare acqua di riempimento completamente desalinizzata con una conduttività elettrica ≤ 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. 1), devono essere adottati provvedimenti appropriati per il trattamento dell'acqua.

Sono provvedimenti appropriati:

- Utilizzare acqua di riempimento completamente desalinizzata 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.

### 3 Descrizione del prodotto

#### 3.1 Volume di fornitura

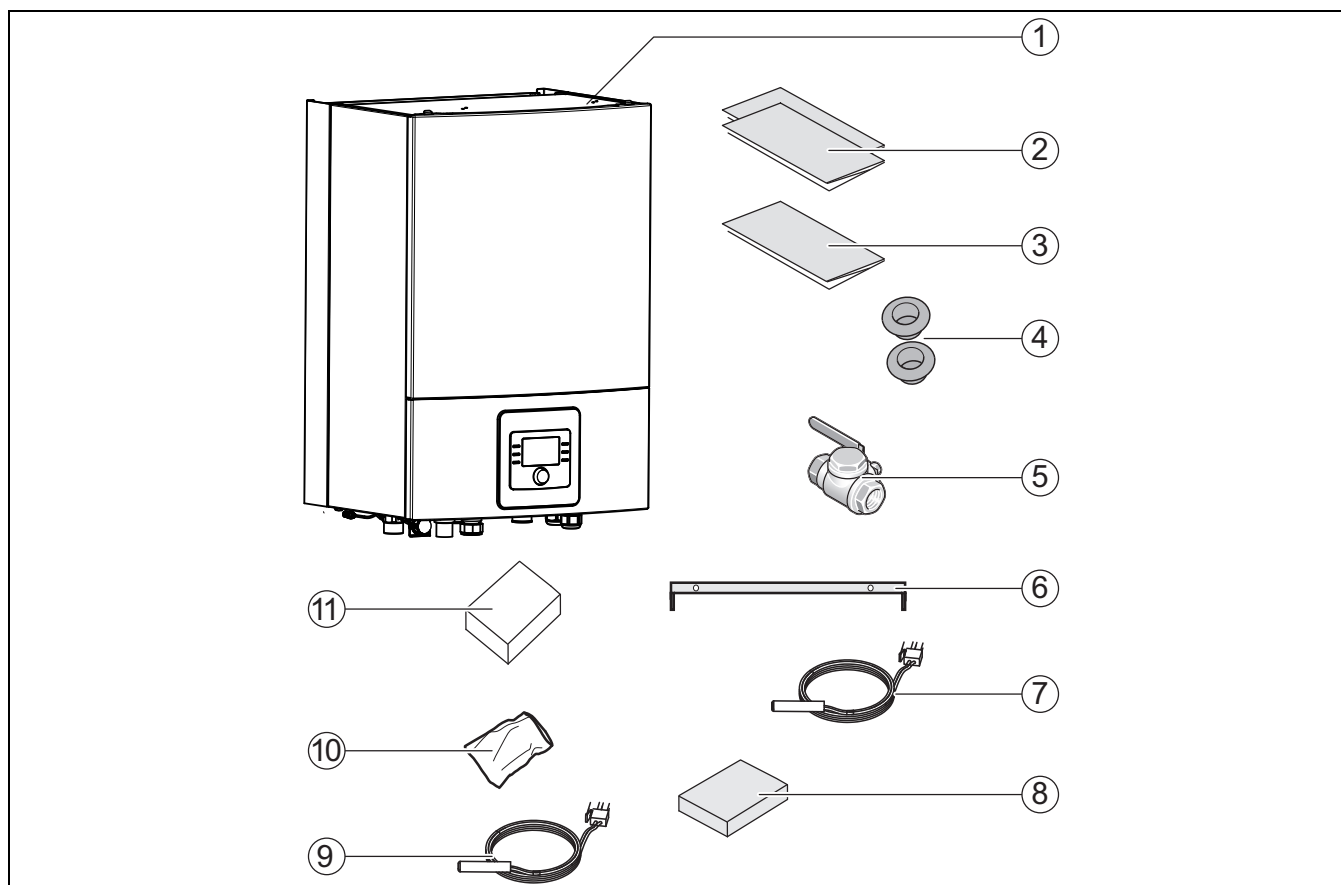


Fig. 2 Volume di fornitura

- [1] Unità interna
- [2] Documentazione
- [3] Dima cartacea per la foratura
- [4] Passacavi
- [5] Valvola d'intercettazione con filtro impurità
- [6] Staffa preforata di aggancio a parete
- [7] Sonda della temperatura di mandata
- [8] Contenitore con morsetti di collegamento per la scheda elettronica integrata sull'unità interna
- [9] Sonda temperatura acqua calda sanitaria
- [10] Sacchetto con viti
- [11] Sonda esterna

#### 3.2 Informazioni sull'unità interna

Le unità interne AWBS sono ideate per l'installazione in casa e la connessione all'unità esterna.

Combinazioni possibili:

AWBS	Unità esterna (ODU)
2-6	4
2-6	6
8-15	8
8-15	11 s/t
8-15	13 s/t
8-15	15 s/t <sup>1)</sup>

1) Non disponibile in IT

Tab. 4 Tabella di selezione per unità interne delle pompe di calore a parete AWBS

AWBS è ideato per un generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice sotto forma di riscaldamento elettrico, a gasolio o a gas.



La potenza termica massima consigliata per il generatore di calore supplementare esterno con unità interna AWBS corrisponde alla doppia potenza termica della pompa di calore che è pari a 10–28 kW.

#### 3.3 Dichiarazione di conformità



Il dimensionamento e il funzionamento di questo prodotto sono conformi alle Direttive europee e agli altri requisiti nazionali. La conformità è stata comprovata dalla marcatura CE.

Si può richiedere una copia della dichiarazione di conformità di questo prodotto. Far riferimento all'indirizzo di contatto sul retro copertina di questa istruzione.

#### 3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa dell'unità interna si trova sulla logica di comando dietro al pannello protettivo. Contiene i dati relativi al codice prodotto e al numero di serie nonché la data di produzione dell'apparecchio.

### 3.5 Panoramica del prodotto

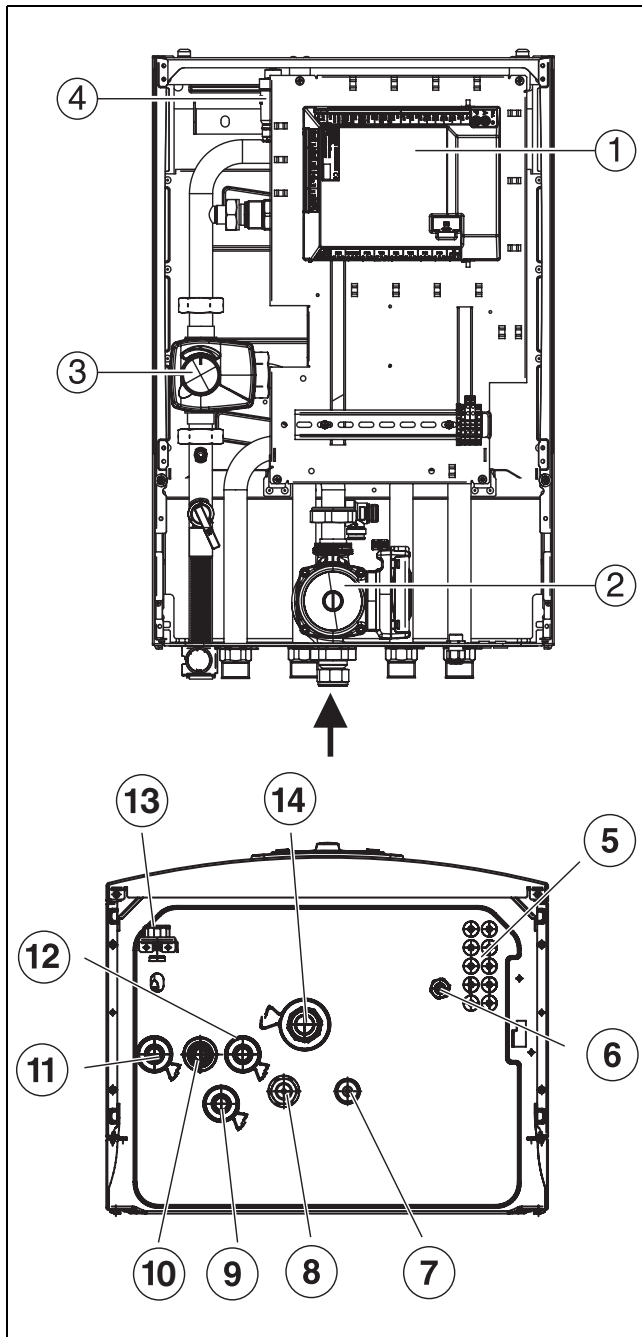


Fig. 3 Componenti e tubi di collegamento dell'unità interna con valvola miscelatrice per generatore di calore esterno supplementare

- [1] Scheda elettronica integrata SEC20
- [2] Circolatore
- [3] Valvola miscelatrice
- [4] Disaeratore automatico (VL1)
- [5] Passacavo per sonda, CAN-BUS e EMS-BUS
- [6] Passacavo per tensione di alimentazione elettrica
- [7] Uscita primaria lato liquido 3/8" (al modulo esterno ODU)
- [8] Ingresso primario lato gas 5/8" (dal modulo esterno ODU)
- [9] Ritorno al generatore di calore esterno supplementare
- [10] Mandata al sistema di riscaldamento
- [11] Scarico sovrappressione della valvola di sicurezza
- [12] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
- [13] Manometro
- [14] Ritorno dall'impianto di riscaldamento

### 3.6 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.

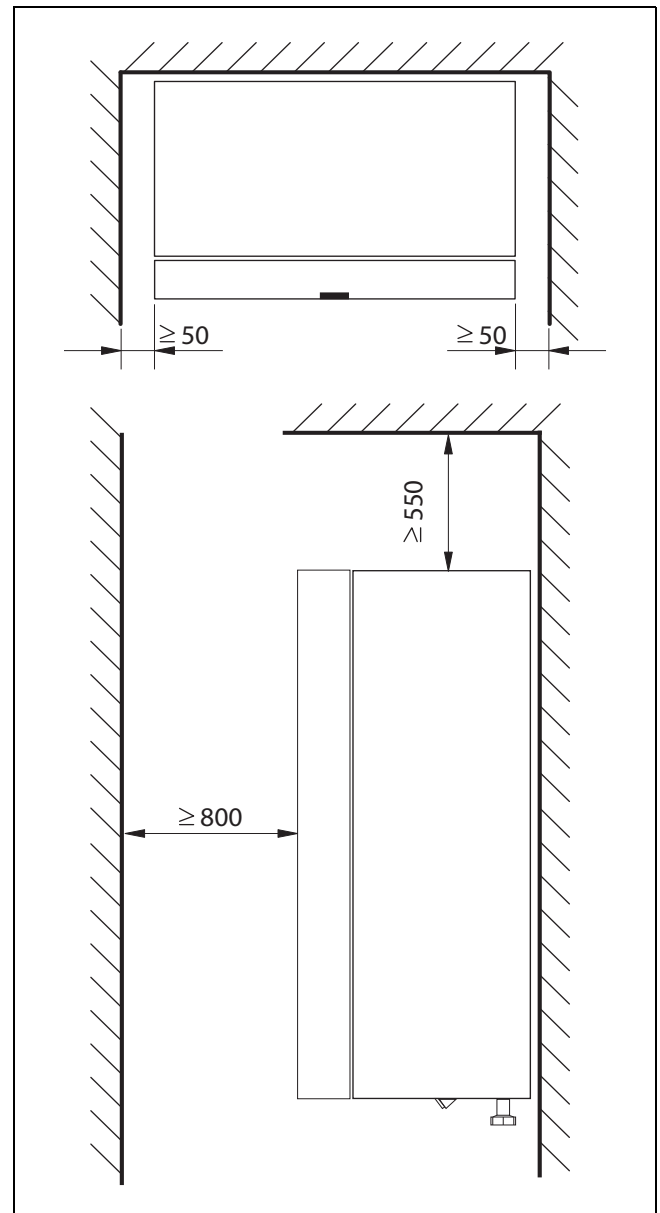


Fig. 4 Distanza minima (mm)

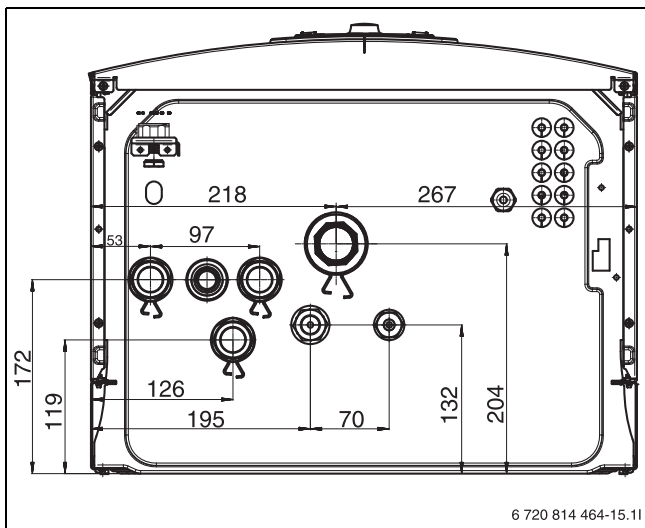


Fig. 5 Dimensioni e collegamenti

### 3.7 Dimensioni dei tubi

Dimensioni dei tubi (mm)	AWBS
Mandata dell'impianto di riscaldamento	Filettatura esterna 1"
Ritorno riscaldamento	Filettatura interna 1"
Mandata/ritorno del generatore di calore supplementare esterno	Filettatura esterna 1"
Tubo del refrigerante alla/dall'unità esterna	5/8" e 3/8"
Scolo/scarico	ø 32

Tab. 5 Dimensioni dei tubi

## 4 Preparazione dell'installazione



Il filtro impurità viene montato in posizione orizzontale nel ritorno dell'impianto di riscaldamento prima dell'ingresso nell'unità interna. Verificare la direzione del flusso del filtro.



Il tubo di scarico della valvola di sicurezza nell'unità interna deve essere installato protetto dal gelo, il tubo di scarico deve essere condotto verso uno scarico.

- Posare i tubi di raccordo per l'impianto di riscaldamento e l'acqua fredda/calda nell'edificio fino al luogo di installazione dell'unità interna.

### 4.1 Montaggio dell'unità interna

- Montare l'unità interna in casa a una parete adatta. L'andamento del tubo tra unità esterna e unità interna deve essere il più corto possibile. Utilizzare tubi isolati.
- Far confluire l'acqua che esce dalla valvola di sicurezza lontano dall'unità interna verso uno scarico protetto dal gelo.
- Il locale di posa dell'unità interna deve essere dotato di uno scarico.

### 4.2 Da verificare prima dell'installazione

- Controllare che tutti i tronchetti di collegamento siano intatti e che non si siano allentati durante il trasporto.
- Prima della messa in funzione dell'unità interna riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento ed eventuali accumulatori inerziali o bollitori di acqua calda sanitaria.

- Applicare tutte le tubazioni nel modo più corto più possibile.
- I cavi di bassa tensione devono essere posati a una distanza minima di 100 mm dai cavi elettrici sotto tensione a 230/400 V.

### 4.3 Principio di funzionamento

La funzione si basa su una termoregolazione su richiesta della potenza del compressore con l'accensione del generatore di calore supplementare esterno mediante l'unità interna. L'unità di servizio controlla l'unità esterna secondo la curva di riscaldamento impostata.

Se l'unità esterna non riesce a coprire da sola il fabbisogno termico della casa, l'unità interna avvia automaticamente il generatore di calore supplementare, che, insieme con l'unità esterna, produce la temperatura desiderata in casa.

La produzione di acqua calda sanitaria viene controllata mediante la sonda TW1 inserita nel bollitore di acqua calda sanitaria. Durante la fase di messa a regime del bollitore di acqua calda sanitaria viene disattivato temporaneamente il funzionamento in riscaldamento dell'impianto di riscaldamento mediante una valvola a 3 vie (accessorio). Dopo il riscaldamento del bollitore d'acqua calda sanitaria, il funzionamento in riscaldamento prosegue mediante l'unità esterna.

### Funzionamento in riscaldamento e in ACS con l'unità esterna disattivata

A temperature esterne inferiori a  $-20^{\circ}\text{C}$  (regolabile), l'unità esterna viene disattivata automaticamente e non può produrre calore. In tal caso, il generatore di calore supplementare esterno rileva il funzionamento in riscaldamento e in ACS.

### 4.4 Utilizzo conforme alle norme

L'unità interna murale deve essere installata esclusivamente negli impianti di riscaldamento conformemente a UNI EN 12828.

Altri tipi di utilizzo non sono conformi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

### 4.5 Volume minimo e versione dell'impianto di riscaldamento



Assicurare la portata minima in base ai dati tecnici riportati nel capitolo 11.



Per garantire il funzionamento della pompa di calore ed evitare troppi cicli di avvio/arresto, uno sbrinamento incompleto e allarmi non necessari, nell'impianto deve poter essere accumulata una quantità sufficiente di energia. L'energia viene immagazzinata da un lato nella quantità d'acqua dell'impianto di riscaldamento, dall'altro lato nei componenti dell'impianto (radiatori) e nel pavimento in calcestruzzo (impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

Poiché i requisiti per diverse installazioni di pompe di calore e impianti di riscaldamento variano fortemente, in generale non viene indicato alcun volume minimo dell'acqua in litri. Invece il volume dell'impianto è considerato sufficiente se sono soddisfatte determinate condizioni.

### Solo circuito del riscaldamento a pavimento senza accumulatore inerziale, senza valvola miscelatrice:

Per assicurare il funzionamento della pompa di calore e dello sbrinamento devono essere disponibili almeno  $22\text{ m}^2$  di superficie del pavimento riscaldabile. Inoltre nel locale più grande (locale di riferimento) deve essere installato un termoregolatore. La temperatura aria ambiente misurata dal termoregolatore viene tenuta in considerazione per calcolare la temperatura di mandata (principio: termoregolazione in funzione della temperatura esterna con compensazione da temperatura ambiente). Tutte le valvole di zona del locale di riferimento devono

essere completamente aperte. In certe condizioni si può avere un'attivazione del generatore di calore supplementare esterno per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Ciò dipende dalla superficie del pavimento disponibile.

#### **Impianto di riscaldamento con 1 circuito di riscaldamento diretto e 1 circuito di riscaldamento miscelato senza accumulatore inerziale:**

Per assicurare il funzionamento della pompa di calore e dello sbrinamento, il circuito di riscaldamento diretto deve contenere almeno 4 radiatori con una potenza di almeno 500 W ciascuno. Assicurare che le valvole termostatiche dei radiatori siano completamente aperte. In certe condizioni si può avere un'attivazione del generatore di calore supplementare esterno per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Ciò dipende dalla superficie convettiva (dei radiatori) disponibile.

#### **Particolarità**

Se i due circuiti di riscaldamento hanno tempi di funzionamento diversi, ogni circuito di riscaldamento deve poter assicurare il funzionamento della pompa di calore da solo. Assicurarsi che almeno 4 valvole termostatiche dei radiatori del circuito di riscaldamento diretto siano completamente aperte e che per il circuito di riscaldamento miscelato (pavimento) sia disponibile una superficie del pavimento di almeno 22 m<sup>2</sup>. In questo caso nei locali di riferimento di entrambi i circuiti di riscaldamento si consigliano i termoregolatori, affinché si possa tenere conto della temperatura aria ambiente misurata per il calcolo della temperatura di mandata. In certe condizioni si può avere un'attivazione del generatore di calore supplementare esterno per garantire il funzionamento completo dello sbrinamento. Se i due circuiti di riscaldamento hanno tempi di funzionamento identici, il circuito di riscaldamento miscelato non necessita di una superficie minima, perché con i 4 radiatori percorsi costantemente dal fluido termovettore viene assicurato il funzionamento della pompa di calore. Il termoregolatore viene consigliato nell'ambito delle valvole termostatiche dei radiatori aperte, in modo che l'unità esterna adatti automaticamente la temperatura di mandata.

#### **Soltanto circuiti di riscaldamento miscelato (vale anche per circuito di riscaldamento con ventilconvettori)**

Per garantire una disponibilità di energia sufficiente per lo sbrinamento, è necessario un accumulatore inerziale di almeno 50L per le dimensioni 2-6 e 100L per le dimensioni 8-15.

Ciò presuppone quindi la presenza di un circolatore circuito di riscaldamento aggiuntivo.

### **4.6 Predisposizione ai tronchetti di collegamento**



Il rubinetto a sfera con filtro antiparticolato viene montato in posizione orizzontale nel ritorno dell'impianto di riscaldamento. Verificare la direzione del flusso del filtro.



Il tubo di scarico della valvola di sicurezza nell'unità interna deve essere montato protetto dal gelo, il tubo di scarico deve terminare visibilmente in uno scolo.

### **4.7 Posa**

- ▶ Smaltire l'imballaggio in conformità alle disposizioni su di esso riportate.
- ▶ Rimuove l'accessorio fornito.

## **5 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.



### **ATTENZIONE**

#### **Rischio di lesioni!**

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

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

L'unità interna è un componente di un impianto di riscaldamento. Eventuali disfunzioni dell'unità interna possono essere dovute a una scarsa qualità dell'acqua nei radiatori o nelle tubazioni dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti o a un tenore elevato di ossigeno nell'impianto per un tempo prolungato.

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

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

Negli impianti di riscaldamento che devono essere rabboccati regolarmente o i cui campioni di acqua di riscaldamento non sono puliti, è necessario effettuare determinati interventi, ad es. dotazione aggiuntiva di defangatori e disareatori.

- ▶ Controllare che le superfici interne dei tubi siano pulite e prive di depositi di sporco dannosi, come composti di zolfo, materiali ossidanti, corpi estranei o polvere.
  - In nessun caso conservare all'aperto i tubi del refrigerante.
  - Rimuovere il piombino di sicurezza delle estremità dei tubi solo immediatamente prima del collegamento lato freddo.
  - Nella posa delle linee del refrigerante è necessaria la massima attenzione.
  - Tagliare a misura le linee del refrigerante solo con l'aiuto di un tagliatubi e chiuderle nuovamente per impedire l'ingresso di sporco e umidità.

Polvere, corpi estranei e umidità nelle linee del refrigerante possono compromettere la qualità dell'olio o causare un guasto al compressore.

- ▶ Gli spezzoni delle linee del refrigerante che possono essere riutilizzati devono essere immediatamente richiusi dopo il taglio.

### **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.

**AVVISO**

Quando si sostituisce la sonda, fare attenzione a utilizzare la sonda corretta con le caratteristiche adeguate (cap. 11.5). L'utilizzo di sonde con altre caratteristiche causa problemi, perché viene comandata la temperatura sbagliata. Si possono avere lesioni a persone, come ad es. ustioni, così come danni materiali dovuti a una temperatura troppo alta o bassa. Un'altra conseguenza dell'utilizzo di sonde sbagliate può essere un comfort ridotto.

**5.1 Isolamento**

Tutte le tubazioni conducenti calore devono essere dotate di un isolamento termico adatto secondo le norme vigenti.

**AVVISO**

**Danni materiali dovuti al gelo!**

In caso di interruzione di corrente l'acqua contenuta nelle tubazioni può gelare.

- ▶ Tutte le tubazioni conducenti calore devono essere dotate di un isolamento termico adatto secondo le norme vigenti.

Se è previsto il funzionamento in raffrescamento al di sotto del punto di rugiada, tutte le connessioni e le tubazioni devono essere dotate, in base alle direttive vigenti, di un isolamento adatto per il raffrescamento (isolamento spesso almeno 13 mm).

**5.2 Trasporto e stoccaggio**

L'unità interna deve sempre essere trasportata ed immagazzinata in posizione verticale. Tuttavia può essere inclinata temporaneamente in caso di bisogno.

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

**5.3 Disimballaggio**

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

**5.4 Collegamento dell'unità interna**

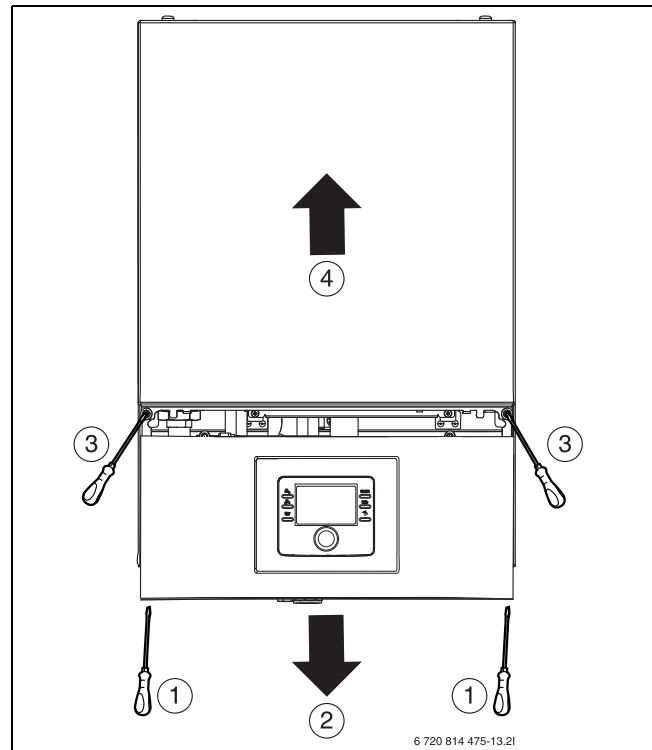


Fig. 6 Rimozione del rivestimento anteriore

- ▶ Rimozione del rivestimento anteriore (iniziare dal basso)
- ▶ Rimuovere la chiusura dell'unità di comando.
- ▶ Inserire il cavo di collegamento nei pannelli di comando attraverso i passacavi.
- ▶ Collegare il cavo in base allo schema elettrico.
- ▶ Rimontare la chiusura del pannello di comando e il rivestimento anteriore dell'unità interna.

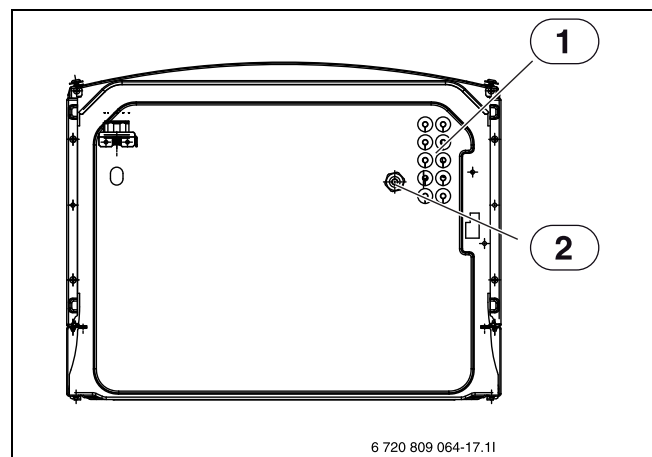


Fig. 7 Passacavi (vista dal basso)

- [1] Passacavo per sonda, CAN-BUS e EMS bus
- [2] Passacavo per ingresso corrente

**5.5 Lista di controllo**



Ogni installazione è diversa dalle altre. La seguente check-list contiene una descrizione generale delle fasi di installazione consigliate.



Si consiglia di eseguire il collegamento della linea del refrigerante prima dei collegamenti idraulici.

1. Montare i tubi in entrata e in uscita dell'unità interna.
2. Montare il tubo flessibile o le tubazioni di evacuazione dell'acqua di fuga dell'unità interna.
3. Creare una connessione tra l'unità esterna ODU e l'unità interna (→ istruzioni dell'unità esterna).
4. Collegare l'unità interna all'impianto di riscaldamento (→ cap. 5.6.1).
5. Riempire e sfiatare l'accumulatore di acqua calda sanitaria.
6. Prima della messa in funzione riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento (→ cap. 5.6.2e 6.1).
7. Disaerare l'impianto di riscaldamento (→ cap. 6.1).
8. Montare la sonda esterna (→ cap. 5.7.6) ed eventualmente il termostato ambiente.
9. Collegare il cavo CAN-BUS tra l'unità esterna ODU e l'unità interna (→ cap. 5.7.2).

10. Montare eventuali accessori (modulo circuito di riscaldamento, modulo solare ecc.).
11. Se necessario collegare il cavo BUS EMS agli accessori (cap. 5.7.1).
12. Collegare l'impianto di riscaldamento alla rete alimentazione elettrica (→ cap. 5.7).
13. Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento. A tal scopo eseguire le impostazioni necessarie mediante l'unità di servizio (→ istruzioni dell'unità di servizio).
14. Controllare se tutte le sonde indicano valori adeguati (→ cap. 7).
15. Controllare e pulire il filtro impurità (→ cap. 7).
16. Controllare il funzionamento dell'impianto di riscaldamento dopo l'avvio (→ cap. 6.3).

**5.6 Collegamento**

**5.6.1 Collegamento al generatore di calore esterno supplementare e all'impianto di riscaldamento**

Effettuare i seguenti collegamenti nell'unità interna:

1. Posare lo scarico della valvola di sicurezza da [4], fig. 8, verso il basso in uno scarico protetto dal gelo.
2. Collegare il ritorno al generatore di calore supplementare esterno a [1], fig. 8.
3. Collegare la mandata dal generatore di calore supplementare esterno a [5], fig. 8.
4. Collegare la mandata all'impianto di riscaldamento a [3], fig. 8.
5. Collegare il ritorno dall'impianto di riscaldamento a [6], fig. 8.

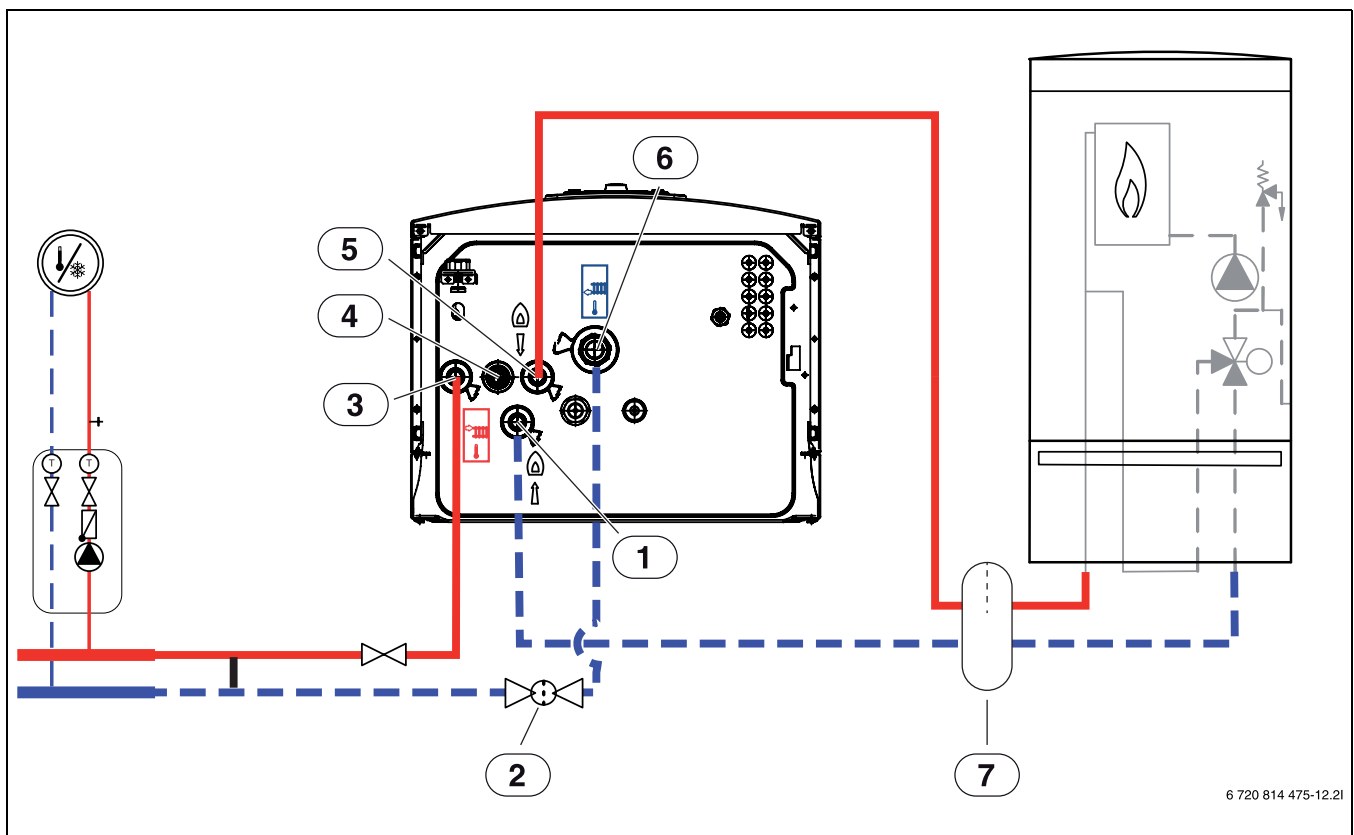


Fig. 8 Collegamento dell'unità interna con valvola miscelatrice per generatore di calore esterno supplementare all'impianto di riscaldamento

- [1] Ritorno al generatore di calore supplementare
- [2] Filtro impurità
- [3] Mandata verso l'impianto di riscaldamento
- [4] Scarico della valvola di sicurezza
- [5] Mandata dal generatore di calore supplementare
- [6] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
- [7] Compensatore idraulico

### 5.6.2 Riempimento dell'unità esterna, dell'unità interna e dell'impianto di riscaldamento

Lavare solo il sistema di riscaldamento. Quando il bollitore d'acqua calda sanitaria è collegato al sistema, occorre riempirlo con acqua e lavarlo.

Riempire quindi l'impianto di riscaldamento.



Dopo il riempimento disaerare accuratamente l'impianto e pulire il filtro impurità.

- ▶ Riempire l'impianto conformemente alle presenti istruzioni.
- ▶ Realizzare i collegamenti elettrici dell'impianto in base al capitolo 5.8.
- ▶ Mettere in funzione l'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Sfiatare l'impianto secondo il capitolo 6.1.
- ▶ Pulire il filtro impurità secondo il capitolo 7.1.

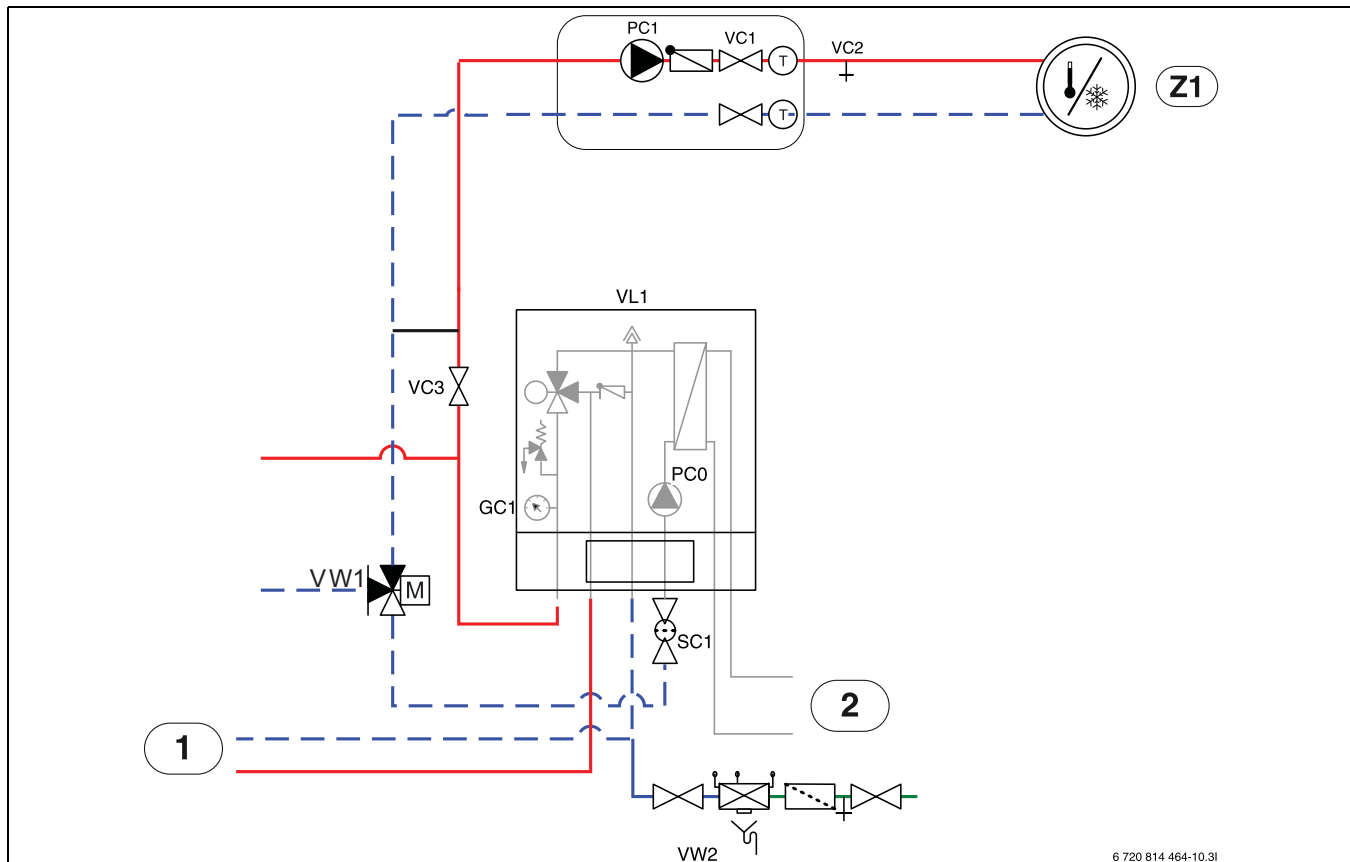


Fig. 9 Unità interna con generatore di calore esterno supplementare e sistema di riscaldamento

- [Z1] Impianto di riscaldamento (senza valvola miscelatrice)
- [1] Generatore di calore supplementare esterno
- [2] Unità interna
- [PC0] Circolatore circuito fluido refrigerante
- [VC2] Valvola di scarico
- [VC3] Valvole per impianto di riscaldamento
- [VL1] Disaeratore automatico
- [GC1] Manometro
- [SC1] Filtro impurità
- [VW2] Valvola di riempimento circuito di riscaldamento

Vedere fig. 9;

1. Staccare la tensione di alimentazione elettrica per la pompa di calore e l'unità interna.
2. Attivare la disaerazione automatica di VL1 allentando la vite di un paio di giri senza rimuoverla completamente.
3. Collegare il tubo flessibile alla valvola di scarico VC2 dell'impianto di riscaldamento.
4. Aprire la valvola VC3, la valvola di svuotamento VC2 e la valvola di riempimento VW2 per riempire il sistema di riscaldamento.

5. Continuare a riempire con acqua fino a quando esce acqua dal tubo dello scarico.
6. Chiudere la valvola di svuotamento VC2.
7. Continuare a riempire fino a quando l'indicazione della pressione GC1 indica 2 bar.
8. Sfiatare il generatore di calore supplementare esterno secondo le istruzioni.
9. Se è presente un bollitore di acqua calda sanitaria, riempire e disaerare anche quest'ultimo.
10. Chiudere la valvola di riempimento VW2.
11. Togliere il tubo flessibile da VC2.
12. → cap. 6.1.

### 5.6.3 Circolatore riscaldamento (PC0)

Il circolatore riscaldamento PC0 (integrato in AWBS) dispone di un'unità di comando modulazione a larghezza di impulso (controllo del numero di giri). Le impostazioni della pompa di circolazione vengono effettuate nell'unità di servizio dell'unità interna secondo il relativo impianto di riscaldamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).

L'impostazione della velocità della di circolazione avviene automaticamente in modo da raggiungere un funzionamento ottimale.

### 5.6.4 Circolatore circuito di riscaldamento (PC1)



A seconda della configurazione dell'impianto di riscaldamento è necessario un circolatore selezionato in base ai requisiti di portata e prevalenza residua.



Il circolatore PC1 deve sempre essere collegato al modulo di installazione dell'unità interna in conformità allo schema elettrico.



Carico massimo dell'uscita relè del circolatore PC1: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Montaggio di un relè di scambio intermedio in caso di carico più elevato.

### 5.6.5 Circolatore per generatore di calore esterno supplementare

In caso di generatore di calore esterno supplementare senza circolatore integrato, è necessario montare un circolatore.

Per informazioni sul controllo di tale circolatore rivolgersi al produttore del generatore di calore esterno supplementare.

## 5.7 Collegamento elettrico



### PERICOLO

#### Pericolo di folgorazione!

I componenti della pompa di calore sono sotto tensione.

- Prima di eseguire lavori sulla dotazione elettrica staccare i componenti dalla rete elettrica.

### AVVISO

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

Se si accende l'impianto prima di averlo riempito con l'acqua dell'impianto di riscaldamento, i componenti dell'impianto di riscaldamento possono surriscaldarsi.

- Riempire e sfiatare l'accumulatore di acqua calda sanitaria e l'impianto di riscaldamento **prima** di accendere l'impianto di riscaldamento e creare la pressione d'esercizio corretta.



La connessione elettrica dell'unità interna 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.
- Selezionare le sezioni dei conduttori e i tipi di cavi a seconda della rispettiva protezione e del tipo di posa.
- Collegare la pompa di calore in base allo schema elettrico. Non devono essere collegate altre utenze.
- Nel sostituire la scheda elettronica fare attenzione al codice cromatico.
- Installare sempre un interruttore differenziale conforme a quanto prescritto dalle norme nazionali.

In qualità di fabbricanti non riteniamo necessario l'uso di un interruttore differenziale di sicurezza per il funzionamento della pompa di calore. Se l'azienda fornitrice di energia o il cliente impone l'impiego di un interruttore differenziale, o se a richiederne l'uso sono le caratteristiche costrut-

tive dell'edificio, si dovrà scegliere, per via del particolare tipo di elettronica (convertitore di frequenza) della pompa di calore, un interruttore differenziale di sicurezza di tipo B (sensibile a tutte le correnti).

### 5.7.1 Bus EMS

#### AVVISO

#### Funzionamento errato dovuto a disfunzioni!

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

- Posare il cavo EMS-BUS separato dai cavi di rete. Distanza minima: 100 mm. È consentita la posa comune con i cavi della sonda.



EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

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

L'unità di servizio viene collegata alla scheda elettronica integrata nell'unità interna mediante il BUS EMS.

La tensione di alimentazione elettrica dell'unità di servizio avviene mediante il cavo BUS. La polarità dei due cavi BUS EMS è irrilevante.

Per gli accessori che vengono collegati al BUS EMS vale quanto segue (vedere anche le istruzioni di installazione sul 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 parallelamente o a stella.
- Utilizzare cavi conduttori con una sezione minima di 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati. Mettere a terra la schermatura solo su un lato e contro l'involucro.

### 5.7.2 CAN-BUS

#### AVVISO

#### Funzionamento errato dovuto a disfunzioni!

Cavi ad alta tensione (230/400 V) vicini a un cavo di comunicazione possono comportare malfunzionamenti dell'unità interna.

- Posare il cavo elettrico CAN-BUS schermato separato dai cavi di rete. Distanza minima: 100 mm. È consentita la posa comune con i cavi della sonda.



CAN-BUS: non collegare l'uscita di tensione continua 12 V "Out 12 V DC" sulla scheda elettronica integrata.

#### AVVISO

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

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

- Assicurarsi che i due cavi siano collegati alle relative connessioni contrassegnate sulla scheda elettronica (CAN high / CAN low).

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

**Come cavo prolunga fuori dall'unità** è adatto un cavo LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (o equivalenti). In alternativa è possibile utilizzare cavi Twisted-Pair ammessi per l'uso all'aperto con una sezione minima di 0,75 mm<sup>2</sup>. La schermatura deve essere messa a terra a entrambe le estremità:

- nell'involucro dell'unità interna

- Nel morsetto per messa a terra dell'unità esterna.

Il collegamento tra le schede elettroniche avviene mediante due linee, poiché la tensione da 12 V non può essere collegata dalla scheda elettronica integrata.

L'interruttore **Term** segna l'inizio e la fine del collegamento CAN-BUS. Prestare attenzione che le schede giuste siano terminate e che tutte le altre all'interno della connessione CAN-BUS non siano terminate.

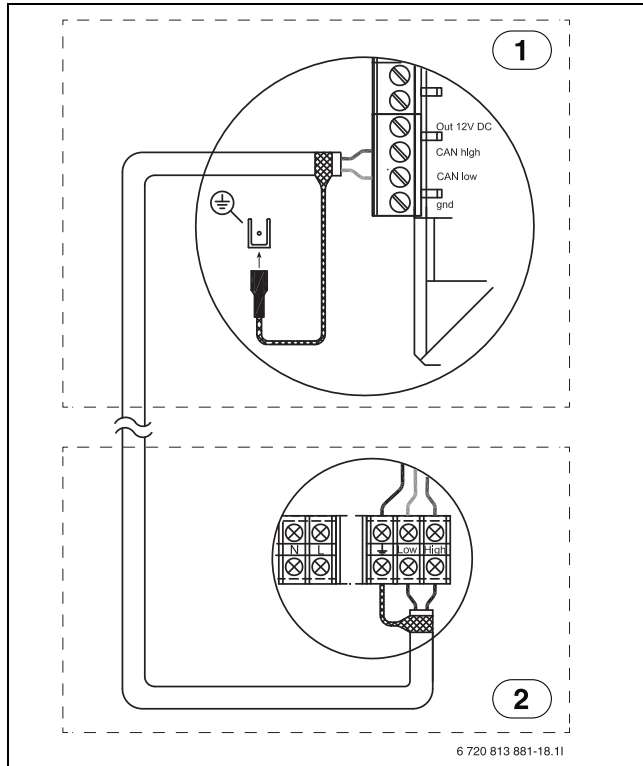


Fig. 10 Collegamento CAN-BUS

- [1] Unità interna
- [2] Unità esterna

### 5.7.3 Utilizzo di schede elettroniche

Le schede elettroniche con elettronica di comando sono molto sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD – ElectroStatic Discharge). Per evitare danni ai componenti, è necessario prestare particolare attenzione.

#### **ATTENZIONE**

##### **Danni dovuti a carica elettrostatica!**

- Per manipolare schede elettroniche non incapsulate utilizzare un bracciale antistatico.

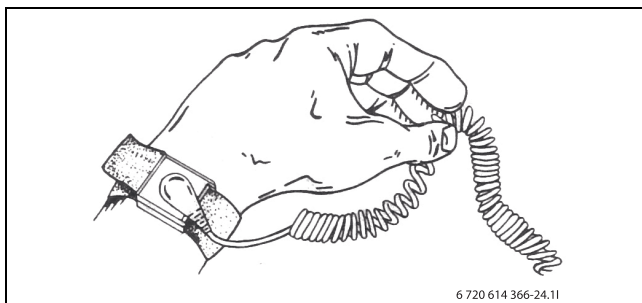


Fig. 11 Bracciale antistatico

I danni generalmente non sono immediatamente evidenti. Alla messa in funzione una scheda elettronica può funzionare senza problemi e i problemi possono presentarsi, spesso, solo in seguito. Gli oggetti carichi rappresentano un problema solo nelle vicinanze dell'elettronica. Prima di iniziare il lavoro, mantenere una distanza di sicurezza di almeno un

metro da gommapiuma, pellicole di protezione e altro materiale di imballaggio. Non indossare indumenti di fibra sintetica (ad es. pullover di pile) e simili.

Una buona protezione ESD per il lavoro con l'elettronica è offerta da un bracciale collegato con un collegamento di messa a terra. Tale bracciale deve essere indossato prima che venga aperta/o la busta metallica/imballaggio schermata/o, o prima che la scheda elettronica montata venga liberata. Il bracciale deve essere indossato finché la scheda elettronica non viene rimessa nel suo imballaggio schermato o non viene collegata in un'unità di comando chiuso. Anche le schede elettroniche sostituite, che devono essere riconsegnate, devono essere manipolate in questo modo.

### 5.7.4 Montare la sonda di temperatura

Nell'impostazione di fabbrica la termoregolazione regola la temperatura di mandata automaticamente in base alla temperatura esterna. Per un comfort ancora maggiore si può installare un termoregolatore ambiente. **Se si prevede di attivare anche il funzionamento in raffrescamento è obbligatoria una termoregolazione in funzione della temperatura ambiente.**

### 5.7.5 Sonda temperatura di mandata T0

La sonda di temperatura è inclusa nel volume di fornitura dell'unità interna.

- Montare la sonda di temperatura 1–2 metri dietro alla valvola a 3 vie oppure nell'accumulatore inerziale, se presente.
- Collegare la sonda della temperatura di mandata sulla scheda elettronica integrata nel pannello di comando dell'unità interna al morsetto di collegamento T0.

### 5.7.6 Sonda di temperatura esterna T1



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

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

- Diametro del cavo: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Resistenza: max. 50 Ω/km
- Numero conduttori: 2
- Montare la sonda T1 sul lato più freddo della casa (di solito sul lato nord). Proteggere la sonda T1 dall'irraggiamento solare diretto, dalle correnti d'aria ecc. Non montare la sonda subito sotto il tetto.
- Collegare la sonda di temperatura esterna T1 sulla scheda elettronica integrata SEC20 al morsetto di collegamento T1.

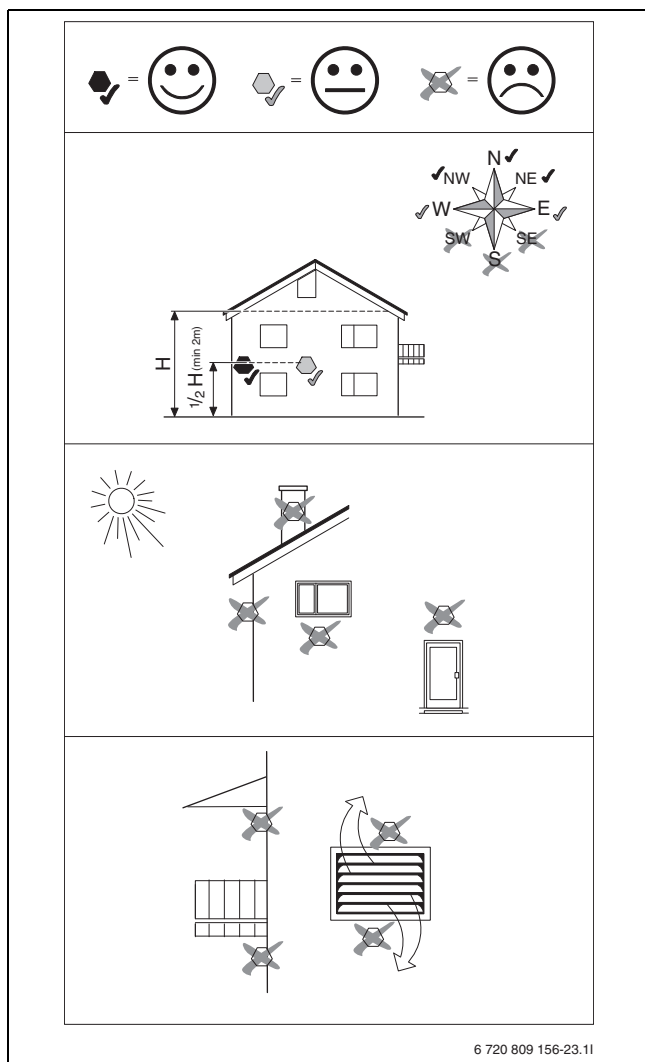


Fig. 12 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

### 5.7.7 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.

**5.7.8 Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna con valvola miscelatrice per generatore di calore supplementare esterno**

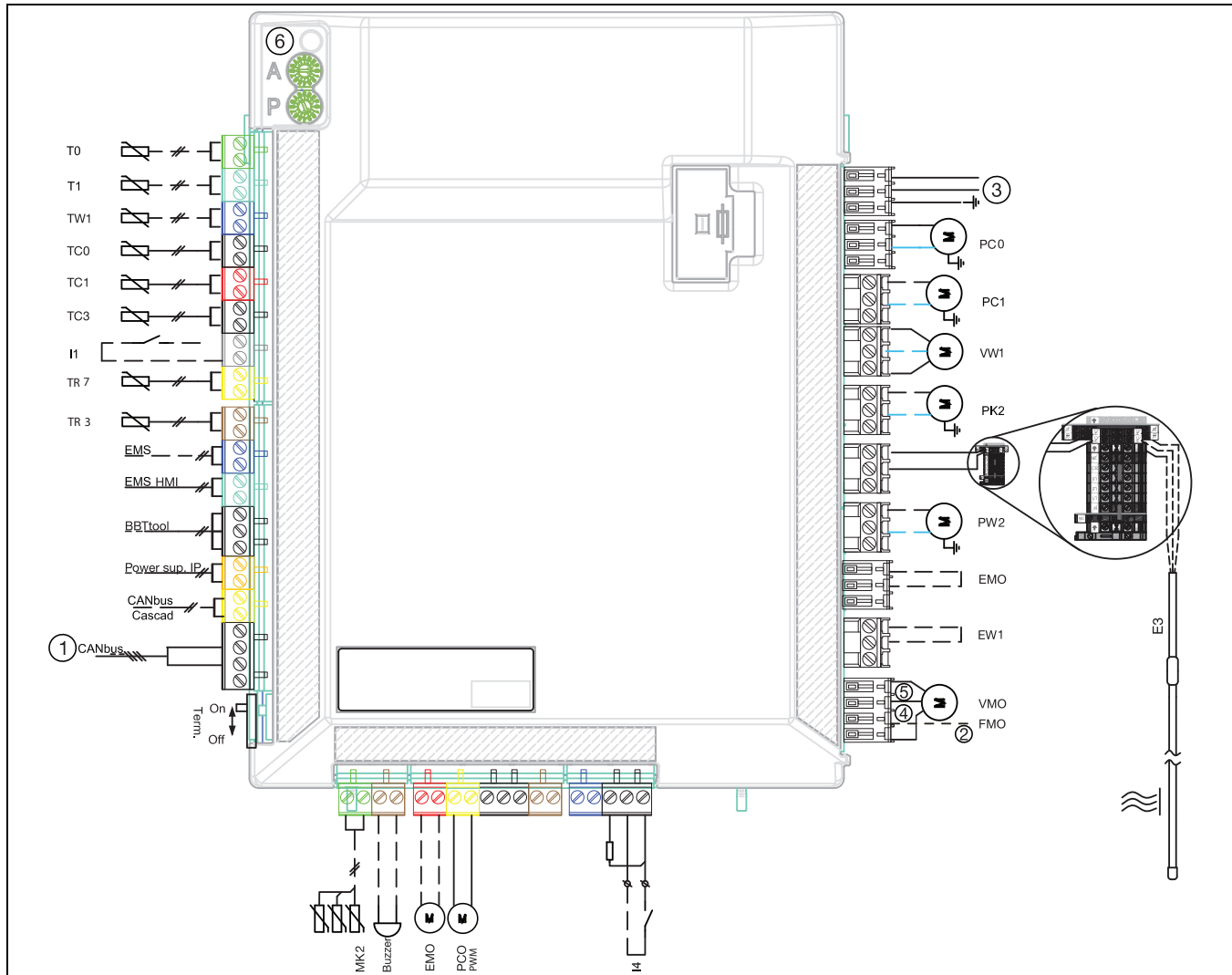


Fig. 13 Schema elettrico della scheda elettronica integrata per unità interna con valvola miscelatrice

**Linea a tratto pieno = collegamento effettuato in fabbrica**  
**Linea tratteggiata = collegamento da fare in sede di installazione:**

- [1] CAN-BUS alla pompa di calore
- [2] Allarme [FMO] generatori di calore esterni supplementari (ingresso ~230 V)
- [3] Tensione di alimentazione elettrica 230 V ~1 N
- [4] Apertura
- [5] Chiusura
- [6] Interruttore di codifica e comunicazione BUS LED
- [T0] Sonda temperatura di mandata riscaldamento
- [T1] Sonda esterna
- [TW1] Sonda di temperatura acqua calda sanitaria
- [TC0] Liquido termovettore ingresso
- [TC1] Liquido termovettore uscita
- [TC3] Temperatura al condensatore
- [I1] Ingresso esterno
- [TR7] Sonda di temperatura del gas caldo
- [TR3] Sonda di temperatura del liquido
- [MK2] Sonde di rugiada
- [Buzzer] Segnalatore (accessorio)
- [EMO] Richiesta generatore di calore supplementare esterno (termoregolazione 0-10 V)
- [PC0] Circolatore modulante segnale PWM
- [I4] Ingresso esterno
- [VMO] Chiusura MXV (valvola miscelatrice)  
Apertura MXV (valvola miscelatrice)

- [EW1] Richiesta per resistenza elettrica supplementare (accessorio) nel bollitore di acqua calda sanitaria (ingresso ~230 V)
- [EMO] Richiesta generatore di calore supplementare esterno (On/Off)
- [PW2] Pompa di ricircolo sanitario acqua calda sanitaria
- [E3] Cavo del riscaldamento [HC], potenza ~230 V (accessorio)
- [PK2] Raffreddamento circolatori accumulatore inerziale/ventilconvettori
- [VW1] Valvola di commutazione a 3 vie per acqua calda sanitaria (accessorio)
- [PC1] Circolatore riscaldamento (impianto di riscaldamento)
- [PC0] Circolatore riscaldamento (circolatore circuito primario/circolatore circuito fluido refrigerante)



Carico massimo per uscite relè: 2 A,  $\cos \phi > 0,4$ .  
 Carico massimo per inst. CUHP: 6,3 A



Nota sull'ingresso I1 (attacco 13, 14) e I4 (attacco 49, 50).  
 Il contatto sul componente o relè collegato a questo ingresso deve essere adatto a 5 V e 1 mA.

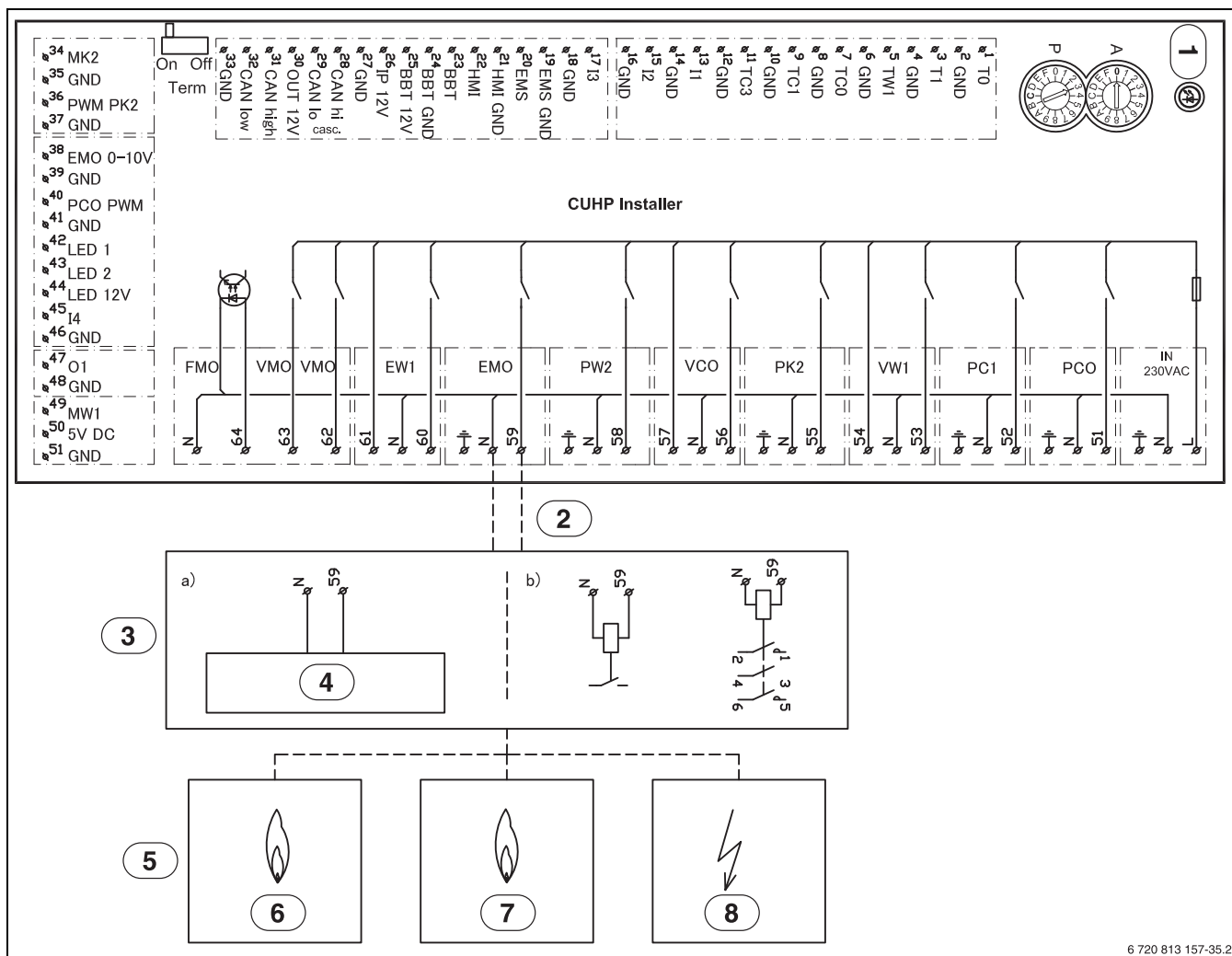


Avviso su [6]

Gli interruttori di codifica A e P non devono essere spostati! Altrimenti si verificano malfunzionamenti e disfunzioni!

Importante: controllare la codifica in caso di sostituzione con pezzi di ricambio!

**5.7.9 Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna, accensione/spengimento del generatore di calore supplementare esterno**

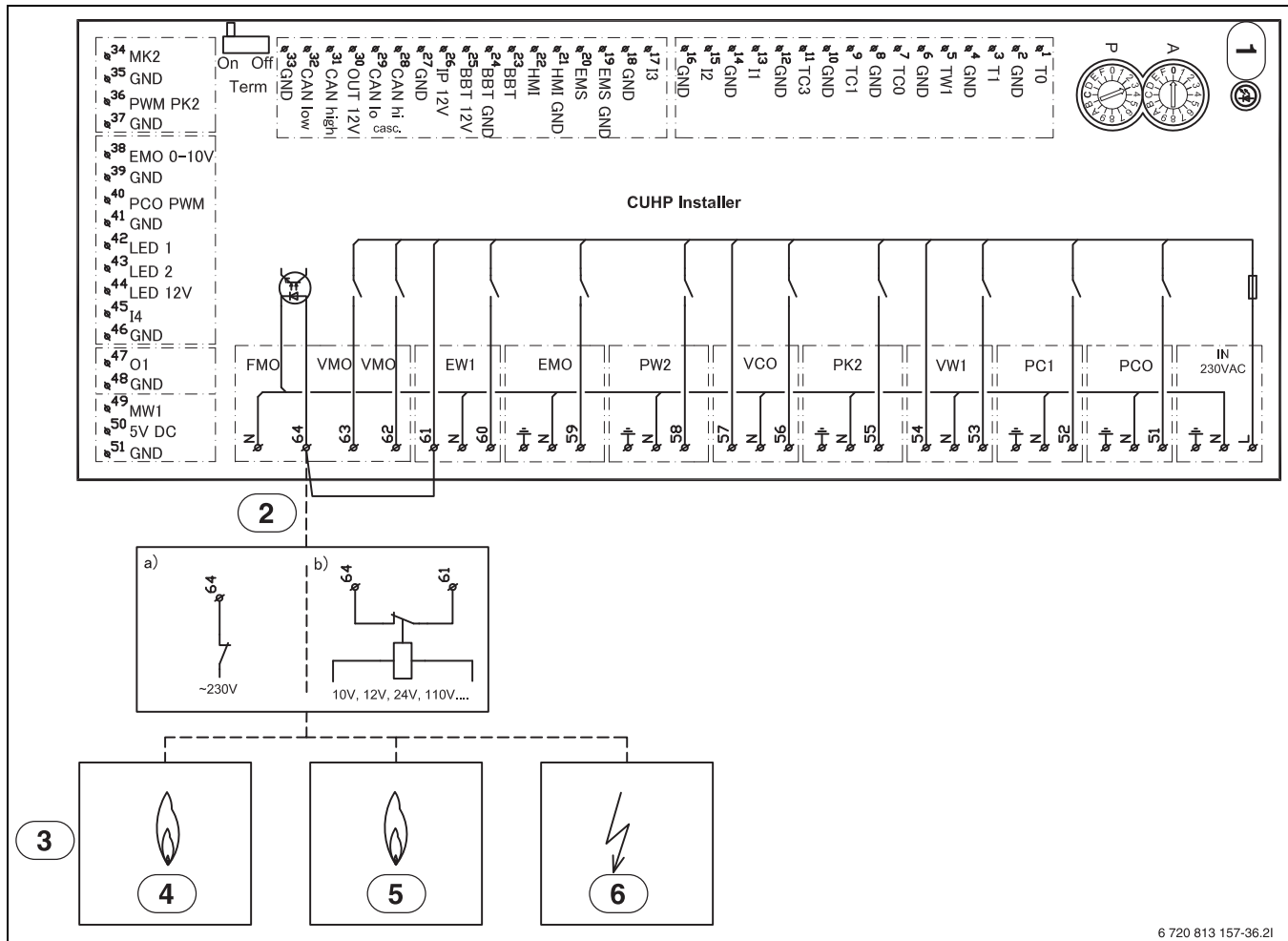


6 720 813 157-35.21

Fig. 14 Accensione/spengimento schema elettrico della scheda elettronica integrata

- [1] Interruttore di codifica e comunicazione BUS LED
- [2] Uscita ~230 V
- [3] Accensione/spengimento del generatore di calore supplementare esterno EMO
- [4] Carico massimo per uscite relè: 2 A,  $\cos \phi > 0,4$ . In caso di carichi maggiori o se il generatore di calore supplementare esterno è richiesto a potenziale zero, deve essere installato un relè di scambio.
- [5] Generatore di calore supplementare esterno
- [6] Gas
- [7] Gasolio
- [8] Elettrico

**5.7.10 Schema elettrico della scheda elettronica integrata nell'unità interna, allarme per generatori di calore supplementari esterni**



6 720 813 157-36.21

Fig. 15 Schema elettrico della scheda elettronica integrata, allarme per generatore di calore supplementare esterno

- [1] Interruttore di codifica e comunicazione BUS LED
- [2] Allarme per generatori di calore supplementari esterni (tensione d'ingresso ~230 V AC)
- [3] Generatore di calore supplementare esterno
- [4] Gas
- [5] Gasolio
- [6] Elettrico



Se è presente un segnale di allarme con una tensione di alimentazione elettrica < 230 V (AC) dalla fonte di calore esterna:

- Collegare il segnale di allarme dalla fonte di calore esterna secondo [1b].

Se è presente un segnale di allarme 230 V (AC) dalla fonte di calore esterna:

- rimuovere il cavo tra i morsetto per collegamento 61 e 64. Non togliere il ponticello se non è possibile la segnalazione di un segnale di allarme dalla fonte di calore esterna.
- Collegare il segnale di allarme da 230 V (AC) dalla fonte di calore esterna al morsetto per collegamento 64 secondo [1a].

**5.7.11 Alternative di collegamento per EMS-BUS**

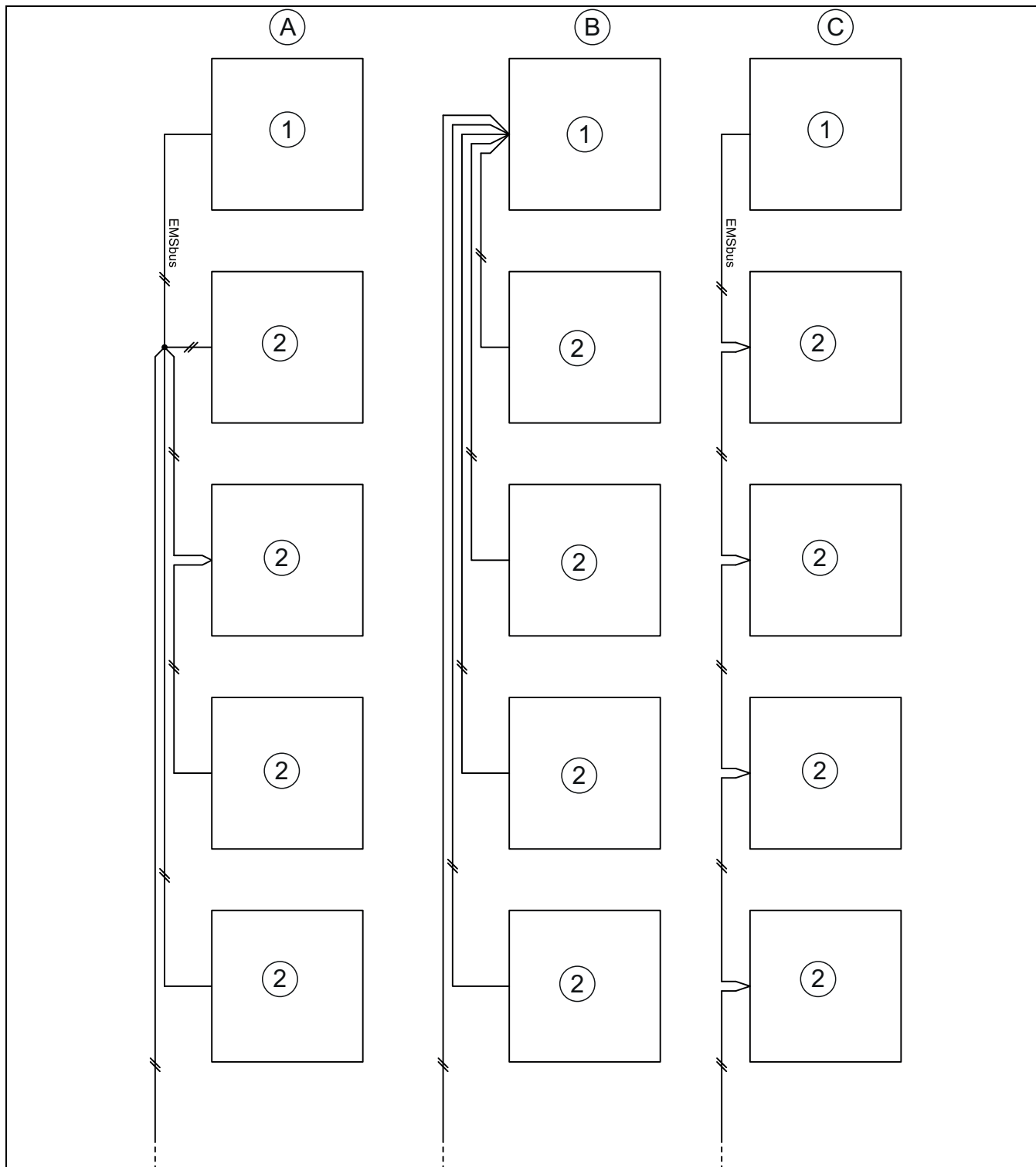


Fig. 16 Alternative di collegamento per EMS-BUS

- [A] Collegamento a stella e collegamento in serie con presa di collegamento esterna
- [B] Collegamento a stella
- [C] Collegamento in serie
- [1] Scheda elettronica integrata SEC20
- [2] Moduli accessori (termoregolatore ambiente, modulo di miscelazione, modulo solare)

## 5.8 Collegamento elettrico del generatore di calore esterno supplementare

Se si utilizza un generatore di calore supplementare esterno con valvola miscelatrice (caldaia di riscaldamento) sono necessari connessioni e impostazioni aggiuntive.

### 5.8.1 Segnale di allarme per generatore di calore esterno supplementare

In presenza di generatore di calore supplementare esterno con valvola miscelatrice collegare il segnale di allarme (se presente) sulla scheda elettronica integrata dell'unità interna al morsetto per collegamento FMO (schema elettrico → fig. 13).

Se sul generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice non è presente alcuna uscita di allarme 230 V, collegare FMO secondo l'alternativa [1b] (schema elettrico → fig. 13).

### 5.8.2 Segnale di avvio per generatore di calore esterno

Per l'uscita EMO (schema elettrico → fig. 14) vale quanto segue:

- ▶ carico massimo sull'uscita del segnale da 230 V: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ .
- ▶ In caso di carico superiore si deve installare un relè di scambio (non contenuto nel volume di fornitura).
- ▶ Se per il generatore di calore supplementare esterno è necessario un contatto a potenziale zero, si deve installare un relè di scambio (non contenuto nel volume di fornitura).

La valvola miscelatrice non si apre subito dopo l'attivazione del generatore di calore esterno supplementare. Il ritardo può essere impostato sull'unità di servizio (→ istruzioni dell'unità di servizio).

È possibile che il generatore di calore esterno supplementare si avvii e si fermi più volte. Questo è normale. Se si dovessero presentare problemi per tempi di funzionamento troppo brevi, è possibile prolungare il periodo di funzionamento del generatore di calore supplementare esterno con un accumulatore inerziale sulla mandata/sul ritorno. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al produttore del generatore di calore esterno supplementare.

### 5.8.3 Comando da 0 a 10 V per generatori di calore esterni supplementari

Con alcuni generatori di calore supplementari esterni (resistenza elettrica supplementare e caldaie a gas modulanti) è possibile controllare la potenza mediante un segnale da 0 a 10 V. In tal caso viene collegato all'uscita da 10 V EMO 0 (vedere fig. 17).

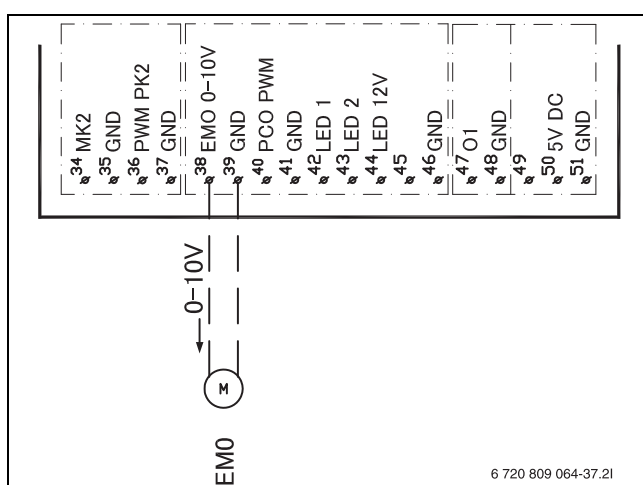


Fig. 17 Comando da 0 a 10 V per generatori di calore esterni supplementari

### 5.8.4 Valvola miscelatrice (VMO) aperta/chiusa

La valvola miscelatrice VMO viene aperta mediante segnali dalla connessione 63 e chiusa da segnali alla connessione 62 sul morsetto di collegamento VMO (→ fig. 13).

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Disaerare l'unità interna

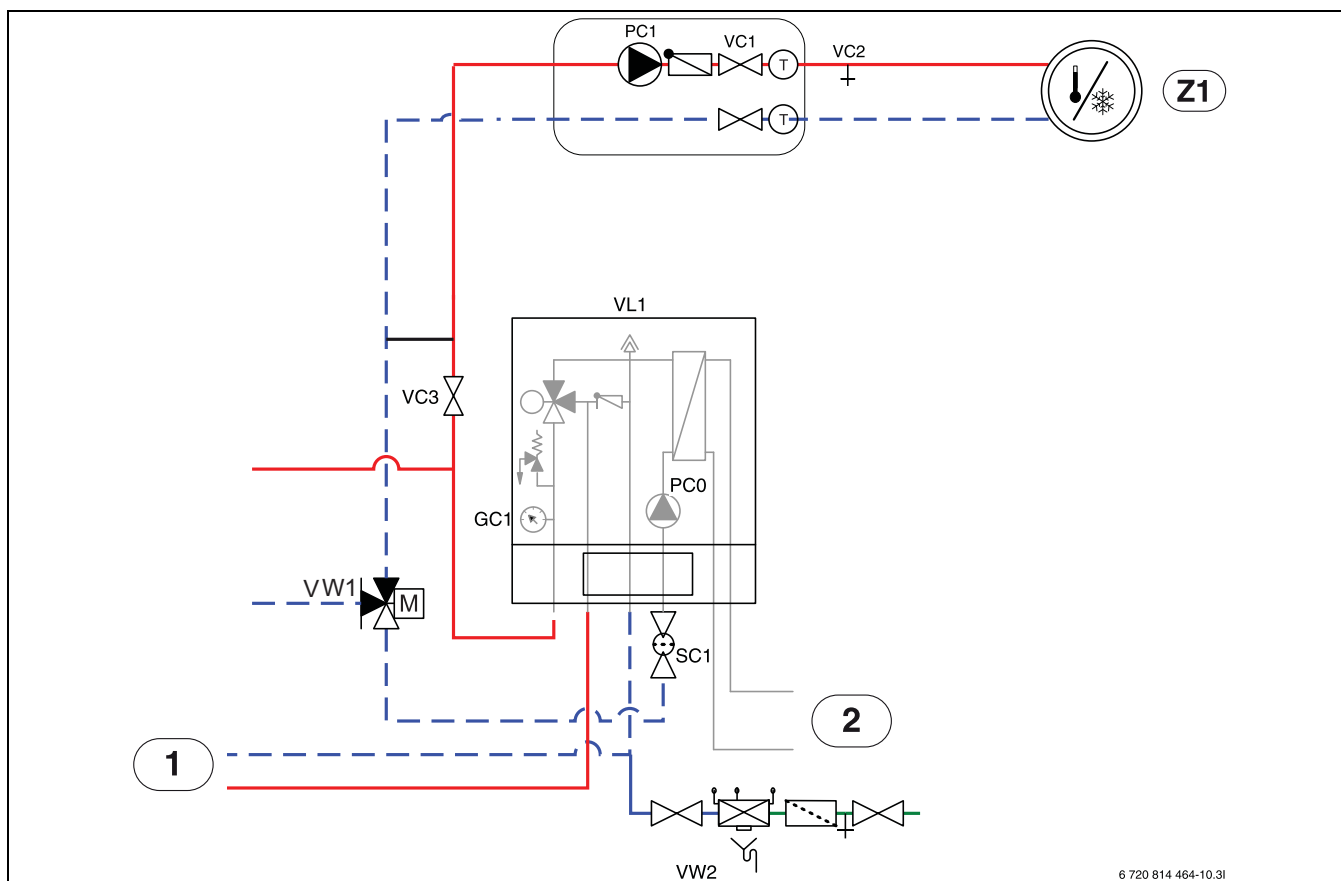


Fig. 18 Unità interna con generatore di calore esterno supplementare e sistema di riscaldamento

- [Z1] Impianto di riscaldamento (senza valvola miscelatrice)
- [1] Generatore di calore supplementare esterno
- [2] Pompa di calore, unità esterna
- [PC0] Circolatore circuito fluido refrigerante
- [VC2] Valvola di scarico
- [VC3] Valvole per impianto di riscaldamento
- [VL1] Disaeratore automatico
- [GC1] Manometro
- [SC1] Filtro impurità
- [VW2] Valvola di riempimento circuito di riscaldamento

Vedere fig. 18;

1. collegare la tensione di alimentazione elettrica per la pompa di calore e l'unità interna.
2. Assicurarsi che la pompa di circolazione PC1 funzioni.
3. Rimuovere il connettore modulazione a larghezza di impulso PC0 del circolatore riscaldamento PC0 affinché esso possa lavorare a velocità massima.
4. Collegare il connettore elettrodi d'accensione PMW PC0 al circolatore per ricircolo sanitario se la pressione non è scesa entro 10 minuti.
5. Sfiatare il generatore di calore supplementare esterno secondo le istruzioni.
6. Pulire il filtro antiparticolato SC1.
7. Controllare la pressione sul manometro GC1 e, se necessario, aggiungerne con la valvola di riempimento VW2. La pressione dovrebbe essere di 0,3–0,7 bar superiore alla pressione fissata nel vaso d'espansione.
8. Controllare se la pompa di calore funziona e non vengono rilasciati allarmi.

9. Controllare la pressione dopo un po' e aggiungerne con la valvola di riempimento VW2 se la pressione è inferiore a quella necessaria.
10. Sfiatare anche mediante le altre valvole di sfiato dell'impianto di riscaldamento (ad es. radiatore).

### 6.2 Impostazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento

Visualizzazione sul manometro	
1 bar	Pressione di carico minima. Ad impianto freddo la pressione dell'impianto deve essere mantenuta circa 0,2–0,5 bar al di sopra della pressione di precarica del cuscinetto di azoto nel vaso d'espansione. Di norma la pressione di precarica è di 0,7–1,0 bar.
3 bar	Massima pressione di riempimento con temperatura massima dell'acqua tecnica: non deve essere superata (viene aperta la valvola di sicurezza).

Tab. 6 Pressione d'esercizio

- Se non indicato diversamente, riempire a 1,5–2,0 bar.
- Se la pressione non rimane costante, controllare se l'impianto di riscaldamento è a tenuta e se la capacità del vaso d'espansione è sufficiente per l'impianto di riscaldamento.

### 6.3 Test di funzionamento

- ▶ Mettere in funzione l'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Sfiatare l'impianto secondo il capitolo 6.1.
- ▶ Testare i componenti attivi dell'impianto secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Controllare se la condizione di avvio per l'unità esterna è soddisfatta.
- ▶ Controllare se è presente una richiesta di calore o d'acqua calda sanitaria.

#### -oppure-

- ▶ Effettuare un prelievo di acqua calda sanitaria o aumentare la curva termocaratteristica di riscaldamento per creare una richiesta (eventualmente modificare l'impostazione per **Funzionamento di riscaldamento da** con una temperatura esterna superiore).
- ▶ Controllare se l'unità esterna si avvia.
- ▶ Assicurarsi che non siano presenti allarmi attuali (vedere istruzioni dell'unità di servizio).

#### -oppure-

- ▶ Risolvere le disfunzioni secondo le istruzioni dell'unità di servizio.
- ▶ Controllare le temperature di esercizio secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

#### 6.3.1 Temperature di esercizio



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

#### Differenza di temperatura nell'impianto di riscaldamento

- ▶ Impostare la potenza sulla pompa di riscaldamento PC1 in modo tale che venga raggiunta la seguente differenza:
- ▶ Con impianto di riscaldamento a pannelli radianti: 5 K.
- ▶ Con radiatori: 8 K.

## 7 Manutenzione



### PERICOLO

#### Pericolo di folgorazione!

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

### 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 contro 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).

#### Test di funzionamento

- ▶ Eseguire la prova di funzionamento (→ cap. 6.3).

#### Posare il cavo elettrico

- ▶ Controllare che il cavo elettrico non presenti danni meccanici. Sostituzione dei cavi danneggiati.

### 7.1 Filtro impurità

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



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

#### Pulizia del filtro

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

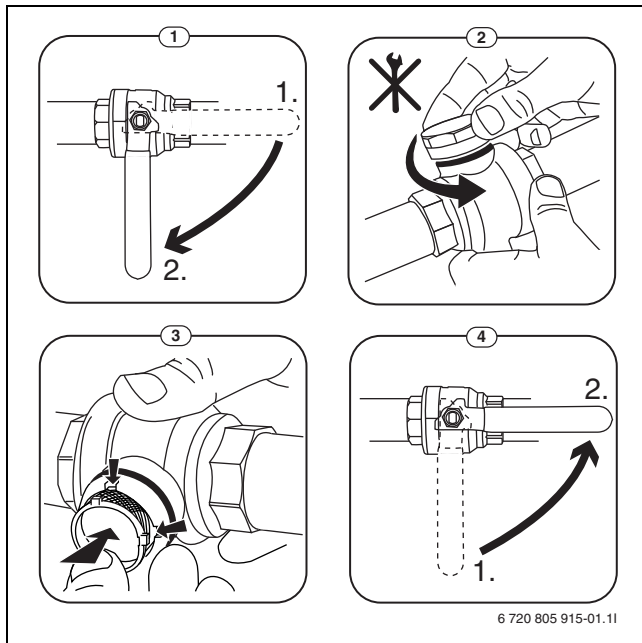


Fig. 19 Pulizia del filtro

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

**Controllare l'indicatore di magnetite**

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

**8 Installazione degli accessori**

**8.1 Termoregolatore (accessorio, vedere istruzioni a parte)**



Se il termoregolatore viene installato dopo la messa in funzione dell'impianto, deve essere impostato nel menu messa in funzione come unità di servizio per il relativo circuito di riscaldamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).

- ▶ Prima della messa in funzione dell'impianto impostare eventualmente la posizione del circuito di riscaldamento sul termoregolatore (→ istruzioni del termoregolatore).
- ▶ Con la messa in funzione dell'impianto indicare che un termoregolatore è installato come unità di servizio per il circuito di riscaldamento 1 (→ istruzioni dell'unità di servizio).
- ▶ Impostare la temperatura aria ambiente secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

Se è già collegato un componente al morsetto per collegamento EMS, eseguire la connessione secondo la fig. 20 parallelamente allo stesso morsetto di collegamento. Se nell'impianto sono installati più moduli EMS, collegarli secondo la fig. 16, capitolo 5.7.11.

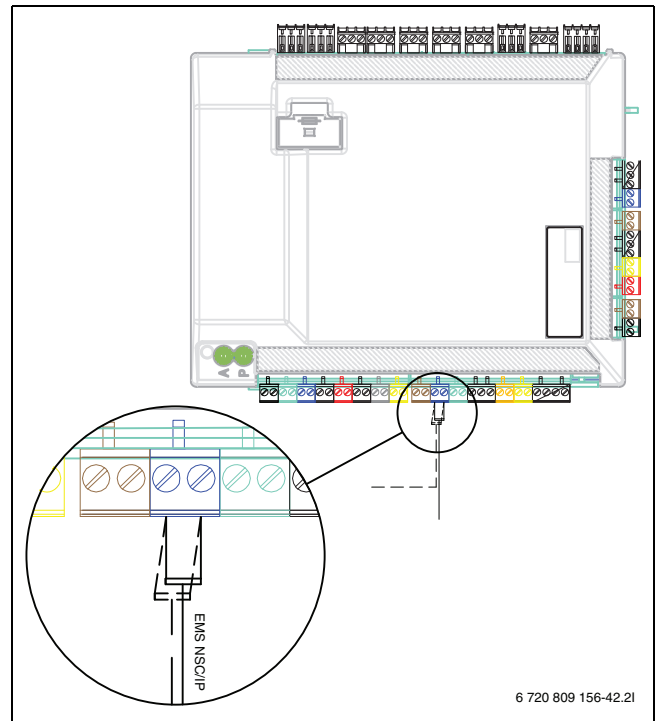


Fig. 20 Collegamento EMS nel modulo di installazione

**8.2 Ingressi esterni**

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

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

- con 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>

L'uscita del relè PK2 è attiva nel funzionamento in raffreddamento e può essere utilizzata per controllare il funzionamento in raffreddamento/ riscaldamento di un ventilconvettore o di un circolatore riscaldamento per controllare i circuiti del riscaldamento a pavimento in ambienti umidi.



Carico massimo nelle uscite relè: 2 A, cos > 0,4. Utilizzo di un relè di scambio intermedio in caso di carico più elevato.

**⚠ AVVERTENZA**

**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.

### 8.3 Installazione del bollitore d'acqua calda sanitaria



Se il bollitore d'acqua calda sanitaria è montato più in basso della pompa di calore (per es. in cantina), può aver luogo il ricircolo, che comporta la perdita di calore nel bollitore.

- Montare la valvola di non ritorno nel circuito che impedisce il ricircolo se l'altezza d'installazione del bollitore d'acqua calda sanitaria si trova sotto la pompa di calore.

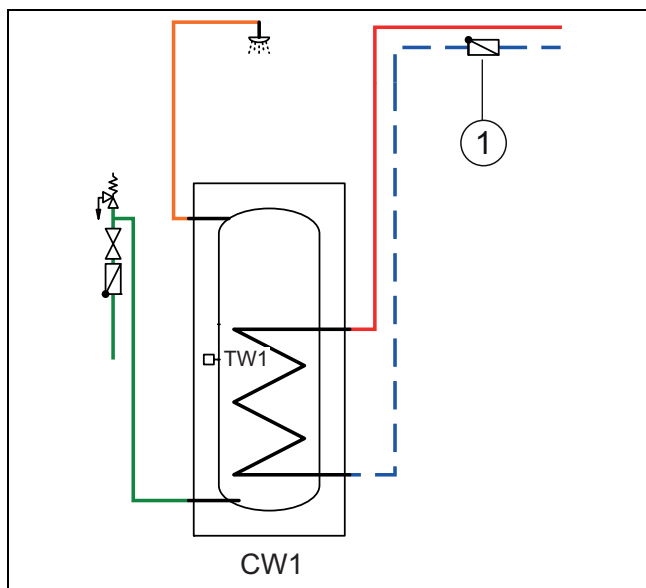


Fig. 21 Bollitore d'acqua calda sanitaria

[1] Valvola di ritegno a clapet



Per le istruzioni per il collegamento fare riferimento alla documentazione del bollitore.



Se si utilizza un bollitore sanitario nell'impianto di riscaldamento, è necessario montare un disaeratore automatico sul bollitore. Vale anche per i bollitori sanitari a intercapedine.



Se si utilizza un accumulatore inerziale per di carico nell'impianto di riscaldamento, è necessario montare un disaeratore automatico con separatore di microbolle all'ingresso dell'accumulatore stesso.

### 8.4 Sonda di temperatura del bollitore d'acqua calda sanitaria TW1

Se il bollitore d'acqua calda sanitaria è collegato e TW1 è collegato al sistema, questo viene confermato automaticamente all'avvio.

- Collegare la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria TW1 alla scheda elettronica integrata nell'unità di comando al morsetto di collegamento TW1.

### 8.5 Valvola di commutazione VW1

Con soluzioni di sistema con bollitore d'acqua calda sanitaria è necessaria una valvola di commutazione (VW1). Collegare la valvola di commutazione VW1 nella scheda elettronica integrata nell'unità interna al morsetto per collegamento VW1 (fig. 22).

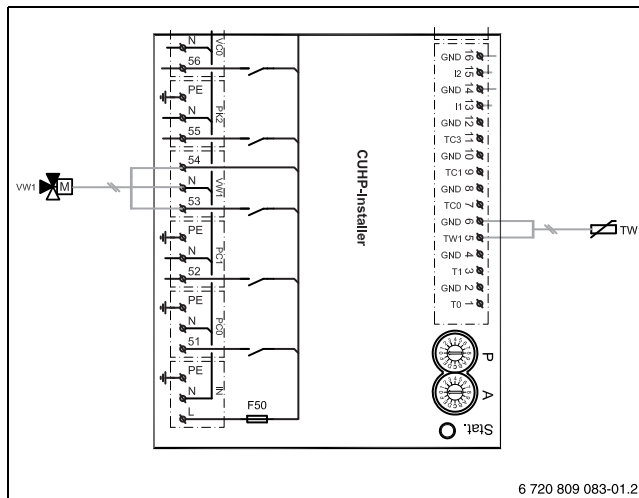


Fig. 22

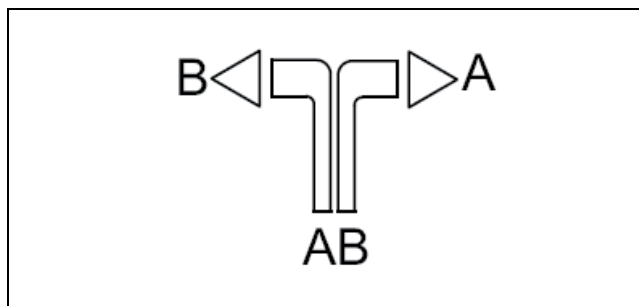


Fig. 23

- [A] Verso il bollitore d'acqua calda sanitaria
- [B] Verso l'impianto di riscaldamento (o al bollitore sanitario)
- [AB] Dall'unità interna

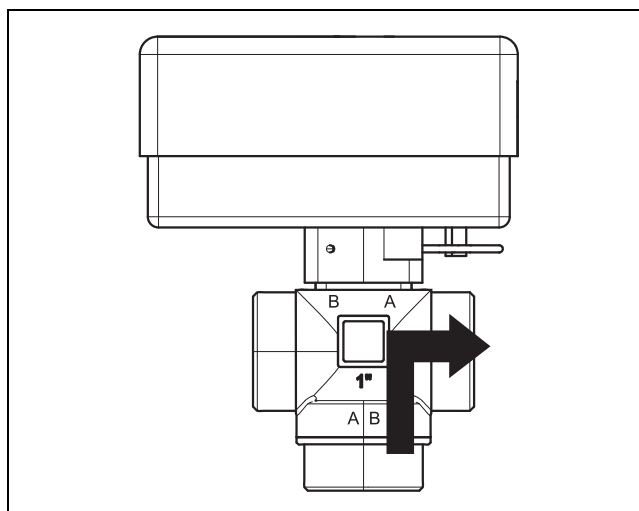


Fig. 24 Contatto chiuso, collegamento A aperto

Con la produzione d'acqua calda sanitaria il contatto è chiuso, il collegamento A è aperto.

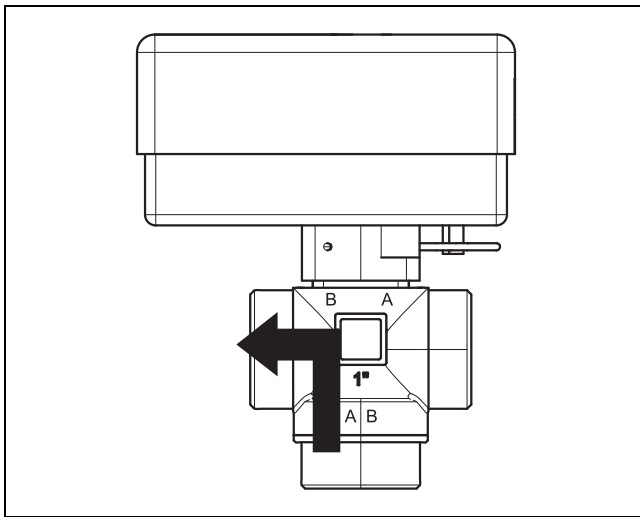


Fig. 25 Contatto aperto, collegamento B aperto

In funzionamento in riscaldamento il contatto è aperto, il collegamento B è aperto.

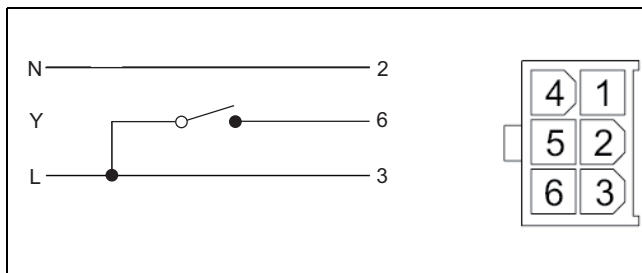


Fig. 26 Connettore Molex

La valvola di commutazione a 3 vie dispone di un connettore Molex in cui sono occupati solo i morsetti 2, 3 e 6.

Sul modulo di installazione eseguire i seguenti collegamenti:

- ▶ **N** – Collegamento al morsetto N, VW1 sulla scheda elettronica integrata
- ▶ **Y** – Collegamento al morsetto 53, VW1 sulla scheda elettronica integrata
- ▶ **L** – Collegamento al morsetto 54, VW1 sulla scheda elettronica integrata

### 8.6 Bollitore d'acqua calda sanitaria, riscaldamento solare

È disponibile come accessorio un bollitore d'acqua calda sanitaria per il riscaldamento solare. Le istruzioni per l'installazione e l'impiego sono fornite con il relativo bollitore d'acqua calda sanitaria.

### 8.7 Più circuiti di riscaldamento (con modulo di miscelazione)

Con il termoregolatore è possibile regolare un circuito di riscaldamento diretto nell'impostazione di fabbrica. Se devono essere installati altri circuiti, è necessario un modulo circuito di riscaldamento per ciascuno.

- ▶ Installare modulo circuito riscaldamento, valvola miscelatrice, circolatore riscaldamento e altri componenti secondo la soluzione dell'impianto scelta.
- ▶ Collegare il modulo circuito di riscaldamento sulla scheda elettronica integrata nell'unità di comando dell'unità interna al morsetto per collegamento EMS.
- ▶ Eseguire le impostazioni per più circuiti di riscaldamento secondo le istruzioni dell'unità di servizio.

### 8.8 Bollitore di acqua calda sanitaria bivalente per l'utilizzo del calore solare

È disponibile come accessorio un bollitore di acqua calda sanitaria bivalente che è in grado di sfruttare anche per il calore solare. Le istruzioni per l'installazione e l'impiego sono fornite con il relativo bollitore d'acqua calda sanitaria.

### 8.9 Circolatore per ricircolo sanitario PW2 (accessorio)

Le impostazioni del circolatore vengono effettuate nell'unità di servizio dell'unità interna (→ istruzioni dell'unità di servizio).

### 8.10 Installazione con funzionamento in raffreddamento

#### AVVISO

#### Danni materiali dovuti all'umidità!

Solo le unità interne con resistenze elettriche supplementari integrate sono isolate a sufficienza dalla condensa per il funzionamento in raffreddamento sotto il punto di rugiada.



Un presupposto per il funzionamento in raffreddamento è l'installazione del termoregolatore ambiente (accessorio).



L'installazione di termoregolatori in funzione della temperatura ambiente con sensore di rugiada integrato (accessorio) aumenta la sicurezza del funzionamento in raffreddamento, perché la temperatura di mandata in questo caso viene regolata automaticamente in base al rispettivo punto di rugiada mediante l'unità di servizio.

- ▶ Isolare tutti i tubi e i collegamenti per la protezione dalla condensa.
- ▶ Installare il termoregolatore ambiente con sensore di rugiada integrato (→ istruzioni per il rispettivo termoregolatore ambiente).
- ▶ Montare i sensori di rugiada (→ capitolo 8.11).
- ▶ Selezionare funzionamento automatico riscaldamento/raffreddamento (→ istruzioni dell'unità di servizio).

### 8.11 Montare i sensori di rugiada (accessorio per funzionamento in raffreddamento)

#### AVVISO

#### Danni materiali dovuti all'umidità!

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

- ▶ Non utilizzare gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti per il funzionamento in raffreddamento al di sotto del punto di rugiada.
- ▶ Impostare correttamente la temperatura di mandata.

Il controllo condensa arresta il funzionamento in raffreddamento se nei tubi dell'impianto di riscaldamento si forma condensa. La condensa si forma durante il funzionamento in raffreddamento se la temperatura dell'impianto di riscaldamento si trova al di sotto della temperatura del punto di rugiada.

Il punto di rugiada varia a seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria. Più alta è l'umidità dell'aria, tanto più alta deve essere la temperatura di mandata per superare il punto di rugiada e perché non entri condensa.

Il sensore di rugiada invia un segnale al comando non appena riconosce la formazione di condensa. In questo modo viene arrestato il funzionamento in raffreddamento.

Le istruzioni per l'installazione e l'utilizzo sono fornite con i sensori di rugiada.

## 8.12 Raffrescamento solo con ventilconvettori

### AVVISO

#### Danni materiali dovuti all'umidità!

Se l'isolamento della condensa non è completo, l'umidità può intaccare i materiali adiacenti.

- ▶ Per il funzionamento in raffrescamento dotare tutti i tubi e le connessioni di isolamento dalla condensa fino al ventilconvettore.
- ▶ Per l'isolamento utilizzare un materiale per sistemi di raffrescamento resistente alla formazione della condensa (Armaflex).
- ▶ Collegare lo scarico allo scolo.
- ▶ Con il funzionamento in raffrescamento al di sotto del punto di rugiada non utilizzare i sensori di rugiada.

In caso di funzionamento in raffrescamento con unità interna AWBS con valvola miscelatrice per un generatore di calore supplementare esterno si possono utilizzare i ventilconvettori soltanto se sono adatti al funzionamento sopra al punto di rugiada e in tal caso solo in combinazione con il termoregolatore ambiente CR10H e con i sensori di rugiada.

## 8.13 Installazione con piscina

### AVVISO

#### Pericolo di anomalie di funzionamento!

Se la valvola miscelatrice della piscina viene montata in una posizione errata, sono possibili anomalie di funzionamento. La valvola miscelatrice della piscina non può essere montata nella mandata, dove può bloccare la valvola di sicurezza.

- ▶ Montare la valvola miscelatrice della piscina nel ritorno verso l'unità interna (come mostrato nell'esempio dell'installazione della piscina).
- ▶ Montare l'elemento di collegamento a T nella mandata dall'unità interna prima del bypass.
- ▶ La valvola miscelatrice della piscina 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 valvola miscelatrice della piscina.
- ▶ Isolare tutti i tubi e collegamenti.
- ▶ Installare il modulo piscina (→ istruzioni per il modulo piscina).
- ▶ 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).

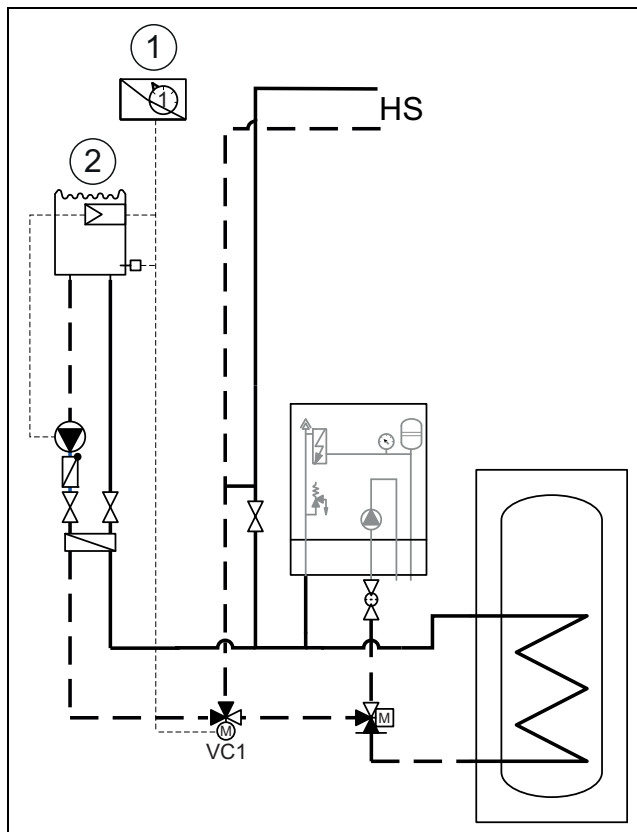


Fig. 27 Rappresentazione dell'esempio per l'installazione piscina

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

## 8.14 Modulo IP



Il modulo IP è installato di serie in alcuni prodotti e può essere equipaggiato di seguito in altri come accessorio.



Per l'utilizzo di tutte le funzioni sono necessari un accesso ad internet e un router con un'uscita RJ45 libera. Per questo possono presentarsi ulteriori costi. Per il controllo dell'impianto mediante cellulare è necessaria l'applicazione **Bosch ProControl**.

Con il modulo IP l'impianto può essere comandato e controllato tramite un'apparecchio mobile. Il modulo serve come interfaccia tra l'impianto di riscaldamento e una rete (LAN) e permette così la funzione SmartGrid.

#### Messa in funzione



Durante la messa in funzione rispettare la documentazione del router.

Il router deve essere impostato nel modo seguente:

- DHCP attivo
- Le porte 5222 e 5223 non devono essere bloccate per la comunicazione in uscita.
- Indirizzo IP presente libero
- Filtro indirizzi (filtro MAC) adattato al modulo.

Per la messa in funzione del modulo IP esistono le seguenti possibilità:

- Internet

Il modulo IP ottiene automaticamente un indirizzo IP dal router. Nelle impostazioni di base del modulo sono registrati il nome e l'indirizzo del server di destinazione. Non appena viene creata una connessione internet, il modulo IP si registra automaticamente sul server BOSCH.

- LAN

Il modulo non necessita assolutamente di un accesso ad internet. Può essere utilizzato anche in una rete locale. In tal caso non è possibile tuttavia accedere all'impianto di riscaldamento tramite internet e il software del modulo IP non viene aggiornato automaticamente.

- App **Bosch ProControl**

Al primo avvio dell'applicazione viene richiesta l'immissione di nome utente e password preimpostati di fabbrica per il login. I dati per il login sono stampati sulla targhetta identificativa del modulo IP.

- SmartGrid

Con SmartGrid l'unità interna può comunicare con i tariffari dell'energia elettrica ed adattare il funzionamento in modo tale che la potenza della pompa di calore sia al massimo quando il prezzo per la corrente è più conveniente. Dettagli su SmartGrid sono reperibili sul sito web del fornitore di energia elettrica.



Con una sostituzione del modulo IP si perdono i dati per il login!

Per ogni modulo IP hanno valore i propri dati di login.

- ▶ Dopo la messa in funzione inserire i dati di login nel relativo campo delle istruzioni utente.
- ▶ Dopo una sostituzione sostituire con i dati del nuovo modulo IP.



In alternativa si può modificare la password nell'unità di comando.

#### Dati di login per il modulo IP

N. prod.: \_\_\_\_\_

Nome login: \_\_\_\_\_

Password: \_\_\_\_\_

Mac: \_\_\_\_\_

## 9 Funzionamento senza unità esterna (funzionamento singolo)

L'unità interna può essere messa in funzione senza l'unità esterna collegata, ad es. se l'unità esterna viene montata successivamente. Questo viene chiamato funzionamento singolo o funzionamento stand alone.

Nel funzionamento singolo l'unità interna utilizza soltanto il generatore di calore supplementare o la resistenza elettrica supplementare esterna per riscaldare e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Durante la messa in funzione in funzionamento singolo:

- ▶ Nel menu di servizio "**Pompa di calore**" selezionare l'opzione "**Funzionamento singolo**" (→ istruzioni per l'uso dell'unità di servizio).

## 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/)

## 11 Informazioni tecniche

### 11.1 Dati tecnici – Unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore esterno

AWBS	Unità	2-6	8-15
<b>Specifiche di cablaggio elettrico</b>			
Alimentazione elettrica	V	230 <sup>1)</sup>	230 <sup>1)</sup>
Misura del fusibile raccomandata <sup>2)</sup>	A	10	10
Carico collegato	kW	0,5	0,5
<b>Impianto di riscaldamento</b>			
Tipo di collegamento (mandata riscaldamento)		Filettatura maschio 1"	Filettatura maschio 1"
Tipo di collegamento (ritorno riscaldamento)		Filettatura femmina 1"	Filettatura femmina 1"
Tipo di collegamento per la mandata della pompa di calore (gas)		5/8"	5/8"
Tipo di collegamento per il ritorno della pompa di calore (liquido)		3/8"	3/8"
Pressione massima di esercizio	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
vaso di espansione	l	Non integrato	Non integrato
Pressione esterna disponibile	kPa/bar	56/0,56	58/0,58
Pressione esterna disponibile ODU 8	kPa/bar		73/0,73
Rapporto flusso nominale <sup>3)</sup>	l/s	0,34	0,47
Portata nominale ODU 8	l/s		0,34
Tipo di pompa		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Modulazione a larghezza d'impulso Grundfos UPM GEO 25-85
<b>Informazioni generali</b>			
Altezza di installazione sul livello del mare	m	Fino a 2000 m sul livello del mare	
Classe d'isolamento		IPX1	
Dimensioni (L x P x H)	mm	485 x 398 x 700	
Peso	kg	32	37

1) 1N corrente alternata, 50 Hz

2) Caratteristica fusibile gL/C

3) Qualora la portata minima del sistema non possa essere garantita, è essenziale un accumulatore inerziale.

Tab. 7 Unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore esterno

### 11.2 Soluzioni dell'impianto



L'unità esterna e l'unità interna possono essere installate soltanto secondo le soluzioni ufficiali dell'impianto del produttore. Soluzioni dell'impianto diverse non sono ammesse. Danni e problemi risultanti da un'installazione non ammessa sono esclusi dalla garanzia.

Alcune configurazioni dell'impianto richiedono accessori (accumulatore inerziale, valvola a 3 vie, valvola di miscelazione, pompa di ricircolo sanitario). Se è installato un circolatore circuito di riscaldamento (PC1), esso viene comandato dal termoregolatore nell'unità interna.



In caso di generatore di calore supplementare esterno senza circolatore riscaldamento integrato, è necessario montare un circolatore riscaldamento esternamente.

Nella seguente configurazione si deve installare una resistenza elettrica sulla flangia del bollitore di acqua calda sanitaria:

- Il generatore di calore esterno (caldaia a gas a condensazione) ha un grande volume d'acqua.
- Disinfezione termica necessaria

In questo modo si risparmiano costi e si evita che il grande volume del circuito sanitario installato sia portato a temperatura del generatore supplementare solo per la disinfezione termica.

Se si installa una stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria, questa deve disporre di un proprio comando.

#### 11.2.1 Spiegazioni sulle soluzioni di sistema

	Generale
SEC 20	Scheda elettronica integrata nell'unità interna
HPC 400	Unità di servizio
CR10H	Termoregolatore ambiente con sensore di umidità dell'aria (accessorio)
CU EM1	Unità di servizio per generatore di calore supplementare esterno
EM1	Generatore di calore supplementare esterno
T1	Sonda esterna
MK2	Sonda di rugiada (accessorio)
CW1	Bollitore d'acqua calda sanitaria (accessorio)
VW1	Valvola di commutazione (accessorio)
PW2	Pompa di ricircolo sanitario (accessorio)
TW1	Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria

Tab. 8 Indicazioni generali

Z1	Circuito di riscaldamento senza valvola miscelatrice
PC1	Pompa di circolazione circuito di riscaldamento
T0	Sonda della temperatura di mandata

Tab. 9 Z1

**11.2.2 Bypass per l'impianto di riscaldamento**

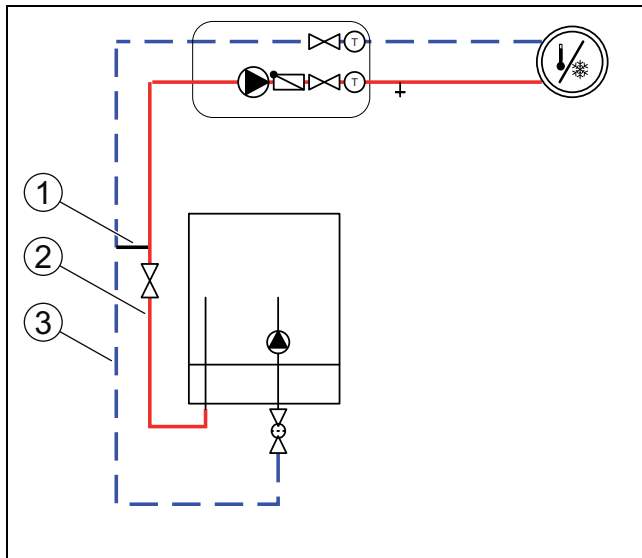


Fig. 28 Unità interna con circuito di riscaldamento e bypass

- [1] Bypass (→ fig. 30) (→ [1] tab. 10)
- [2] Diametro tubo mandata (→ [2] tab. 10)
- [3] Diametro tubo ritorno (→ [3] tab. 10)

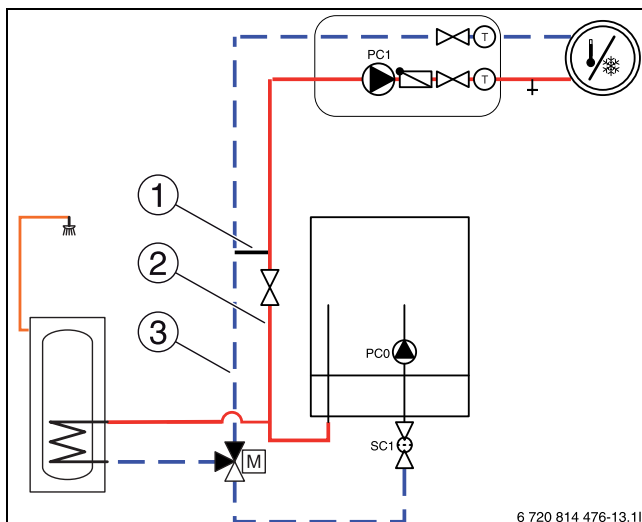
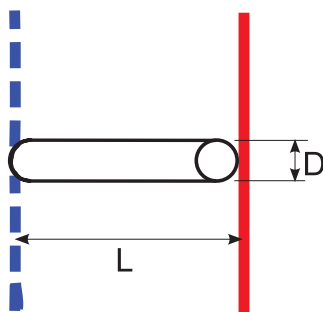


Fig. 29 Unità interna con circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

- [1] Bypass (→ fig. 30) (→ [1] tab. 10)
- [2] Diametro tubo mandata (→ [2] tab. 10)
- [3] Diametro tubo ritorno (→ [3] tab. 10)



6 720 810 933-12.3T

Fig. 30 Bypass vista nel dettaglio (→ [1] [AWBS fig. 28 e 29])

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



Il bypass esternamente deve avere un diametro del tubo di 22 mm (Cu) ed essere installato tra mandata e ritorno. Il bypass deve essere installato in prossimità dell'unità interna (AWBS), non più lontano di 1,5 m.

Potenza dell'unità esterna	([2] e [3] → fig. 28 [AWBS] e 29) Diametro del tubo mandata/ritorno esternamente	([1] → fig. 28 e 29) Diametro tubo bypass esternamente ([D] → fig. 30)	Versione bypass	
	mm	mm	([A] → fig. 31) Lunghezza bypass minima ([L] → fig. 30) mm	([B] → fig. 31) Lunghezza bypass minima ([L] → fig. 30) mm
2-8	22	22	200	100
11-15	28	22	200	100

Tab. 10 Diametro del tubo e lunghezze del bypass

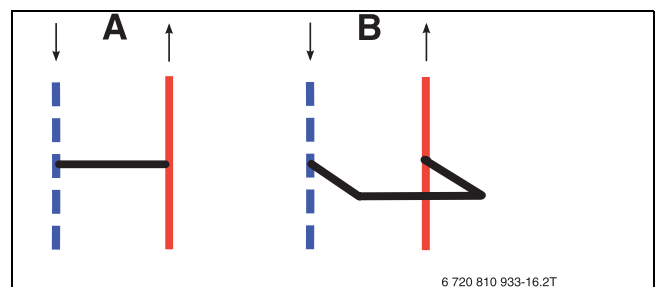


Fig. 31 Bypass

- [A] Versione bypass diritta
- [B] Versione bypass a forma di U

**11.2.3 Pompa di calore con unità interna, generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice e bollitore d'acqua calda sanitaria**

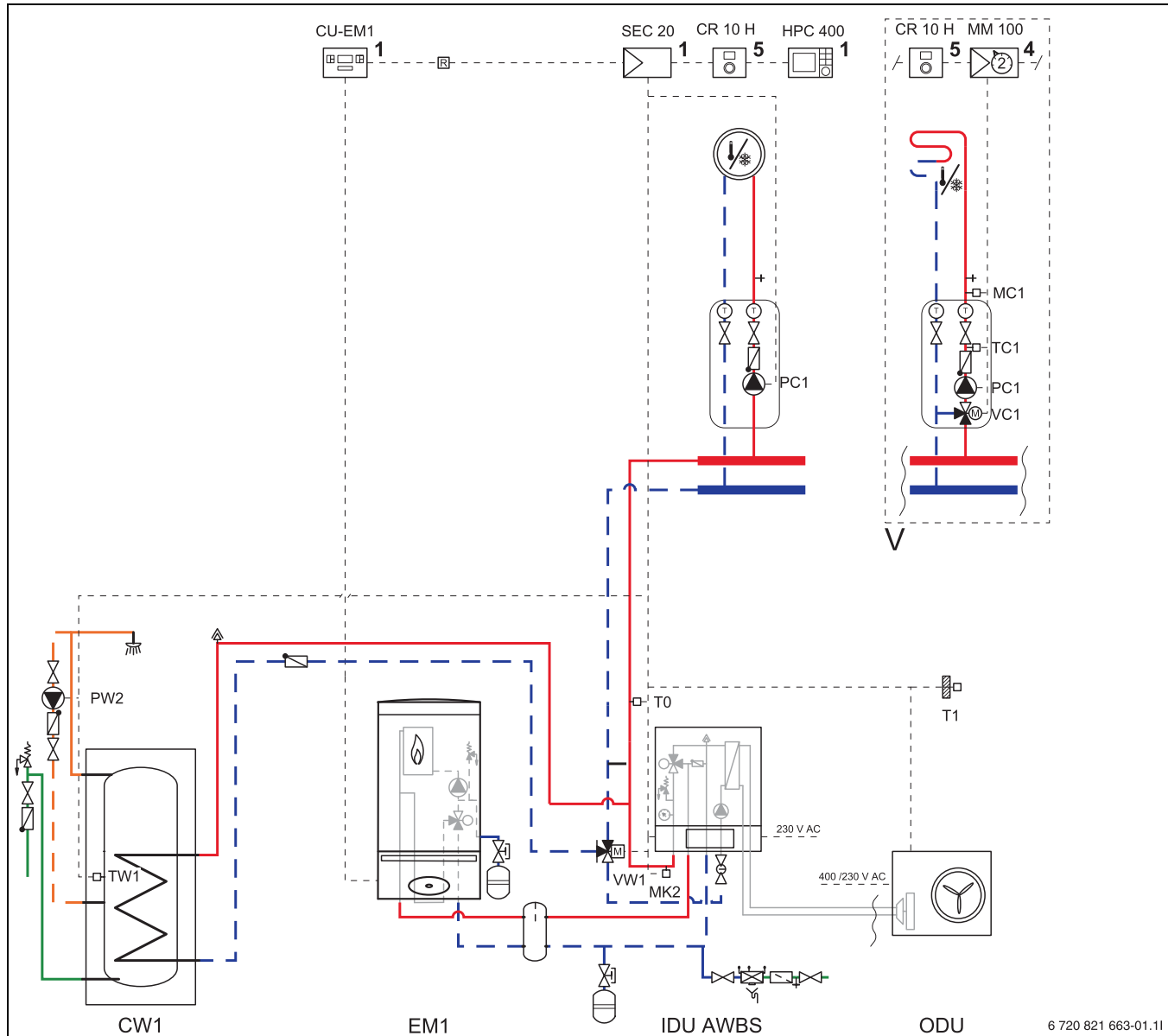


Fig. 32 Configurazione dell'impianto con pompa di calore e unità interna con valvola miscelatrice per generatore di calore supplementare esterno

- [1] Sul generatore di calore/freddo
- [3] Nella stazione o a parete
- [4] Alla parete
- [V] Varianti (in tutto fino a 4 circuiti di riscaldamento/raffrescamento)

**11.2.4 Spiegazione dei simboli**

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
<b>Tubazioni/cavi elettrici</b>					
	Mandata - riscaldamento/solare		Ritorno circuito refrigerante		Circolazione dell'acqua calda sanitaria
	Ritorno - riscaldamento/solare		Acqua potabile		Cablaggio elettrico
	Mandata circuito refrigerante		Acqua calda sanitaria		Cablaggio elettrico con interruzione
<b>Organi di regolazione/valvole/sonde di temperatura/circulatori</b>					
	Valvola		Regolatore di pressione differenziale		Circulatore
	Bypass revisione		Valvola di sicurezza		Valvola di ritegno a clapet
	Valvola di regolazione		Gruppo di sicurezza		Sonda temperatura/termostato di sicurezza
	Valvola di by-pass a pressione differenziale		Organo di regolazione a 3 vie (miscelazione/distribuzione)		Termostato di sicurezza
	Valvola d'intercettazione con filtro impurità		Miscelatore per acqua calda sanitaria, termostatico		Sonda di temperatura fumi/dispositivo di controllo
	Valvola di separazione		Organo di regolazione a 3 vie (commutazione)		Limitatore di temperatura fumi
	Valvola motorizzata		Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente II chiuso)		Sonda di temperatura esterna
	Valvola, a controllo termico		Organo di regolazione a 3 vie (senza corrente A chiuso)		Sonda temperatura esterna radio
	Valvola di chiusura (intercettazione), a controllo magnetico		Organo di regolazione a 4 vie		...radio...
<b>Altro</b>					
	Termometro		Imbuto di scarico con sifone		Compensatore idraulico con sonda
	Manometro		Separazione di sistema secondo EN1717		Scambiatore di calore
	Riempimento/svuotamento		Vaso di espansione con valvola di separazione		Dispositivo di misurazione della portata
	Filtro acqua		Separatore magnetico		Recipiente di raccolta
	Calorimetro		Separatore dell'aria		Circuito di riscaldamento
	Uscita acqua calda sanitaria		Disaeratore automatico		Circuito di riscaldamento pavimento
	Relè esterno		Compensatore		Compensatore idraulico
	Resistenza elettrica				

Tab. 11 Simboli idraulici

### 11.3 Schema elettrico

#### 11.3.1 Panoramica connessioni elettriche

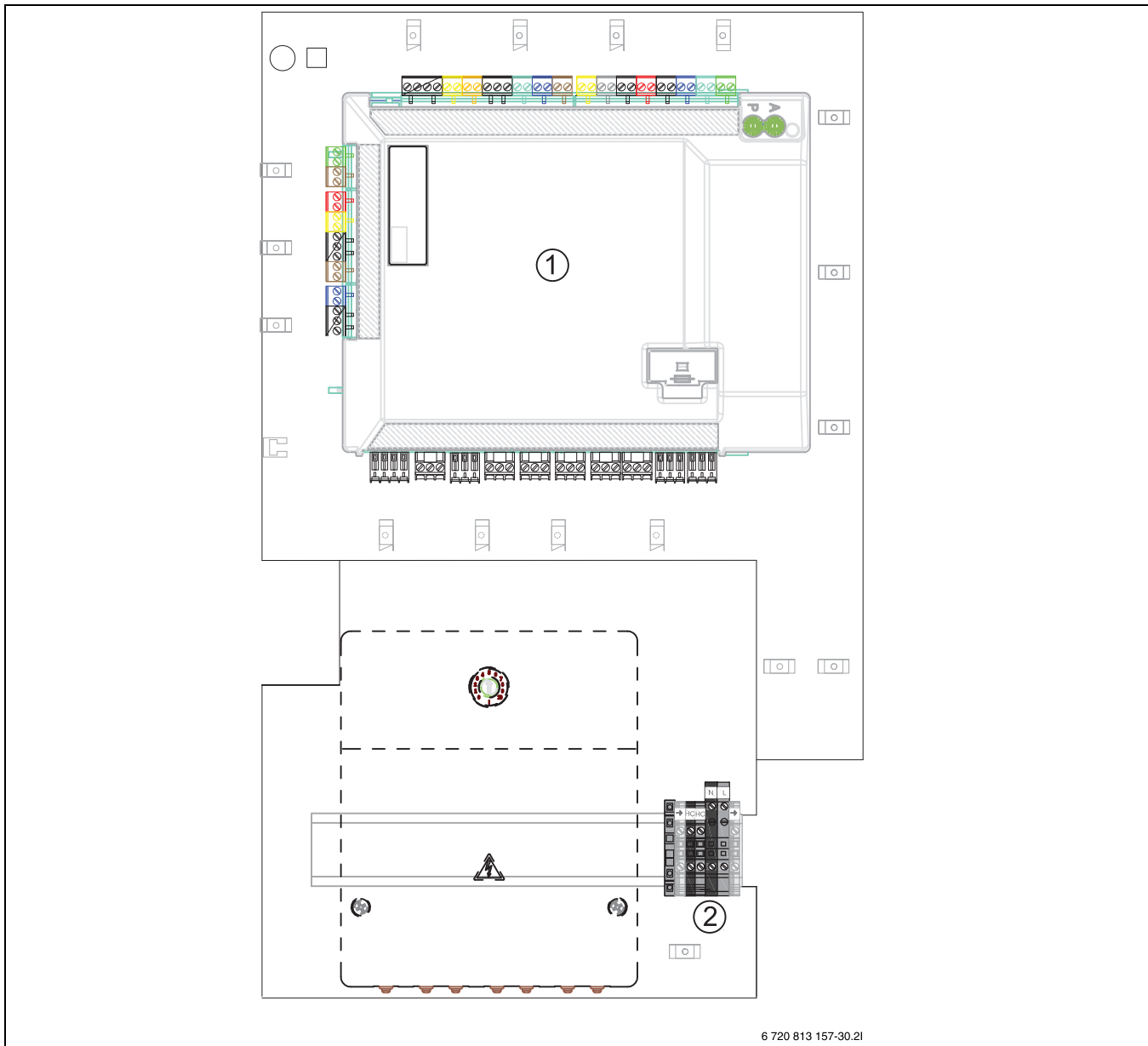


Fig. 33 Panoramica connessioni elettriche nell'unità interna con valvola miscelatrice

- [1] Scheda elettronica integrata nell'unità interna SEC20
- [2] Morsetti per collegamento

**11.3.2 Connessione CAN-BUS e EMS**

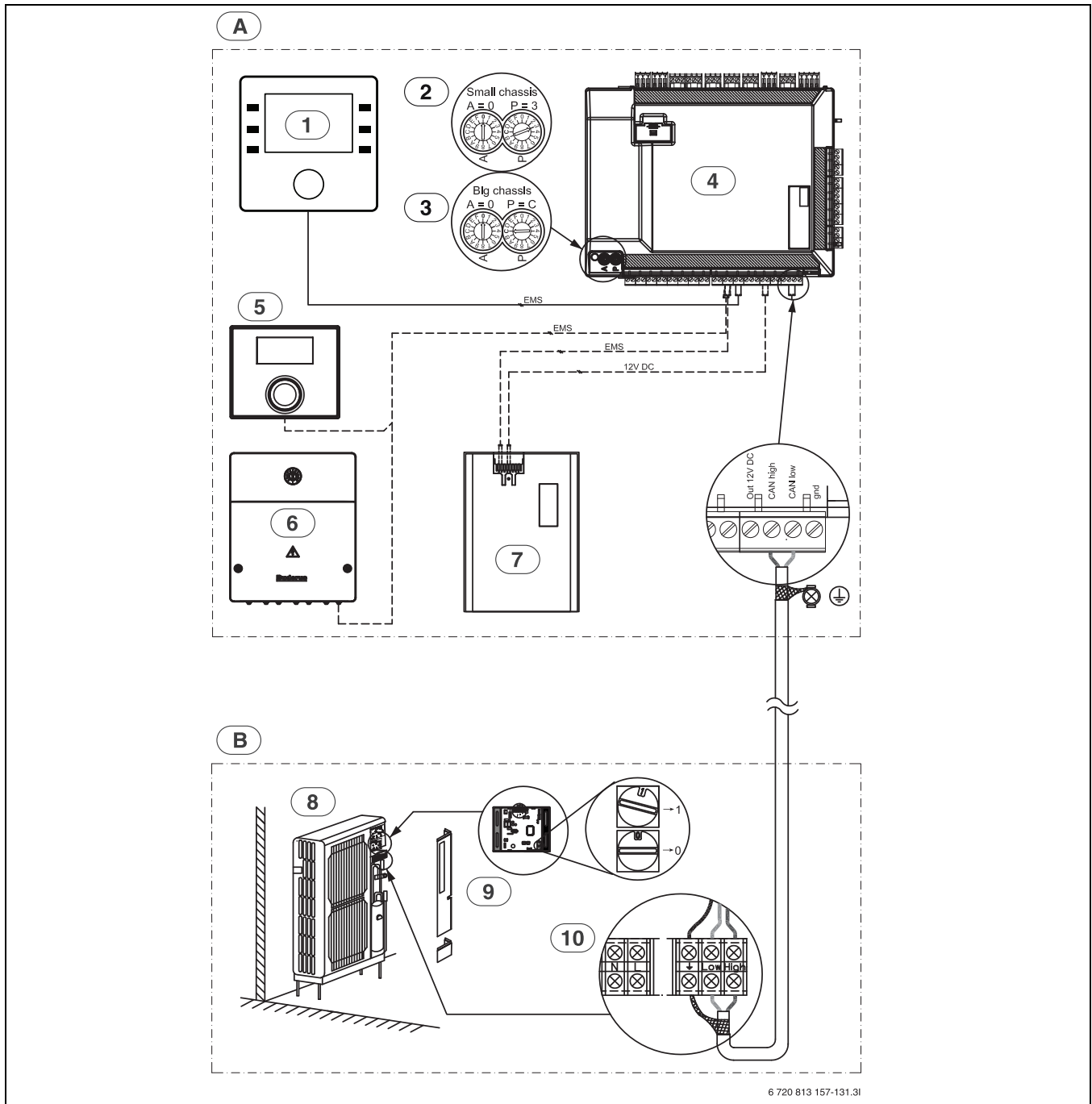


Fig. 34 Panoramica dell'unità interna con generatore di calore supplementare esterno

**Linea a tratto pieno = collegamento realizzato in fabbrica**

**Linea tratteggiata = in aggiunta:**

- [A] Unità interna
- [B] Unità esterna
- [1] Unità di servizio
- [2] Impostazione selettore di codifica AWBS 2-6
- [3] Impostazione selettore di codifica AWBS 8-15
- [4] Scheda elettronica integrata SEC 20
- [5] Termoregolatore ambiente (accessorio)
- [6] Modulo EMS (accessorio)
- [7] Modulo IP (accessorio)
- [8] Unità esterna
- [9] Scheda interfacce CAN
- [10] Morsetti di collegamento

**i** Avviso per CAN-BUS:  
non collegare "Out 12 V DC".  
Max. Lunghezza del cavo CAN-BUS: 30 m.  
Min. Sezione  $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$  e schermatura

**i** Avviso su [2], [3] e [9]:  
Gli interruttori di codifica A e P non devono essere spostati! Altrimenti si verificano malfunzionamenti e disfunzioni!  
Importante: controllare la codifica in caso di pezzi di ricambio!

**11.3.3 Unità interna con 230 V~ 1N unità esterna (AWBS con ODU split 2/4/6)**

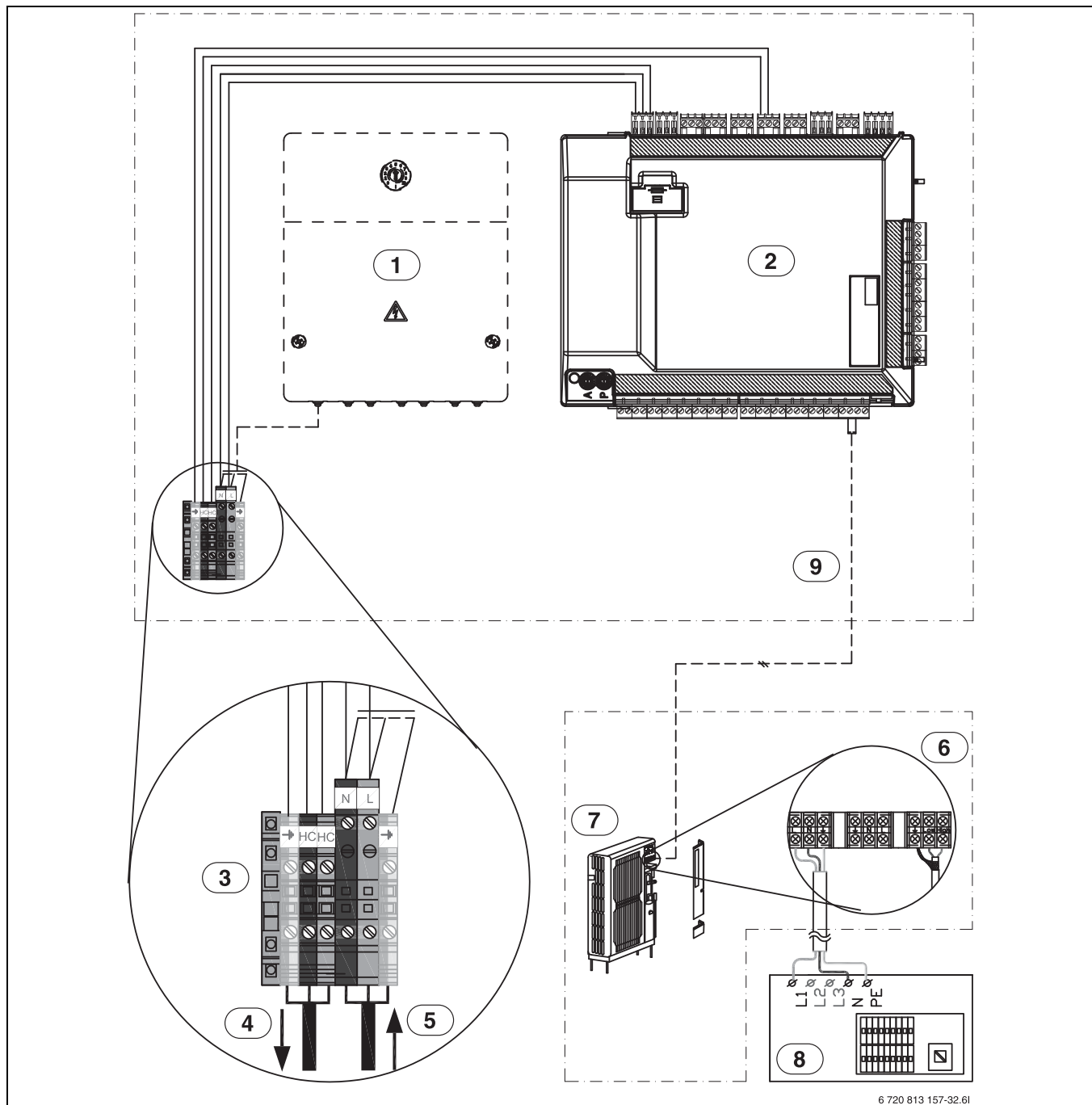
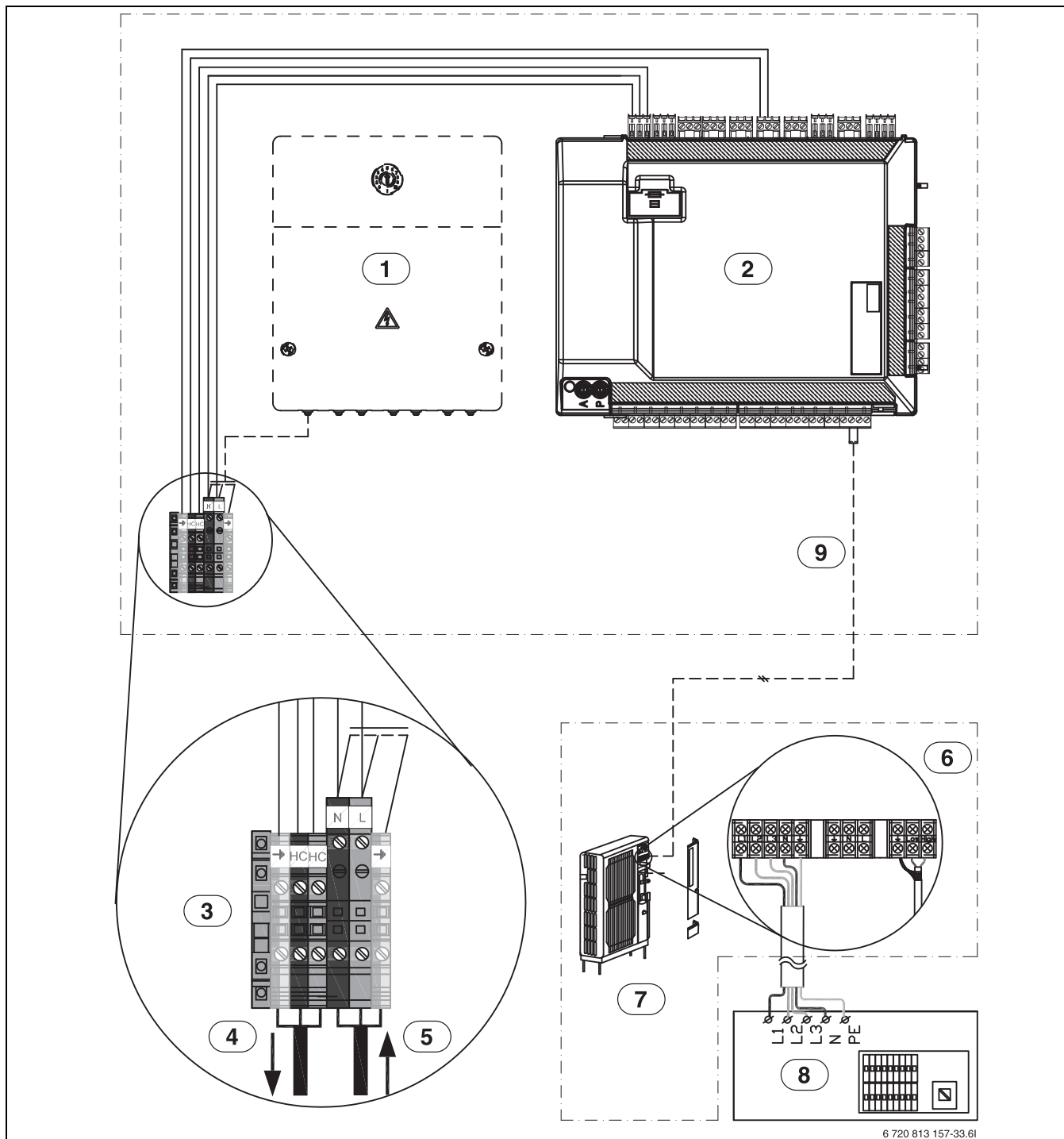


Fig. 35 Unità interna con 230 V~ 1N unità esterna

- [1] Modulo EMS (accessorio)
- [2] Scheda elettronica integrata SEC 20
- [3] Morsetti per collegamento dell'unità interna
- [4] 230 V~ 1N, tensione di alimentazione elettrica del cavo del riscaldamento
- [5] 230 V~ 1 N, tensione di alimentazione elettrica unità interna
- [6] Morsetti di collegamento dell'unità esterna
- [7] Unità esterna
- [8] 230 V~ 1 N, tensione di alimentazione elettrica unità esterna
- [9] CAN BUS

**11.3.4 Unità interna con 400 V~ 3N unità esterna (AWBS 8-15 con ODU split 8/11/13/15)**



6 720 813 157-33.6I

Fig. 36 Unità interna con 400 V~ 3N unità esterna

- [1] Modulo EMS (accessorio)
- [2] Scheda elettronica integrata SEC 20
- [3] Morsetti per collegamento dell'unità interna
- [4] 230 V~ 1N, tensione di alimentazione elettrica del cavo del riscaldamento
- [5] 230 V~ 1N, tensione di alimentazione elettrica unità interna
- [6] Morsetti di collegamento dell'unità esterna
- [7] Unità esterna
- [8] 400 V~ 3N tensione di alimentazione elettrica unità esterna
- [9] CAN BUS

### 11.4 Tabella dati per cavi di collegamento

	Codice	sezione min.	tipo di cavo	lunghezza max	collegato a:	morsetto di collegamento:	Alimentatore di tensione
Valvola a 3 vie	VW1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	integrazione cavo		Unità interna	53 / 54 / N	IDU
Pompa 1. HC	PC1	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF		Unità interna	52 / N / PE	
Pompa acqua calda sanitaria	PW2	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF			58 / N / PE	
Cavo segnale IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LIYCY (TP)	30 m		CAN alto 31(H) CAN basso 32(L) 12 V non collegato	collegamento a 2 fili conduttori, schermatura a entrambe le estremità
Alimentazione elettrica	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	NYN		Unità interna		sotto-distribuzione 3 x C16
Alimentazione elettrica	IDU AWB	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	NYN		Unità interna	L / N / PE	sotto-distribuzione 1x C16
Cavo di riscaldamento		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	NYN	3 m	Unità interna	56 / N / (HC / HC)	IDU / HC / HC
EMS - Modulo	MM100, MS100..	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Unità interna	19 / 20	
Caldia termoregolazione 0-10 V	EM0	2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	LIYCY (TP)		Unità interna (IDU AWB)	38 / 39	
Funzione PV		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Da inverter su morsetto I1 o I4 in IDU, blocco EVU o Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Da CON di gestione carico su morsetto I4, collegamento 49, 50 in IDU		
Blocco EVU		3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	H05VVF		Da CON di gestione carico su morsetto I1, collegamento 13, 14 in IDU		

Tab. 12 Collegamenti in IDU unità interne AWE/AWM/AWMS e AWB

Sonda	Codice	sezione min.	tipo di cavo	lunghezza max	collegato a:	morsetto di collegamento:	Alimentatore di tensione
Esterno	T1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unità interna	3 / 4	
Mandata	T0	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unità interna	1 / 2	
Acqua calda sanitaria (DHW)	TW1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unità interna	5 / 6	
Sonda di rugiada	MK2 (max. 5x)	0,5 mm <sup>2</sup>	integrazione cavo		Unità interna	34 / 35	
Circuito di riscaldamento miscelato	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Temperatura piscina	TC1	0,5 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 13 Sonda piano cavo

### 11.5 Valori di misura delle sonde di temperatura



#### ATTENZIONE

#### Danni alle persone o materiali dovuti a temperatura errata!

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

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

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

Tab. 14 Sonde T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 15 Sonda TW1

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

Tab. 16 Sonda T1

## 12 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
Regolatore di temperatura	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Termoregolazione con sensore di rugiada	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Denominazione tipologia:	
Collegamento solare	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Accumulatore inerziale	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Denominazione tipologia/volume (l)	
Accumulatore di acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Denominazione tipologia/volume (l)	
Altri componenti	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Quale?	
<b>Distanze minime pompa di calore:</b>	
La pompa di calore poggia su una superficie solida e piana?	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
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 impurità 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 nell'unità esterna 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 la resistenza elettrica esterna 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 esterno supplementare:</b>	
Ritardo temporale generatore di calore esterno supplementare	
Bloccare il generatore di calore esterno supplementare	<input type="checkbox"/> Sì   <input type="checkbox"/> No
Resistenza elettrica esterna supplementare, impostazioni per potenza di collegamento	
Generatore di calore esterno 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:</b>	

Tab. 17 Protocollo di messa in funzione



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