Istruzioni di installazione

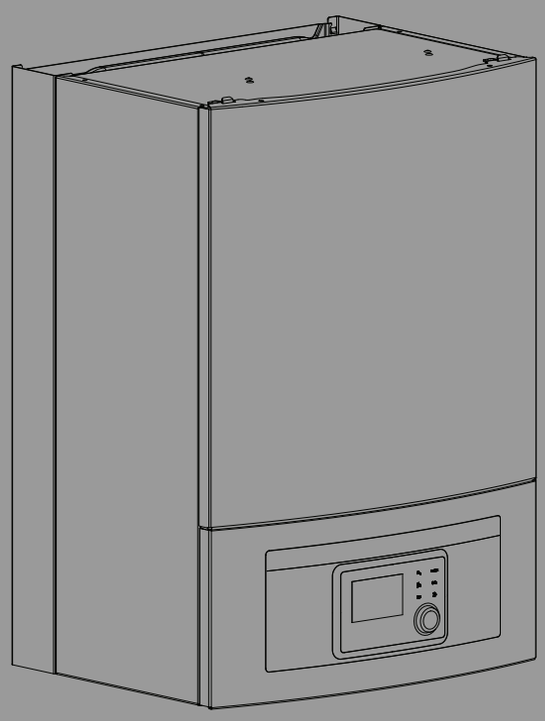
Unità interna per pompa di calore aria - acqua

Logatherm WLW 166i

WLW166i-14 B

Buderus

Leggere attentamente prima dell’installazione e della manutenzione.



6721838043 (2024/11) CH

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 3
1.1 Significato dei simboli 3
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 4

2 Disposizioni 4
2.1 Qualità dell'acqua 4

3 Descrizione del prodotto 7
3.1 Volume di fornitura 7
3.2 Informazioni sull'unità interna 7
3.3 Dichiarazione di conformità 8
3.4 Targhetta identificativa 8
3.5 Principio di funzionamento 8
3.6 Panoramica sul prodotto 8
3.7 Dimensioni del prodotto e distanze minime 9
3.8 Dimensioni di collegamento 9

4 Preparazione dell'installazione 9
4.1 Considerazioni per l'installazione dell'unità interna 10
4.2 Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento 10

5 Installazione 10
5.1 Trasporto e stoccaggio 11
5.2 Isolamento 11
5.3 Checklist 11
5.4 Smontaggio del pannello protettivo dell'unità interna 11
5.5 Installazione della vaschetta di raccolta 11
5.6 Collegamento 12
5.6.1 Collegamento al riscaldamento supplementare esterno all'impianto di riscaldamento 12
5.6.2 Riempimento dell'unità esterna, dell'unità interna e dell'impianto di riscaldamento 13
5.6.3 Circolatore di ricircolo primario (PC0) 14
5.6.4 Circolatore circuito di riscaldamento (PC1) 14
5.6.5 Circolatore per generatore di calore esterno supplementare 14
5.7 Collegamento elettrico 15
5.7.1 Collegamento all'unità interna 15
5.7.2 Collegamento del modulo installatore per l'unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore elettrico supplementare 16
5.7.3 CAN-BUS 17
5.7.4 EMS BUS 17
5.7.5 Montare la sonda di temperatura 18
5.7.6 Collegamenti esterni 18
5.7.7 Diagramma del circuito del modulo installatore, avvio/arresto per riscaldamento supplementare esterno 19
5.7.8 Diagramma del circuito del modulo installatore, allarme per riscaldamento supplementare esterno 20
5.7.9 Morsetti per collegamento per connessione elettrica, nella morsettiera, 230 V~ 20
5.7.10 Collegamento elettrico del generatore di calore esterno supplementare 20

6 Messa in funzione 21
6.1 Lista di controllo per la messa in funzione 21
6.2 Ventilazione dell'unità interna 22
6.3 Regolazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento 22
6.4 Test di funzionamento 22
6.4.1 Temperature di esercizio 23

7 Funzionamento senza unità esterna (funzionamento singolo) 23

8 Manutenzione 23
8.1 Filtro a particelle 23
8.2 Controllo di tenuta stagna 24

9 Installazione degli accessori 24
9.1 CAN-BUS Accessori 24
9.2 EMS-BUS per accessori 24
9.3 Termoregolatore ambiente 25
9.4 Ingressi esterni 25
9.5 Installazione dell'accumulatore di acqua calda sanitaria 25
9.6 Sonda di temperatura accumulatore di acqua calda sanitaria TW1 26
9.7 Valvola di commutazione VW1 26
9.8 Circolatore per ricircolo sanitario PW2 (accessorio) 27
9.9 Più circuiti di riscaldamento (con modulo di miscelazione) 27
9.10 Installazione con modo raffrescamento senza condensazione 27
9.11 Formazione di condensazione in modo raffrescamento con ventilconvettori 27
9.12 Montaggio della sonda di condensazione 27
9.13 Installazione con piscina 28
9.14 Collegamento e fissaggio del supporto per Modulo wireless 29

10 Protezione ambientale e smaltimento 30

11 Informazioni tecniche 31
11.1 Dati tecnici – Unità interna con riscaldamento supplementare esterno 31
11.2 Diagramma circolatore di ricircolo primario 31
11.3 Soluzioni dell'impianto 31
11.3.1 Bypass dell'impianto di riscaldamento 32
11.3.2 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento senza valvola miscelatrice e bypass 34
11.3.3 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento con bypass e con o senza valvola miscelatrice 35
11.3.4 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, buffer, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento con bypass o senza valvola miscelatrice 36
11.3.5 Spiegazione dei simboli 37
11.4 Schema elettrico 37
11.4.1 Modulo installatore per unità interna con valvola miscelatrice per riscaldamento supplementare esterno 37
11.4.2 CAN & EMS BUS 39

11.4.3 Schema elettrico per resistenza elettrica supplementare 230 V~, unità esterna 230 V~ 40
11.4.4 Schema elettrico per unità interna 230 V~, unità esterna 400 V 3 N. 40
11.4.5 230 V~ Unità interna con unità esterna da 230 V~ 41
11.4.6 230 V~ Unità interna con unità esterna da 400 V 3N ~. 42
11.4.7 Alternative di collegamento per EMS-BUS 43
11.4.8 Connessione elettrica EVU. 43
11.4.9 Impianto fotovoltaico (FV) 47
11.5 Schema cavi elettrici 48
11.6 Valori di misura delle sonde di temperatura 48

12 Rapporto di messa in funzione dell'impianto 49

13 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro) 50

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

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

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

PERICOLO

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti

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

Altri simboli

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

Tab. 1

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

Tab. 2

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Avvisi per il gruppo di destinatari

Queste istruzioni di installazione sono destinate a tecnici specializzati di sistemi a gas, idraulici, di riscaldamento ed elettrici. Tutte le istruzioni devono essere rispettate. L'inosservanza di queste istruzioni può comportare danni materiali e lesioni personali anche letali.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione, l'assistenza e la messa in funzione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.) prima dell'installazione. La mancata conformità alle istruzioni di sicurezza causerà scossa elettrica, perdite d'acqua, incendi o altre situazioni pericolose.
- ▶ L'apparecchio deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso in conformità al relativo manuale da un installatore o tecnico dell'assistenza qualificato.
  Un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza è una persona che dispone delle qualifiche e delle conoscenze descritte nel manuale di installazione.
- ▶ Questa unità fa parte di un sistema che contiene gas fluorurati come refrigerante. Per informazioni specifiche sulla denominazione tipologia e la quantità di gas fare riferimento all'etichetta relativa sull'unità esterna.
- ▶ Soltanto il personale qualificato è autorizzato a maneggiare, riempire, scaricare e smaltire il refrigerante.
- ▶ Attenersi alle istruzioni e alle avvertenze di sicurezza.
- ▶ Seguire le normative nazionali e regionali applicabili, le normative tecniche e le linee guida.
- ▶ Registrare tutte le operazioni svolte.

⚠ 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.

⚠ Pericolo di bruciature per contatto con superfici calde

La temperatura esterna della tubazione dell'apparecchio può raggiungere temperature superiori ai 60 °C, per cui evitare di toccarle durante il funzionamento dell'apparecchio. Sulla tubazione si deve installare idoneo isolamento.

⚠ Intervento elettrico

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

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

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

⚠ Cosa fare in caso di fuoriuscita del refrigerante

In caso di fuoriuscita del refrigerante, l'eventuale contatto della pelle può causare congelamento.

- ▶ In caso di perdita di refrigerante, non toccare alcun componente del sistema aria-acqua.
- ▶ Evitare il contatto di pelle od occhi con il refrigerante.
- ▶ In caso di refrigerante su pelle od occhi, consultare un medico.

⚠ Manutenzione

- ▶ Quando si sostituiscono i componenti elettrici, controllare che siano adeguati allo scopo e con i corretti dati tecnici. Tutte direttive per la manutenzione e l'assistenza devono essere sempre rispettate.
- ▶ Prima di qualsiasi intervento di riparazione e manutenzione, effettuare un controllo iniziale di sicurezza e l'ispezione componente per accertare che:
  - I condensatori siano scarichi;
  - Tutti i componenti elettrici siano spenti e il cablaggio non sia esposto.
  - La continuità di collegamento a massa sia garantita.
- ▶ In presenza di una disfunzione che potrebbe compromettere la sicurezza, generalmente non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica.

⚠ 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:
  - Le modifiche e le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Per garantire un funzionamento senza problemi, efficiente dal punto di vista energetico e rispettoso dell'ambiente, si raccomanda di eseguire regolarmente ispezioni, pulizia e manutenzione.
- ▶ Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

2 Disposizioni

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

Seguire le direttive e le norme indicate di seguito:

- Disposizioni e leggi locali del fornitore dell'energia elettrica e corrispondenti regolamentazioni speciali
- Normative nazionali sull'edilizia
- **Norma F-Gas**
- **EN 50160** (Caratteristiche di tensione dell'elettricità fornita dalle reti di elettricità pubbliche)
- **EN 12828** (Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione per impianti di riscaldamento ad acqua)
- **EN 1717** (Classe d'isolamento contro l'insudiciamento di installazioni di acqua sanitaria e requisiti generali di dispositivi per evitare il flusso di ritorno di insudiciamento)
- **EN 378** (Sistemi refrigerati e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali)

2.1 Qualità dell’acqua

Requisiti di qualità dell'acqua tecnica

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

i

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

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

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

Per il mercato tedesco:

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

Per tutti i mercati al di fuori della Germania:

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

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

Tab. 3 Condizioni limite per l'acqua sanitaria

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

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

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

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

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

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

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

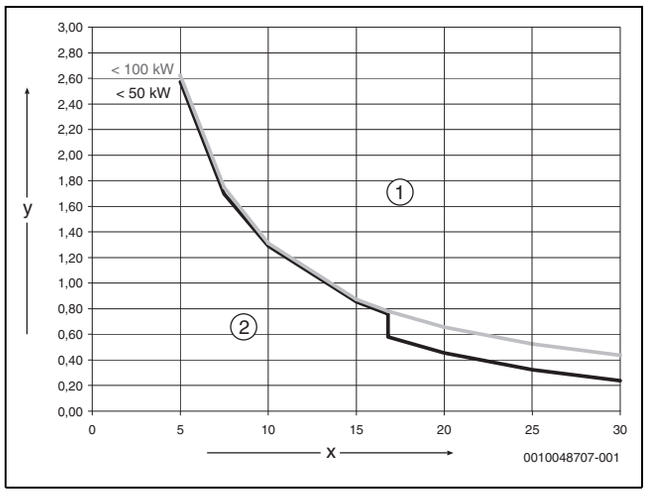


Fig. 1 Generatori di calore < 50 kW-100 kW

[x] Durezza dotale in °dH

[y] Volume massimo d'acqua consentito sull'intera durata di esercizio della fonte di calore in m^3

[1] Al di sopra della curva, utilizzare esclusivamente acqua di riempimento e d'integrazione desalinizzata e con una conduttività di ≤ 10 µS/cm

[2] Al di sotto della curva è possibile utilizzare acqua di riempimento e d'integrazione conforme al regolamento sull'acqua potabile

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

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

Prevenzione della corrosione

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

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

Per evitare la penetrazione di ossigeno, i tubi di collegamento devono essere a tenuta di ossigeno!
Evitare l'impiego di tubi flessibili di gomma. Utilizzare per l'installazione gli accessori di collegamento previsti allo scopo.

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

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

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

Sostanza antigelo

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

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

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

Additivi dell'acqua tecnica

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

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

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

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

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

Azioni preventive per l'impianto di riscaldamento

Gli impianti di riscaldamento possono contenere particelle di sporcizia e di magnetite. La magnetite si deposita sui componenti permanentemente magnetici (pompe e valvole) e può in tal modo compromettere il funzionamento della pompa di calore.

1. Eseguire la defangazione dell'impianto di riscaldamento per rimuovere ogni traccia di fango o depositi.
2. Installare un defangatore e una valvola di disaerazione.
3. I defangatori sono particolarmente importanti negli impianti di riscaldamento metallici (radiatori in ghisa o alluminio).
4. Le valvole di disaerazione sono particolarmente importanti negli impianti di riscaldamento in plastica (pannelli radianti a pavimento).

3 Descrizione del prodotto

3.1 Volume di fornitura

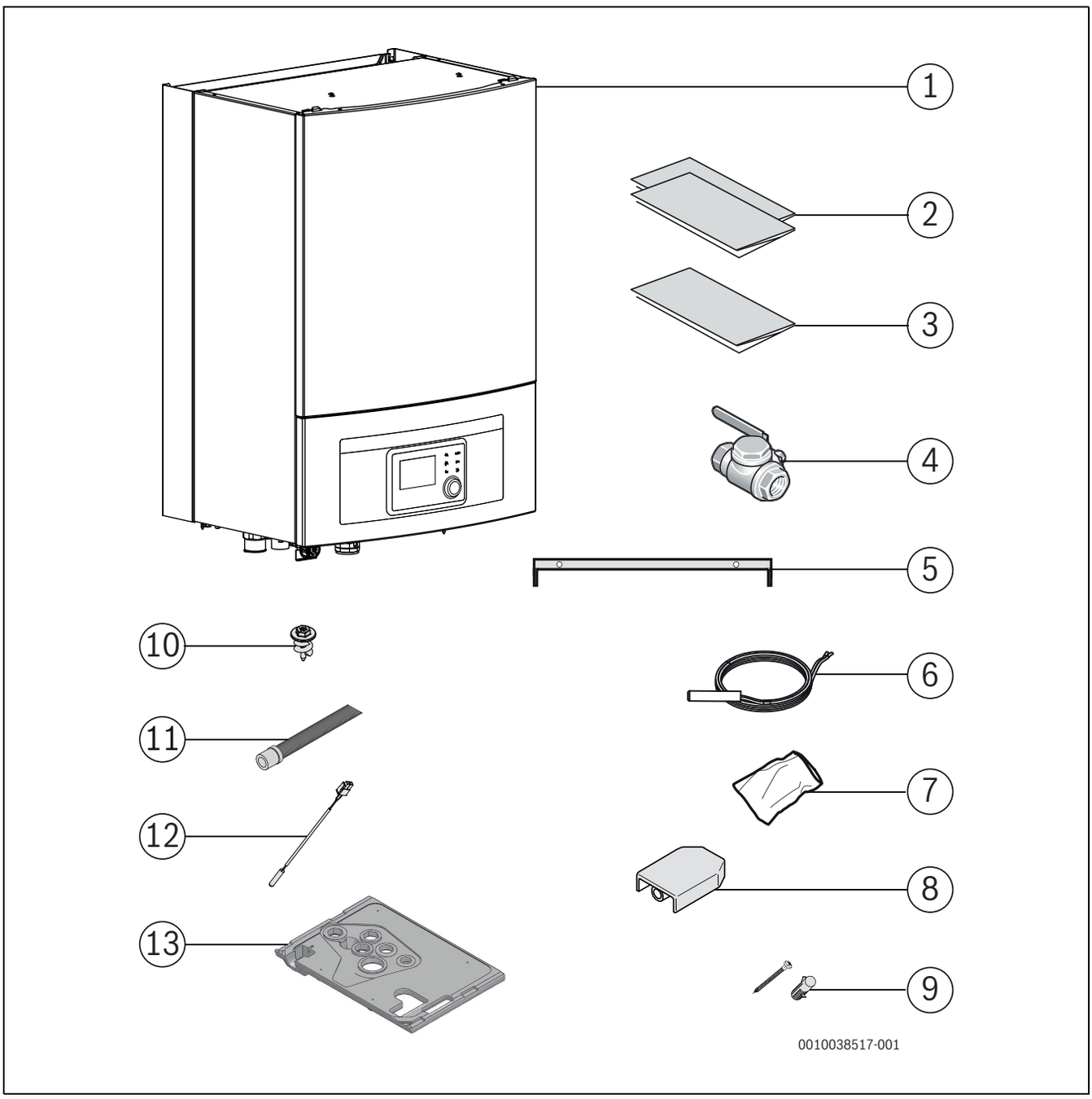


Fig. 2 Volume di fornitura

[1] Unità interna
[2] Manuale a corredo
[3] Dima di foratura
[4] Filtro a particelle magnetiche
[5] Staffa di fissaggio
[6] Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (ACS)
[7] Sacca con raccordi per il modulo di installazione
[8] Sonda di temperatura esterna
[9] Viti (x2) e perni (x2) per staffa angolare
[10] Viti per vaschetta di raccolta (x4)
[11] Tubo flessibile per scarico condensa
[12] Sonda di temperatura di mandata
[13] Vaschetta di raccolta

3.2 Informazioni sull'unità interna

Le unità interne WLW166i B sono progettate per l'installazione all'interno di edifici e per il collegamento all'unità esterna.

Combinazioni possibili di unità interna e varie unità esterne:

WLW166i B	WLW
WLW166i-14 B	WLW-10 SP AR P3
WLW166i-14 B	WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3
WLW166i-14 B	WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3

Tab. 5 Tabella di selezione per unità interne con pompa di calore murale WLW166i-14 B

WLW166i B serve per un riscaldamento supplementare esterno (con valvola miscelatrice) nella forma di riscaldamento elettrico, a gasolio o a gas.

La potenza termica massima consigliata per il riscaldamento supplementare esterno con unità interna WLW166i-14 B è il doppio della potenza termica della pompa di calore che è 10-28 kW.

3.3 Dichiarazione di conformità

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

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

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

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa dell'unità interna si trova sul lato dell'apparecchio. In essa sono riportate informazioni sul codice prodotto e il numero di serie e anche la data di produzione dell'apparecchio.

3.5 Principio di funzionamento

Il funzionamento si basa sul comando attuato su richiesta della potenza del compressore e se necessario, sulla commutazione sul riscaldamento supplementare esterno attraverso l'unità interna. Il dispositivo di controllo controlla l'unità esterna in base alla curva termocaratteristica di riscaldamento impostata.

Se l'unità esterna non è in grado di soddisfare il fabbisogno termico dell'edificio da sola, l'unità interna effettua automaticamente l'avviamento del riscaldamento supplementare esterno che genera la temperatura desiderata nell'edificio insieme all'unità esterna.

La produzione di acqua calda sanitaria è comandata tramite la sonda TW1 nell'accumulatore di acqua calda sanitaria. Durante la fase di riscaldamento dell'accumulatore di acqua calda sanitaria, il modo riscaldamento del sistema di riscaldamento è temporaneamente commutato sullo spegnimento attraverso una valvola a 3 vie (accessori abbinabili). Quando l'accumulatore di acqua calda sanitaria è riscaldato, il modo riscaldamento è continuato dall'unità esterna.

Riscaldamento e funzionamento in acqua calda sanitaria quando l'unità esterna è disattivata.

Quando la temperatura esterna è inferiore a ca. −20 °C o supera 45 °C per WLW-12 SP AR e la temperatura è inferiore a ca. -15 °C o supera 45 °C per WLW-12 SP AR P3, l'unità esterna è spenta automaticamente e non è in grado di produrre calore. In questo caso, il riscaldamento supplementare esterno dell'unità esterna adotta il riscaldamento e il funzionamento in ACS.

3.6 Panoramica sul prodotto

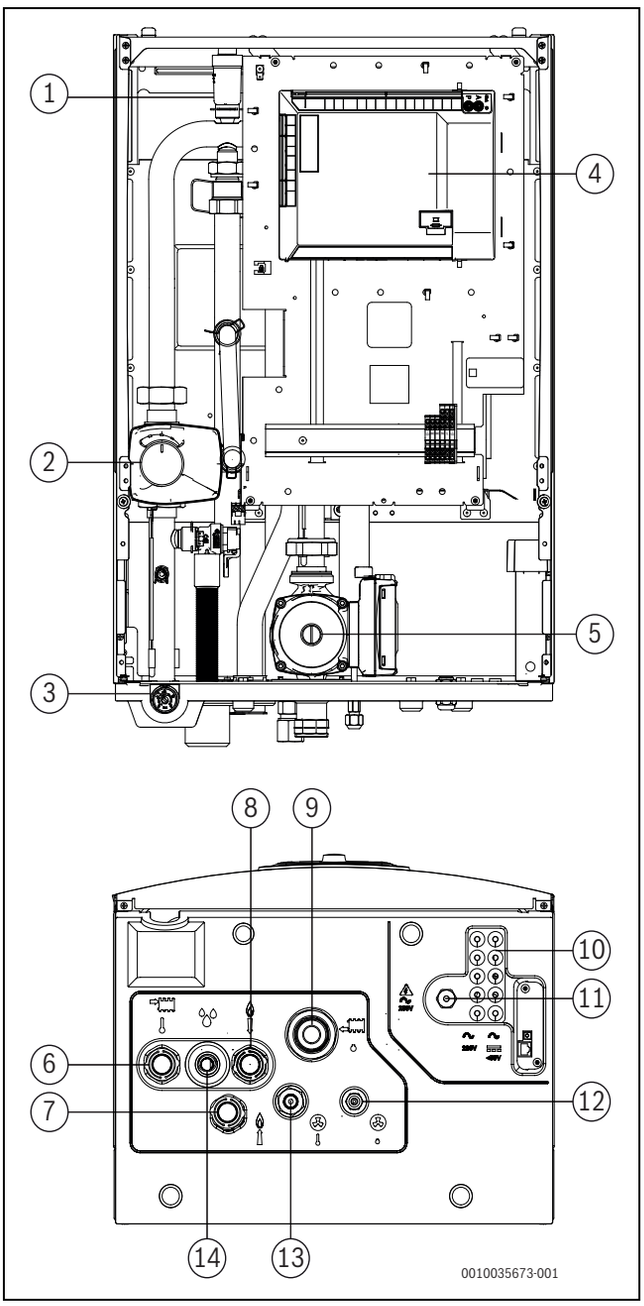


Fig. 3 Componenti e collegamenti tubazioni dell'unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore elettrico supplementare

[1] Valvola di sfiato automatica (VL1)
[2] Valvola miscelatrice
[3] Manometro
[4] Modulo installatore
[5] Circolatore di ricircolo primario (PC0)
[6] Mandata all'impianto di riscaldamento
[7] Mandata al riscaldamento supplementare
[8] Mandata dal riscaldamento supplementare
[9] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
[10] Passacavo per sonda, CAN-BUS e EMS-BUS
[11] Passacavo per alimentazione di corrente
[12] Refrigerante verso l'esterno all'unità esterna (liquido)
[13] Refrigerante verso l'interno dall'unità esterna (gas)
[14] Scarico sovrappressione e scarico condensa

3.7 Dimensioni del prodotto e distanze minime

Montare l'unità interna piuttosto in alto in modo che il dispositivo di controllo sia facile da usare. Inoltre, tenere in considerazione i tubi e i collegamenti sotto l'unità interna.

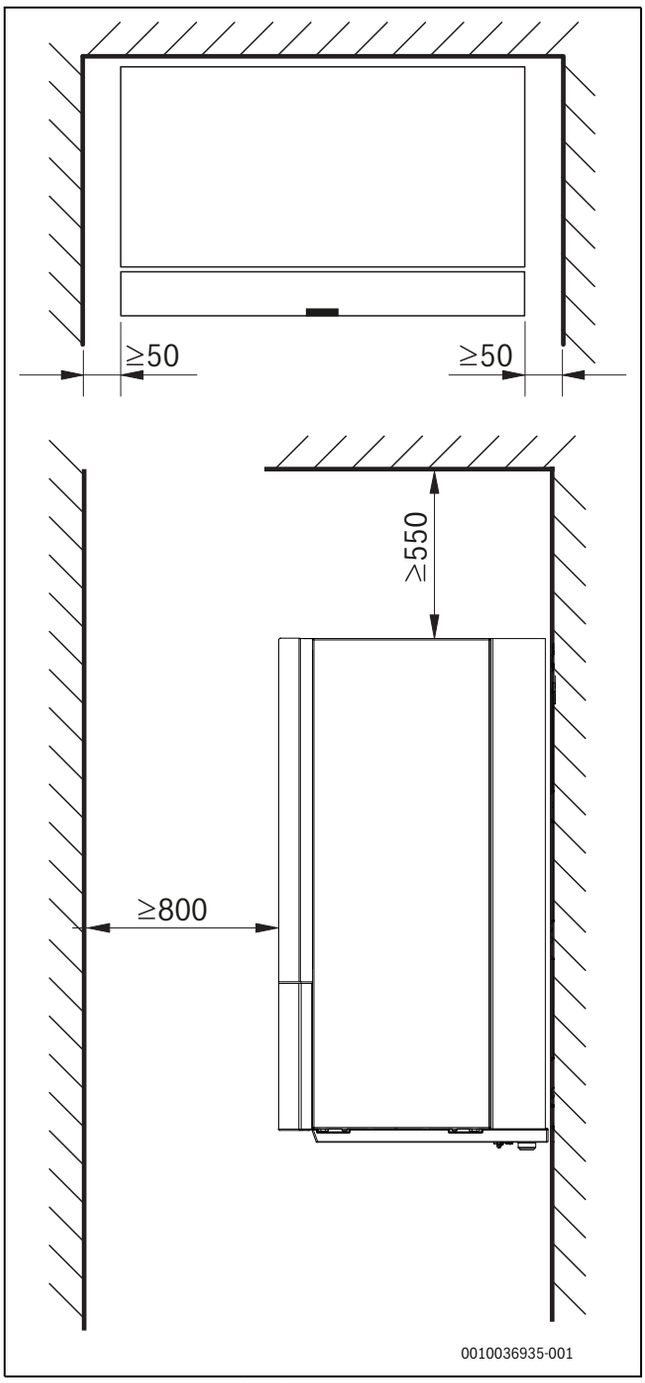


Fig. 4 Distanza minima (mm)

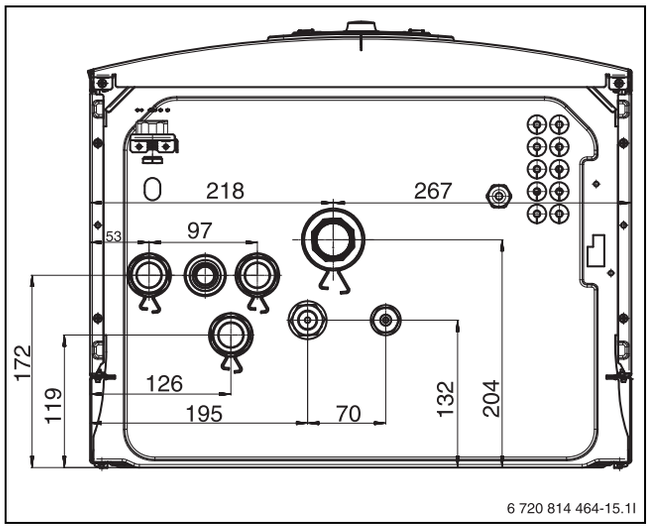


Fig. 5 Dimensioni e attacchi

3.8 Dimensioni di collegamento

Tubo	Collegamenti
Mandata sistema sistema di riscaldamento	Filettatura esterna 1"
Ritorno del sistema di riscaldamento	Filettatura interna 1"
Alimentazione/ritorno del riscaldamento supplementare esterno	Filettatura esterna 1"
Scarico	ø 24
Tubo del refrigerante verso la / dalla unità esterna	3/8” - 5/8”

Tab. 6 Dimensioni tubo

4 Preparazione dell'installazione

AVVISO

Rischio di danni al prodotto!

L'unità interna non deve essere installata in aree in cui è esposta a spruzzi d'acqua.

- Non installare l'unità interna in bagni o aree esterne.

AVVERTENZA

Magnete potente

Può essere pericoloso per portatori di pacemaker.

- Non pulire il filtro e non controllare l'indicatore di magnetite se si è portatori di pacemaker.

Il tubo di scarico della valvola by-pass nell'unità interna deve essere installato in modo che sia protetto dal gelo e il tubo di scarico deve essere in posa sullo scarico.

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

4.1 Considerazioni per l'installazione dell'unità interna

- Montare l'unità interna in una posizione idonea all'interno dell'edificio. Assicurarsi che l'apparecchio sia nella posizione corretta usando una livella a bolla d'aria.
- Durante l'installazione dell'unità interna controllare che non ci siano fonti di accensione in funzionamento nella sala.
- La posa di tubi tra l'unità esterna e le unità interne deve essere mantenuta al minimo possibile. Usare tubi con isolamento.
- Controllare che tutti i collegamenti tubazione siano integri e che non si siano staccati durante il trasporto.
- Controllare che tutte i tubi e i collegamenti siano protetti contro eventuali danni fisici. I collegamenti meccanici all'unità interna devono essere accessibili per finalità di manutenzione.
- Seguire le istruzioni del manuale installazione dell'unità esterna.
- L'acqua scaricata dalla valvola by-pass dovrebbe essere posta in opera lontano dall'unità interna per giungere in modo visibile in uno scarico esente da gelo.
- Il luogo di installazione dell'unità interna deve essere dotato di uno scarico.
- I cavi di bassa tensione devono essere posti con una distanza minima di 100 mm dai cavi elettrici da 230 V in funzione.
- La temperatura ambiente nell'area circostante l'unità interna deve essere compresa tra +10 °C e +35 °C.

4.2 Volume minimo e mandata dell'impianto di riscaldamento

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

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

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

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

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

Unità esterna	WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR	
	Minima	Consigliato
Scambiatore di calore a serpentina a pavimento/con ventilatore	72 l	93 l
Radiatori	28 l	36 l
Portata minima	20l/min	

Tab. 7 Volume minimo e mandata

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 fa parte del sistema di riscaldamento. Disfunzioni nell'unità interna possono verificarsi per scarsa qualità dell'acqua nei radiatori o nella tubazione dell'impianto di riscaldamento a pannelli radianti, o quando il tenore di ossigeno nel sistema è insistentemente alto.

L'ossigeno genera prodotti di corrosione in forma di magnetite e depositi.

La magnetite è un materiale abrasivo che influisce sui circolatori, sulle valvole e sui componenti soggetti a flussi turbolenti, come nel condensatore.

Se i sistemi di riscaldamento devono essere rabboccati con regolarità o se i campioni di acqua calda di questi sistemi non sono puliti, sono richieste misure adeguate quali dotazione aggiuntiva di defangatori e disaeratori.

▶ Controllare la pulizia dell'interno dei tubi e che in essi non siano presenti contaminanti dannosi come i composti solforici, ossidanti, detriti e polvere.
  - Non conservare i tubi del refrigerante all'esterno.
  - Smontare le tenute dalle estremità del tubo solo quando si è pronti per collegarli.
  - Adottare estrema cura quando si effettua la posa delle linee del refrigerante.
  - Accorciare le linee del refrigerante usando soltanto tagliatubi e applicare il piombino alle estremità per impedire la penetrazione di sporcizia e umidità.

Polvere, corpi estranei ed umidità all'interno delle linee del refrigerante possono compromettere la qualità del gasolio o possono provocare il guasto del compressore.

▶ Dopo aver tagliato, risigillare immediatamente le lunghezze riutilizzabili dei tubi del refrigerante.
▶ Effettuare lo spurgo dei tubi del refrigerante con azoto.

AVVISO

Pericolo di malfunzionamento per presenza di sostanze nocive nella tubazione!

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

▶ Impedire a corpi estranei di entrare nelle tubazioni.
▶ Non lasciare parti e collegamenti delle tubazioni direttamente a terra.
▶ Quando si rimuovono le sbavature, controllare che non tubo non rimangano residui.

AVVERTENZA

Rischio di danno alle persone e danni materiali

L'uso di sonde sbagliate può provocare danno alle persone per esempio ustioni e danni materiali per temperature eccessivamente alte o basse. Anche la comodità potrebbe essere compromessa dall'uso di sonde sbagliate.

- In fase di sostituzione controllare di usare la sonda giusta, dalle caratteristiche appropriate (Capitolo 11.6). L'uso di sonde con caratteristiche diverse comporterà problemi in quanto il sistema sarà comandato con riferimento alla temperatura sbagliata.

5.1 Trasporto e stoccaggio

L'unità interna deve essere trasportata e stoccata sempre in posizione verticale. Se necessario, può essere temporaneamente inclinata.

L'unità interna non può essere conservata o trasportata a temperature inferiori a
– 10 °C.

5.2 Isolamento

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 13mm).

5.3 Checklist

Ogni installazione è diversa. La seguente lista di controllo fornisce una descrizione generale dei passaggi di installazione consigliati.

Si consiglia di collegare la linea del refrigerante prima dei collegamenti idraulici.

Il filtro a particelle è installato in orizzontale nel ritorno del sistema di riscaldamento a monte dell'entrata dell'unità interna. Annotare la direzione di mandata del filtro.

1. Rimuovere il pannello protettivo dell'unità interna.
2. Montare la vaschetta di raccolta.
3. Montare il tubo flessibile o la tubazione dell'acqua di perdita dell'unità interna.
4. Collegare i tubi del refrigerante dall'unità esterna all'unità interna.
5. Collegare l'unità interna al sistema di riscaldamento.
6. Collegare, riempire e ventilare all'accumulatore di acqua calda sanitaria (se installata).
7. Prima dell'avviamento del funzionamento, riempire il sistema di riscaldamento.
8. Ventilare l'impianto di riscaldamento.
9. Effettuare l'installazione della sonda esterna e se necessario il termoregolatore dell'ambiente.
10. Collegare il cavo CAN-BUS all'unità eterna e all'unità interna.
11. Installazione di accessori (circuito riscaldamento supplementare, ecc.).
12. Se necessario, collegare il cavo BUS EMS agli accessori abbinabili.
13. Effettuare la connessione elettrica del sistema.
14. Avviare il funzionamento del sistema di riscaldamento. Usare il dispositivo di controllo per effettuare le impostazioni necessarie (→ istruzioni per dispositivo di controllo).
15. Controllare che tutte le sonde mostrino i valori appropriati (→capitolo 11.6).
16. Controllare e pulire il filtro a particelle.
17. Controllare il funzionamento del sistema di riscaldamento dopo l'avviamento (→ istruzioni per dispositivo di controllo).

5.4 Smontaggio del pannello protettivo dell'unità interna

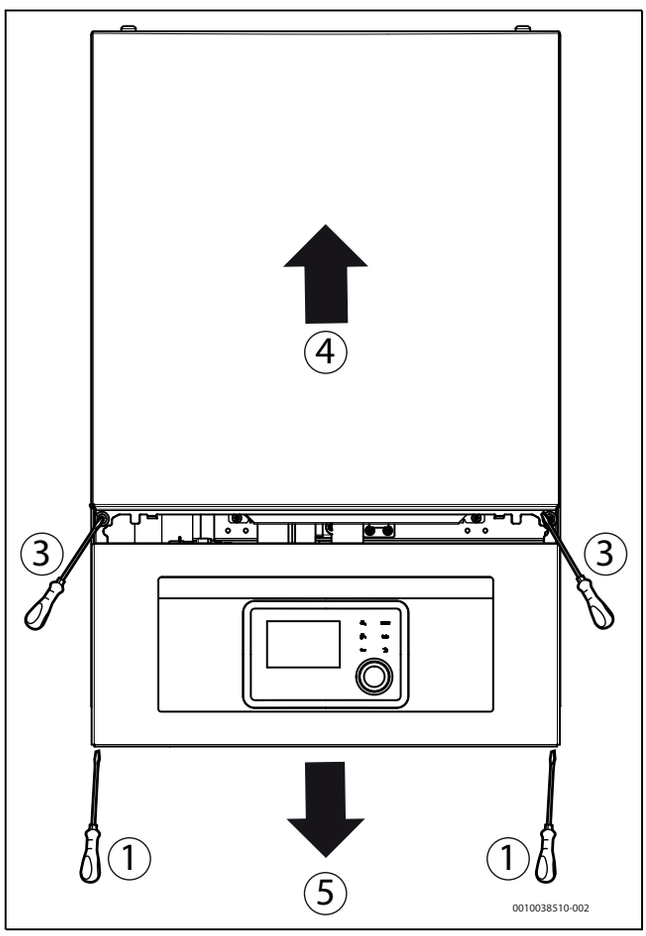


Fig. 6 Rimuovere il pannello protettivo

1. Rimuovere la parte inferiore del pannello protettivo.
2. Sostenere la parte inferiore del pannello protettivo sui supporti.
3. Svitare la parte superiore del pannello protettivo.
4. Rimuovere la parte superiore del pannello protettivo.
5. Rimuovere il raccordo intermedio del dispositivo di controllo e completare la rimozione della parte inferiore del pannello protettivo.

5.5 Installazione della vaschetta di raccolta

AVVISO

Rischio di danni materiali!

La vaschetta deve essere installata per impedire gocce d'acqua o perdite generate dalla condensazione sul pavimento.

- Effettuare sempre l'installazione della vaschetta di raccolta prima di montare i tubi.

Per montare la vaschetta di raccolta:

- Rimuovere il pannello protettivo dell'unità interna.
- Usare le viti della vaschetta di raccolta per fissare la vaschetta di raccolta nella parte in basso dell'unità interna, avvitare lievemente. Non serrare eccessivamente altrimenti si rischia di danneggiare la vaschetta di raccolta. Osservare la figura sotto per riferimento:

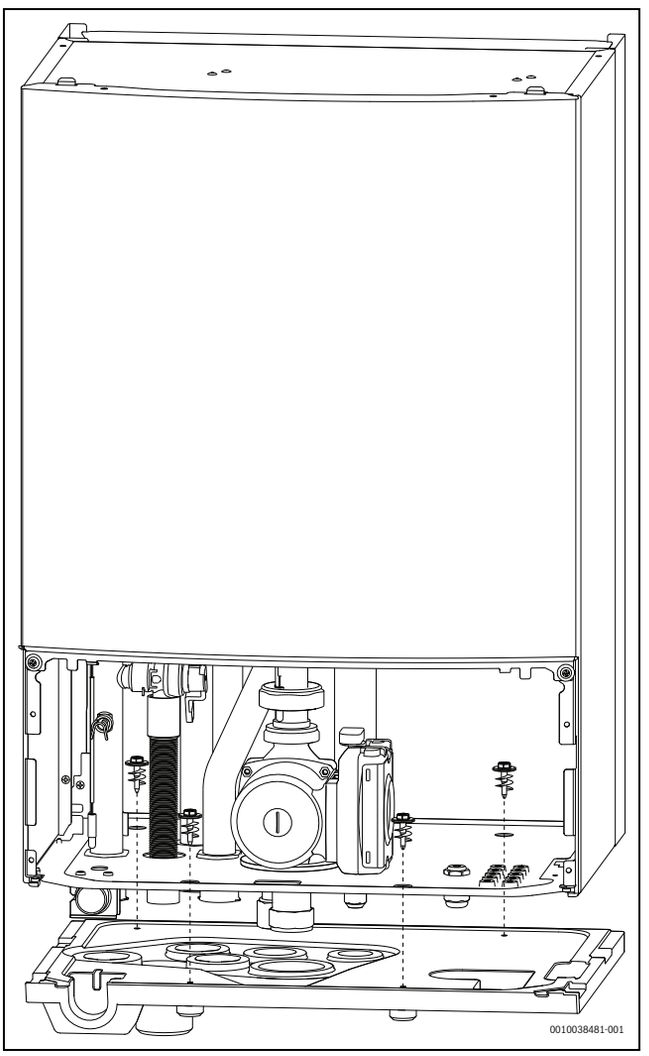


Fig. 7 Installazione della vaschetta di raccolta

5.6 Collegamento

5.6.1 Collegamento al riscaldamento supplementare esterno all'impianto di riscaldamento

Effettuare i seguenti collegamenti all'unità interna (controllare i numeri di Fig. 8):

1. Effettuare la posa del tubo flessibile di scarico da [3] a un'uscita con protezione antigelo.
2. Collegare il tubo del refrigerante (gas) dall'unità esterna [7].
3. Collegare il tubo del refrigerante (liquido) all'unità esterna [10].
4. Collegare il tubo di ritorno al riscaldamento supplementare esterno a [6].
5. Collegare il tubo di ritorno al riscaldamento supplementare esterno a [8].
6. Collegare la tubazione di mandata al sistema di riscaldamento su [5].
7. Collegare il tubo di ritorno dal sistema di riscaldamento a [4].

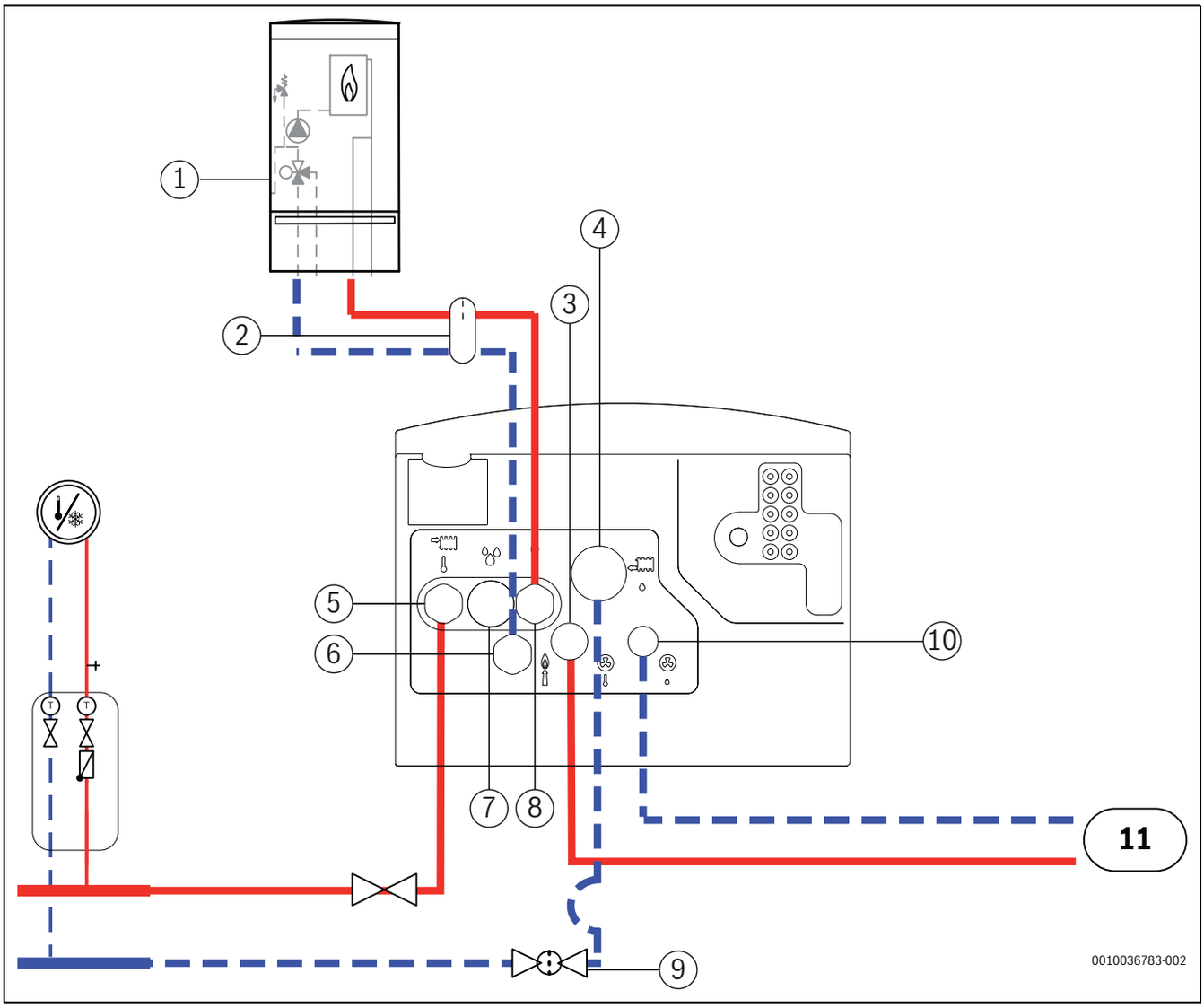


Fig. 8 Collegamento all'unità interna con valvola miscelatrice per riscaldamento supplementare esterno all'impianto di riscaldamento e al riscaldamento supplementare

[1] Riscaldamento supplementare esterno
[2] Compensatore idraulico
[3] Refrigerante verso l'interno dall'unità esterna (gas)
[4] Ritorno dall'impianto di riscaldamento
[5] Mandata all'impianto di riscaldamento
[6] Mandata al riscaldamento supplementare ausiliario
[7] Scarico condensa e scarico della valvola by-pass
[8] Tubo di mandata dal riscaldamento supplementare
[9] Valvola filtro magnetico
[10] Refrigerante verso l'esterno all'unità esterna (liquido)
[11] Unità esterna

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

Spurgare inizialmente l'impianto di riscaldamento. SE l'accumulatore di acqua calda sanitaria è collegato al sistema deve essere riempito con acqua e spurgato.

Quindi riempire l'impianto di riscaldamento.

Dopo aver riempito il sistema, ventilare a fondo ed effettuare la pulizia del filtro acqua.

- ▶ Riempire il sistema secondo le presenti istruzioni.
- ▶ Collegare le connessioni elettriche del sistema in conformità con il capitolo 5.7.
- ▶ Avviare il sistema secondo le istruzioni per il pannello di comando.
- ▶ Ventilare l'impianto come conformità con il Capitolo 6.2.
- ▶ Pulire il filtro dell'acqua secondo il capitolo 8.1.

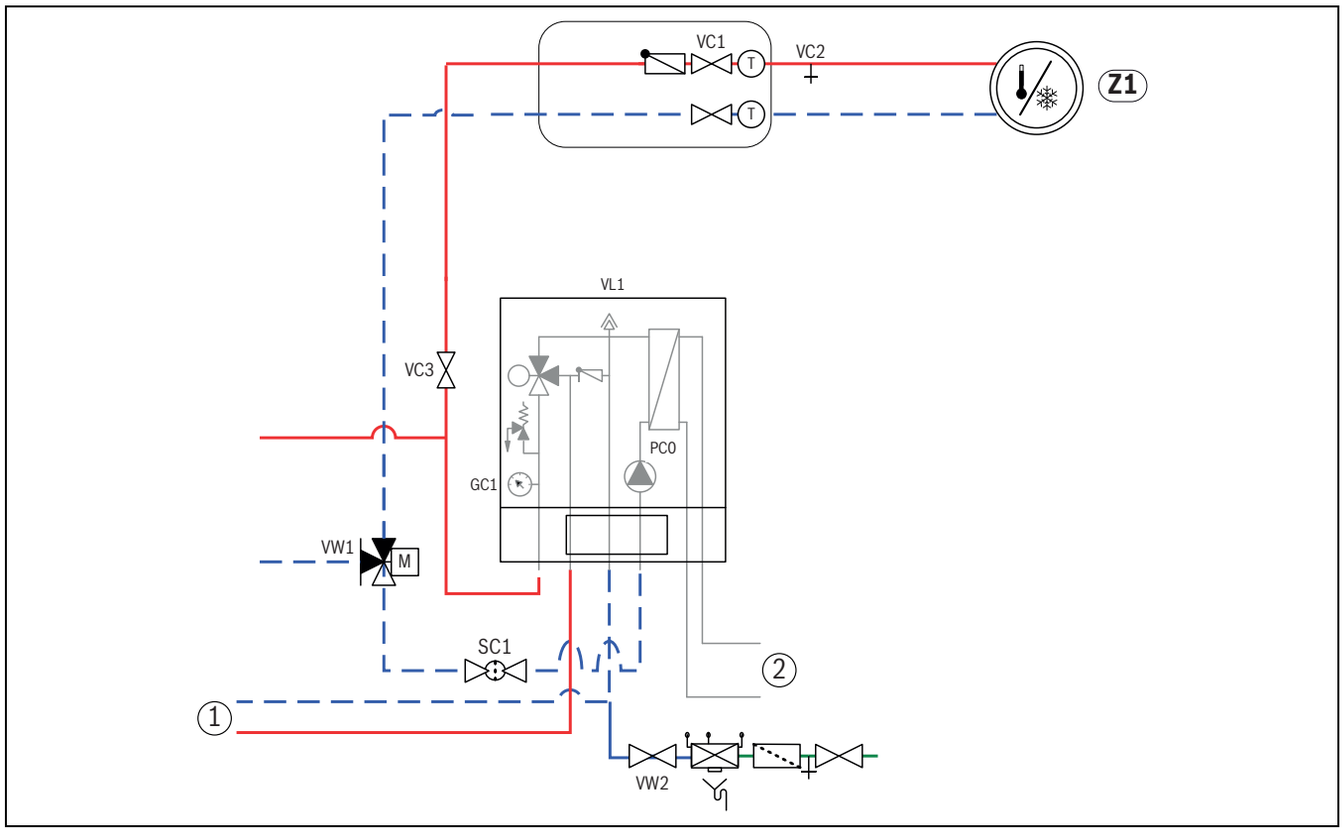


Fig. 9 Unità interna con riscaldamento supplementare esterno e impianto di riscaldamento

[Z1] Impianto di riscaldamento (senza valvola miscelatrice)
[1] Riscaldamento supplementare esterno
[2] Unità esterna
[PC0] Circolatore di ricircolo circuito primario
[VC1] Valvole impianto di riscaldamento:
[VC2] Valvola di scarico
[VC3] Valvole per l'impianto di riscaldamento
[VL1] Disaeratore automatico
[GC1] Manometro
[SC1] Valvola filtro magnetico
[VW1] Valvola di commutazione a 3 vie
[VW2] Valvola di riempimento

Vedere fig. 9:

1. Controllare che l'alimentazione elettrica alle unità esterne e all'unità interna non sia collegata prima che il sistema sia stato completamente riempito e sfiatato.
2. Attivare l'aerazione automatica di VL1 allentando il tappo di qualche giro senza estrarlo.
3. Collegare un tubo flessibile alla valvola di scarico dell'impianto di riscaldamento VC2.
4. Aprire la valvola VC3, la valvola di scarico VC2 e la valvola di riempimento VW2 per riempire l'impianto di riscaldamento.
5. Continuare il riempimento con acqua finché l'acqua fuoriesce dal tubo flessibile di scarico.
6. Chiudere la valvola di scaricoVC2.
7. Continuare il riempimento finché l'indicazione della pressione GC1 non mostra 2 bar.
8. Ventilare il riscaldamento supplementare secondo le relative istruzioni.
9. Se è installato un accumulatore di acqua calda sanitaria, riempirlo e ventilarlo.
10. Chiudere la valvola di riempimento VW2.
11. Rimuovere il flessibile da VC2.
12. → Capitolo 6.2.

5.6.3 Circolatore di ricircolo primario (PC0)

Il circolatore di ricircolo PC0 (integrale in WLW166i-14 B) è equipaggiato con comando a modulazione a larghezza di impulso (regolato in velocità). Usare il dispositivo di controllo dell'unità interna per effettuare le impostazioni del circolatore necessarie del sistema di riscaldamento dato (→ istruzioni per dispositivo di controllo).

La velocità del circolatore viene regolata automaticamente per il funzionamento ottimale.

5.6.4 Circolatore circuito di riscaldamento (PC1)

i

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

i

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

i

Carico massimo dell'uscita relè del circolatore PC1: 2 A, cosφ > 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

Scossa elettrica!

I componenti della pompa di calore conducono elettricità.

- Prima di interventi sull'impianto elettrico, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.

AVVISO

L'impianto potrebbe subire dei danni se attivato senza acqua.

Se l'impianto è attivato prima del riempimento con acqua per l'impianto di riscaldamento, i componenti nell'impianto di riscaldamento possono surriscaldarsi.

- Effettuare il riempimento, ventilare e stabilire la pressione d'esercizio corretta nell'accumulatore di acqua calda sanitaria e dell'impianto di riscaldamento **prima** di accendere l'impianto di riscaldamento.

L'unità interna non è alimentata con proprio interruttore di sicurezza dal collegamento alla rete elettrica.

- Per un funzionamento sicuro, installare un dispositivo di scollegamento che garantisca uno scollegamento totale con condizioni di categoria III per sovratensione nei cablaggi dell'alimentazione elettrica in conformità con le norme di cablaggio.

CAN-BUS e EMS-BUS non sono compatibili.

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

La tensione non deve variare oltre 10% dalla tensione nominale.

La tensione tra massa e neutro deve essere inferiore a 3 V. Prestare attenzione quando si effettua il collegamento di fasi dell'apparecchio nell'intero impianto di alimentazione elettrica in modo che non si verifichi squilibrio di fase nell'impianto trifase interno (se presente).

- Selezionare la sezione del conduttore adeguata e i tipi di cavo per il rispettivo fusibile e per il metodo di posa.
- Collegare la pompa di calore conformemente al diagramma del cablaggio.
- Quando si sostituisce la scheda elettronica, annotare la caratterizzazione in base ai colori.

Per prolungare i cavi elettrici della sonda di temperatura, utilizzare i diametri di seguito riportati:

- Lunghezza del cavo fino a 20 m: da 0,75 a 1,50 mm^2
- Lunghezza del cavo fino a 30 m: da 1,0 a 1,50 mm^2

5.7.1 Collegamento all'unità interna

- Rimuovere il pannello protettivo dell'unità interna.
- Smontare il coperchio di chiusura della morsettiera.
- Inserire CAN-BUS, le sonde e gli altri cavi elettrici del circuito dei segnali attraverso il relativo passacavo contrassegnato con <50 V. Introdurre del tutto i cavi elettrici finché non raggiungono la parte anteriore dell'apparecchio e collegarli come indicato in Fig. 10.
- Inserire i cavi elettrici del circuito potenza attraverso i passacavo contrassegnati con 230 V. Introdurre del tutto i cavi finché non raggiungono la parte anteriore dell'apparecchio e collegarli come indicato in Fig.
- Collegare la fase, i cavi elettrici del neutro e della massa nei rispettivi blocchi di morsetti per collegamento come indicato nel capitolo 5.7.9.
- Stringere le fascette stringicavi.
- Dopo aver controllato che tutti i cavi elettrici sono collegati correttamente, in modo sicuro e fissati , rimontare il coperchio di chiusura della morsettiera e il pannello anteriore dell'unità interna.

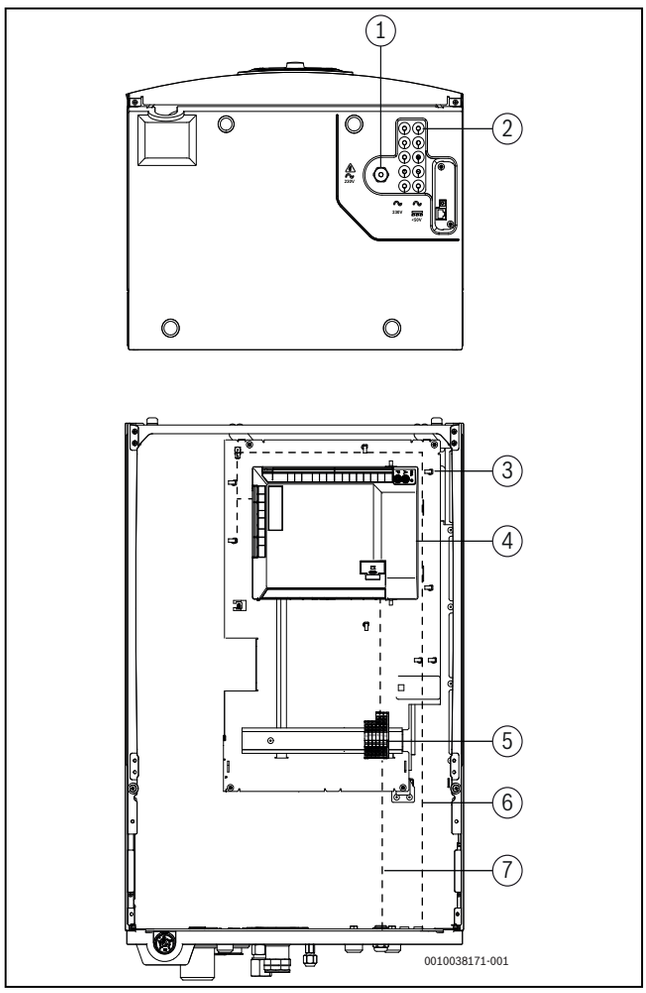


Fig. 10 Passacavi e componenti elettrici (viste con vaschetta di raccolta)

[1] Passacavo per cavi elettrici del circuito di potenza (premistoppa di tenuta 230 V)
[2] Passacavo per sonda, CAN-BUS, EMS BUS e cavi elettrici per circuito di segnale (premistoppa di tenuta <50 V)
[3] Supporto per fascette stringicavi
[4] Modulo installatore
[5] Blocchi di morsetto per collegamento
[6] Circuito di cavi elettrici per sonda, CAN-BUS, EMS BUS e cavi elettrici per circuito di segnale (<50 V)
[7] Circuito di cavi elettrici per cavi elettrici del circuito di potenza (230 V)

Quando si effettua la posa dei cavi elettrici all'interno e all'esterno della morsettiere, controllare che non siano tesi.

I cavi elettrici del circuito di segnale e i cavi elettrici del circuito di potenza non possono trovarsi nello stesso passacavo.

5.7.2 Collegamento del modulo installatore per l'unità interna con valvola miscelatrice per riscaldatore elettrico supplementare

PERICOLO

Rischio di scossa elettrica!

L'apertura del modulo installatore può ferire in seguito a scossa elettrica.

▶ Non aprire mai il modulo installatore.

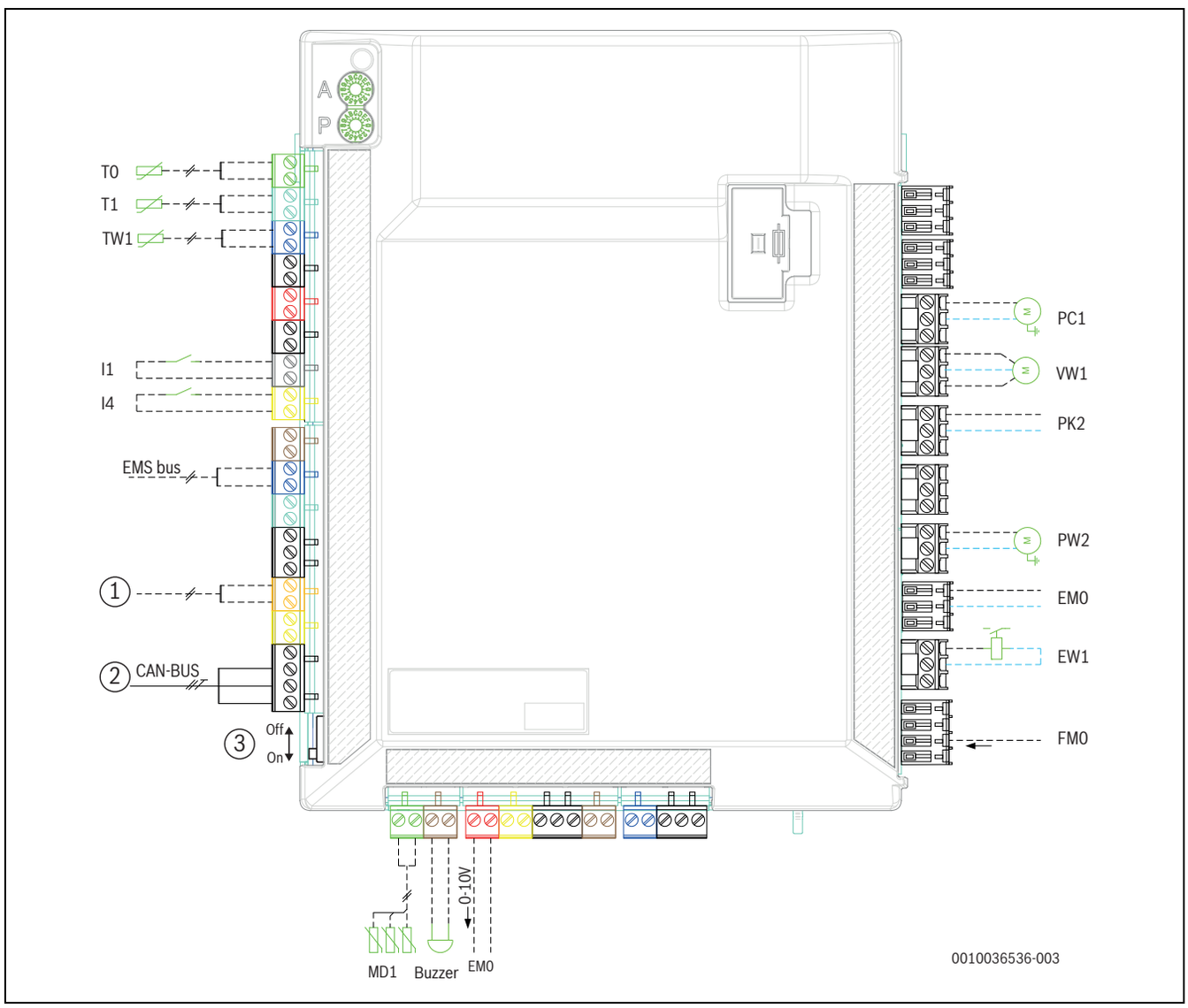


Fig. 11 Modulo installatore dell'unità interna

[1] Gateway di connettività (accessori abbinabili)
[2] CAN-BUS all'unità esterna
[3] Interruttore di terminazione per CAN
[T0] Sonda temperatura di mandata riscaldamento circuito di riscaldamento
[T1] Sonda di temperatura esterna
[TW1] Sonda di temperatura ACS
[I1] Entrata esterna 1
[I4] Entrata esterna 4
[MD1]Sonda(e) di condensazione
[Buzzer] Cicalino di allarme (accessori abbinabili)
[EM0] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno (comando 0-10 V)
[FM0] Allarme del riscaldamento supplementare esterno (230 V~ ingresso)
[EW1] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno nell'accumulatore di acqua calda sanitaria
[EM0] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno (on/off)
[PW2] Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario
[PK2] Potenza relè, modo raffrescamento 230 V~
[VW1]Acqua calda sanitaria, valvola di commutazione a 3 vie
[PC1] Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento

Carico max per potenze relè PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, cos φ > 0,4.
Carico max per CUHP inst.: 6,3 A

Avviso relativo all'ingresso I1 (collegamento 13, 14) e I4 (collegamento 15, 16).
Contatto su un componente o un relè che è collegato a questo ingresso deve essere idoneo per 5 V, 1 mA.

I selettori di codifica A e P devono essere impostabili! In caso contrario vi potrebbero essere malfunzionamenti e disfunzioni.
Importante: controllare la codifica quando si usa una parte di ricambio (→ Fig. 11.4.2).

5.7.3 CAN-BUS

AVVISO

Malfunzionamento dovuto a disfunzioni!

I cavi elettrici del circuito di potenza (230 V~) non possono trovarsi vicino a CAN-BUS, sonde e altri cavi elettrici del circuito di segnale (12 V, corrente continua).

- Controllare la presenza di una distanza minima di 100 mm tra i cavi elettrici del circuito di potenza e CAN-BUS, la sonda e altri cavi elettrici del circuito di segnale.

CAN-BUS: non collegare la potenza con tensione continua a 12 V "Uscita 12 V corrente continua" sul modulo di installazione.

AVVISO

Mischiando i collegamenti 12 V e CAN-BUS si provocherà una disfunzione dell'impianto!

I circuiti di comunicazione non hanno il dimensionamento per una tensione continua a 12 V.

- Controllare che tutti e due i cavi elettrici siano collegati ai collegamenti contrassegnati in modo corrispondente sulla scheda elettronica (CAN alta/ CAN Bassa).

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

Un cavo LIYCY (TP) 3 x 0,75 mm^2 (o equivalente) è idoneo **come un cavo prolunga all'esterno dell'unità**. In alternativa si possono usare cavi elettrici twisted pair approvati per l'esterno con una sezione trasversale minima di 0,75 mm^2. Una delle estremità con schermatura deve essere collegata al morsetto per collegamento di mass più vicino nella struttura dell'unità interna. L'altra estremità non può essere collegata ai collegamenti di massa o altra parte in metallo della struttura dell'unità esterna.

La lunghezza del cavo massima consentita è 30 m.

L'**Interruttore di terminazione CAN** segna l'inizio e la fine del CAN-BUS collegamento. Controllare che le schede di destra siano terminate e che tutte le altre schede all'interno del collegamento CAN-BUS non siano terminate.

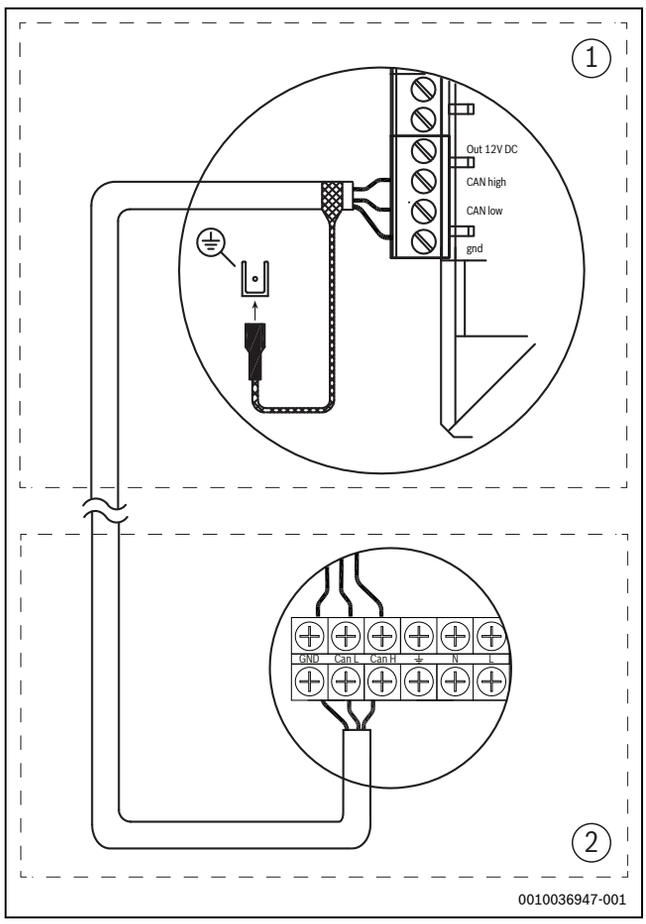


Fig. 12 CAN-BUS collegamento

[1] Unità interna
[2] Unità esterna

5.7.4 EMS BUS

AVVISO

Malfunzionamento dovuto a disfunzioni!

I cavi elettrici del circuito di potenza (230 V~) non possono trovarsi vicino a EMS-BUS, sonde e altri cavi elettrici del circuito di segnale (12 V, corrente continua).

- Controllare la presenza di una distanza minima di 100 mm tra i cavi elettrici del circuito di potenza e EMS-BUS, le sonde e altri cavi elettrici del circuito di segnale.

Il dispositivo di controllo è collegato mediante EMS-BUS al modulo installatore dell'unità interna.

Il dispositivo di controllo è alimentato con potenza tramite il cavo BUS. La polarità non è importante per i due cavi elettrici EMS-BUS.

Quanto segue è applicabile agli accessori che sono collegati a EMS-BUS (fare riferimento anche alle istruzioni di installazione per i rispettivi accessori):

- Se vengono installate diverse unità BUS, queste devono essere distanziate tra loro di almeno 100 mm.
- Se sono installate diverse unità BUS, devono essere collegate in parallelo o in una configurazione a stella.
- Utilizzare un cavo elettrico con una sezione trasversale di almeno 0,5 mm^2.
- In caso di interferenze induttive esterne (per es. da sistemi PV), utilizzare cavi schermati. Collegare solo un'estremità della schermatura del cavo elettrico alla massa più vicina.

5.7.5 Montare la sonda di temperatura

Nelle impostazioni di fabbrica, il dispositivo di controllo controlla automaticamente la temperatura di mandata in base alla temperatura esterna. Si può installare un termoregolatore ambiente per maggiore comodità. **Un termoregolatore ambiente è indispensabile se si desidera il modo raffrescamento.**

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.

Sonda di temperatura esterna T1

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

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

- Diametro del cavo elettrico: 0,5 mm ^{2}
- Resistenza elettrica: max. 50 Ω/km
- Numero di conduttori elettrici: 2

- ▶ Installare sonda sul lato più freddo della casa, di solito il lato rivolto a nord. La sonda deve essere protetta dall'irraggiamento solare diretto, disaeratori e da altri fattori che possono influire sulla misurazione della temperatura. La sonda non deve essere installata direttamente sotto il tetto.
- ▶ Collegare la sonda di temperatura esterna T1 sul morsetto per collegamento T1 nel modulo installatore.

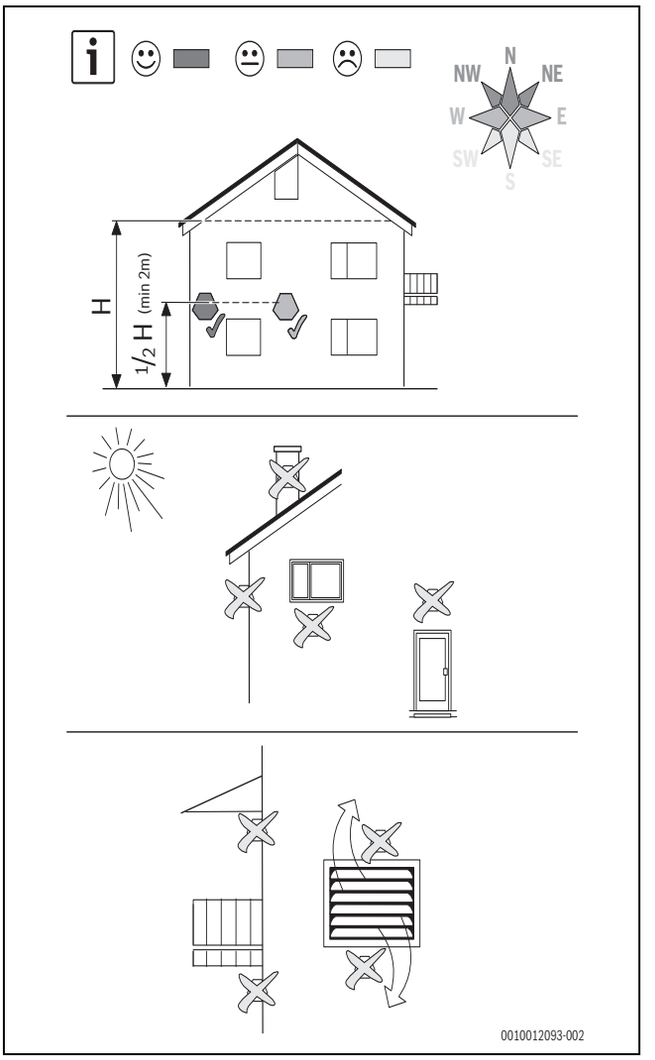


Fig. 13 Posizionamento della sonda di temperatura esterna

5.7.6 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.

5.7.7 Diagramma del circuito del modulo installatore, avvio/arresto per riscaldamento supplementare esterno

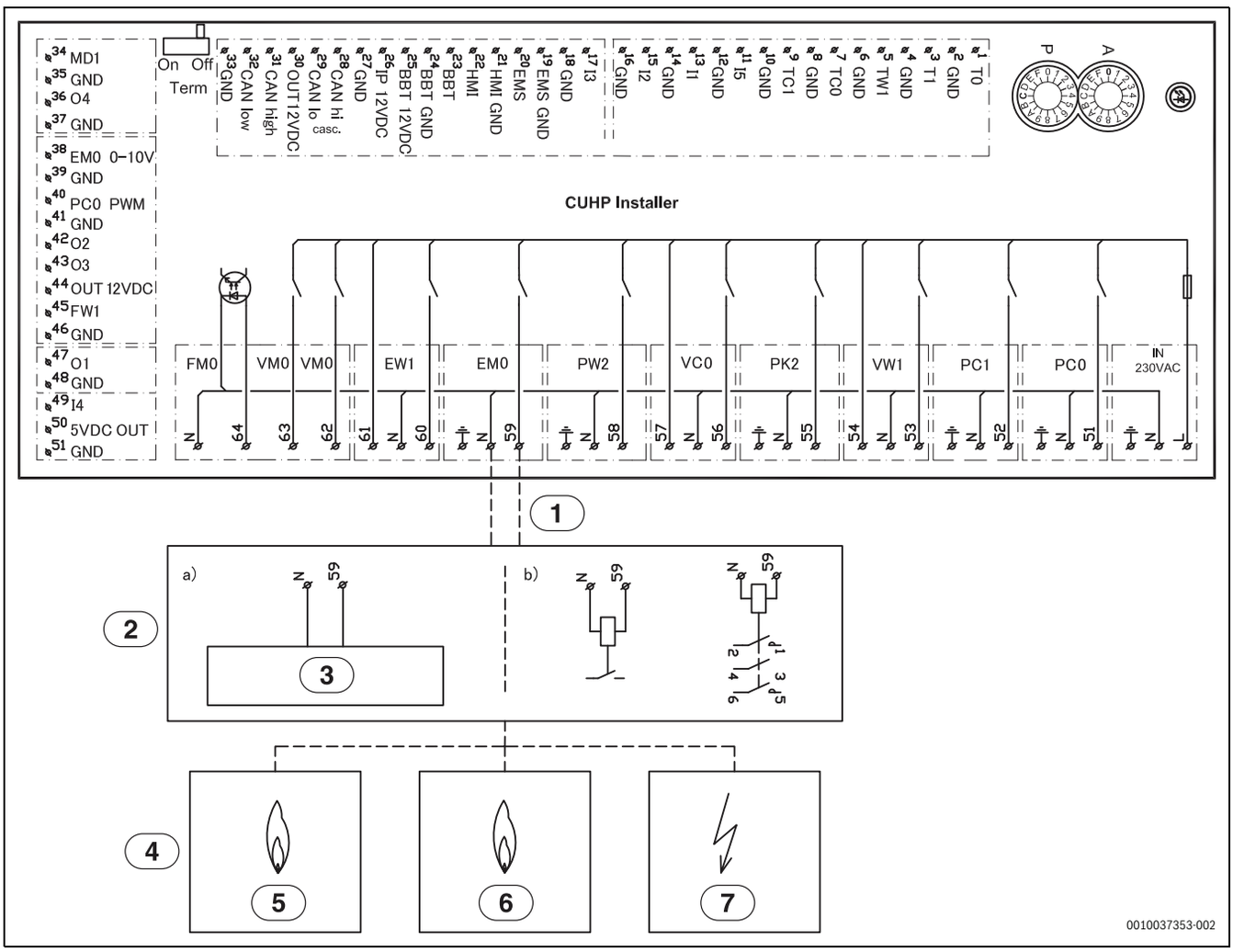


Fig. 14 Avvio/arresto diagramma del circuito modulo installatore

[1] 230 V~ potenza resa
[2] Interruttore riscaldamento supplementare esterno EM0 on/off
[3] Carico max per potenze relè: 2 A, cos φ > 0,4. Per carichi superiori, o quando il riscaldamento supplementare esterno è richiesto con potenziale zero, è necessario installare un relè intermedio.
[4] Riscaldamento supplementare esterno
[5] Gas
[6] Gasolio
[7] Elettrico

5.7.8 Diagramma del circuito del modulo installatore, allarme per riscaldamento supplementare esterno

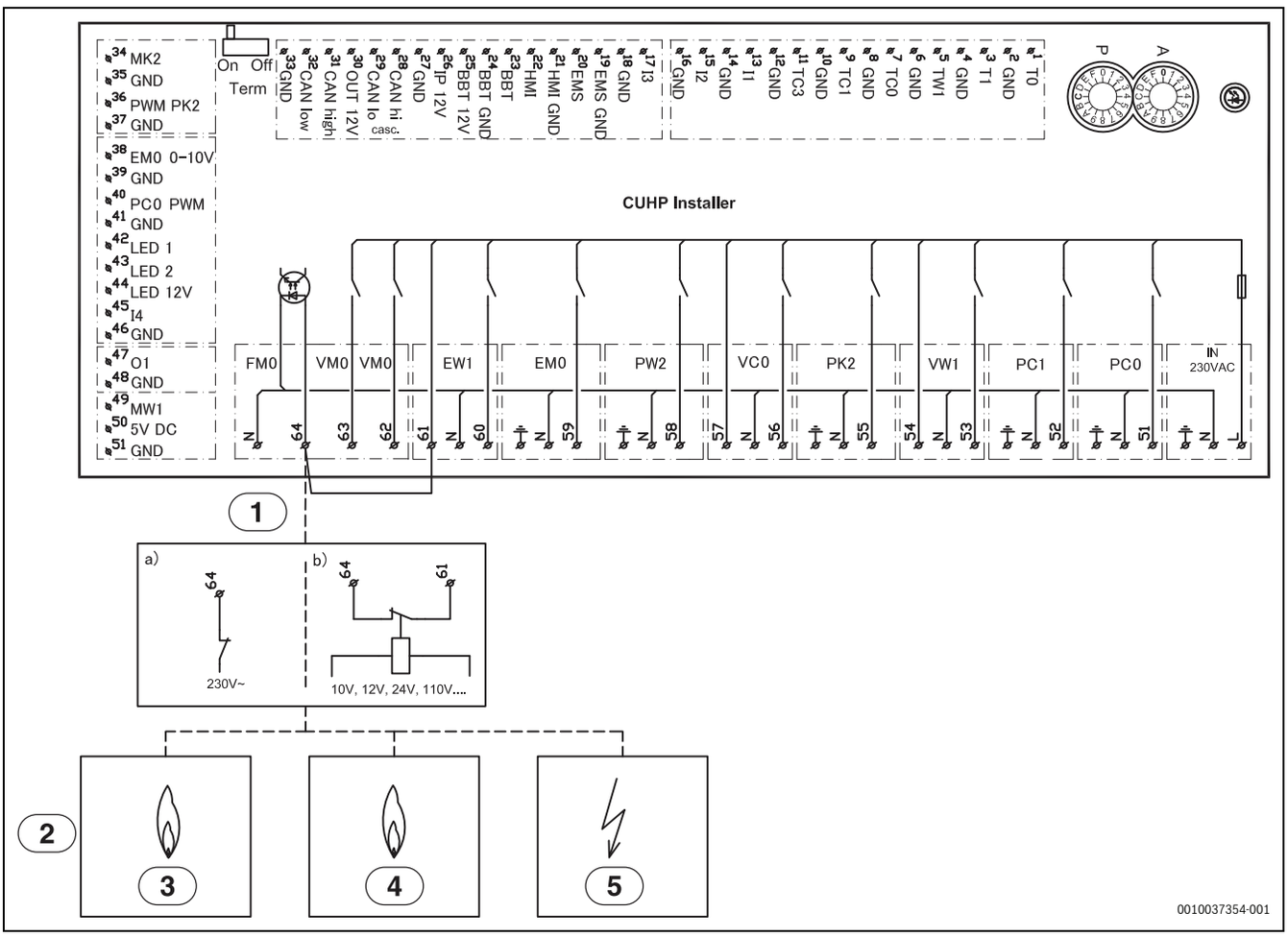


Fig. 15 Diagramma del circuito del modulo installatore, allarme per riscaldamento supplementare esterno

[1] Allarme per riscaldamento supplementare esterno (230 V~ ingresso)
[2] Riscaldamento supplementare esterno
[3] Gas
[4] Gasolio
[5] Elettrico

Se è applicato un segnale di allarme con un'alimentazione elettrica <230 V~ da fonte di calore esterna:

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

  Se si applica un segnale di allarme 230 V~ da fonte di calore esterna:
- Togliere il cavo elettrico tra il morsetto per collegamento 61 e 64. Non togliere il ponticello se non è possibile applicare un segnale di allarme dalla fonte di calore esterna.
- Collegare un segnale di allarme 230 V~ da fonte di calore esterna secondo [1a] al morsetto 64.

5.7.9 Morsetti per collegamento per connessione elettrica, nella morsettiera, 230 V~

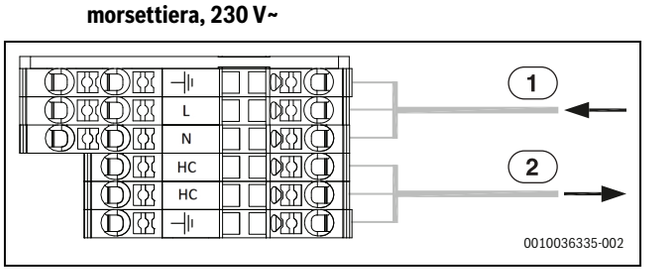


Fig. 16 Morsetti per collegamento per connessione elettrica

[1] 230 V~ 10 A, alimentazione elettrica per l'unità interna
[2] 230 V, alimentazione elettrica per cavo del riscaldamento (accessori abbinabili)

5.7.10 Collegamento elettrico del generatore di calore esterno supplementare

Collegamento elettrico del generatore di calore esterno supplementare

Se si utilizza un generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice sono necessari collegamenti e impostazioni aggiuntivi.

Segnale di allarme per generatore di calore esterno supplementare

In presenza di generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice collegare il segnale di allarme al morsetto FM0 sul modulo di installazione dell'unità interna. Se sul generatore di calore esterno supplementare con valvola miscelatrice non è presente alcuna uscita per segnale di allarme 230 V, collegare FM0.

Segnale di avvio per il riscaldamento supplementare esterno

Quanto segue si applica alla potenza EM0 (schema elettrico → Fig. 11):

- ▶ Carico max su potenza di segnale a 230 V: 2 A, cos ϕ > 0,4.
- ▶ Se il carico è superiore, si deve montare un relè di accoppiamento (non incluso nel volume di fornitura.)
- ▶ Se è richiesto un contatto a potenziale zero per il riscaldamento supplementare esterno, si deve montare un relè di accoppiamento (non incluso nel volume di fornitura.)

La valvola miscelatrice non si apre subito dopo l'attivazione del riscaldamento supplementare esterno. Il ritardo può essere impostato sul dispositivo di controllo (→ istruzioni per dispositivo di controllo).

Il riscaldamento supplementare esterno può avviarsi e fermarsi varie volte. Si tratta di una condizione normale. Per problemi con il riscaldamento supplementare esterno in quanto il tempo di funzionamento è troppo breve, questo può essere prolungato mediante installazione di un accumulatore inerziale nella mandata/ritorno del riscaldamento supplementare esterno. Per maggiori informazioni contattare il fabbricante del riscaldamento supplementare esterno.

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

Con alcuni generatori di calore esterni supplementari (cassette di riscaldamento supplementari e caldaie a gas a condensazione 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 del modulo di installazione.

Se il controllo viene utilizzato mediante segnale da 0 a 10 V, la valvola miscelatrice deve essere aperta manualmente completamente.

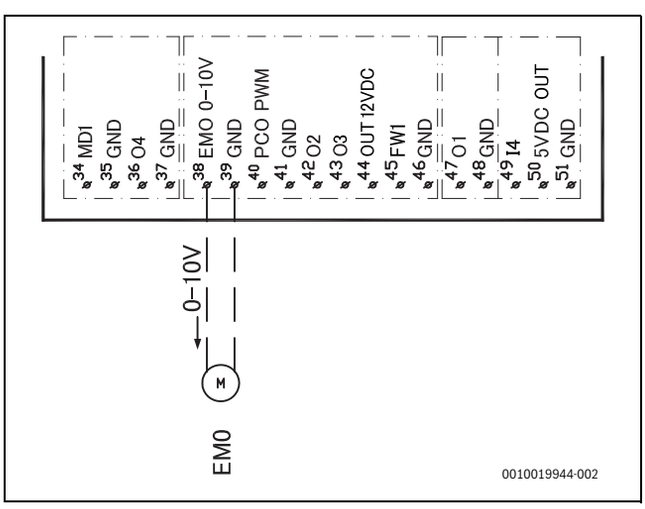


Fig. 17 Comando da 0 a 10 V per generatori di calore esterni supplementari

Valvola miscelatrice (VM0) aperta/chiusa

La valvola miscelatrice VM0 viene aperta mediante segnali dal collegamento 63 e chiusa da segnali al collegamento 62 sul morsetto di collegamento VM0.

6 Messa in funzione

6.1 Lista di controllo per la messa in funzione

AVVISO

Il sistema subisce danni se attivato senza acqua.

Se si accende l'impianto di riscaldamento senza acqua, i suoi componenti vengono surriscaldati.

- ▶ Riempire il bollitore di acqua calda sanitaria e l'impianto di riscaldamento **prima** di accendere l'impianto di riscaldamento, e stabilire la pressione corretta.

AVVISO

Danneggiamento da gelo al materiale!

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

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

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

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

6.2 Ventilazione dell'unità interna

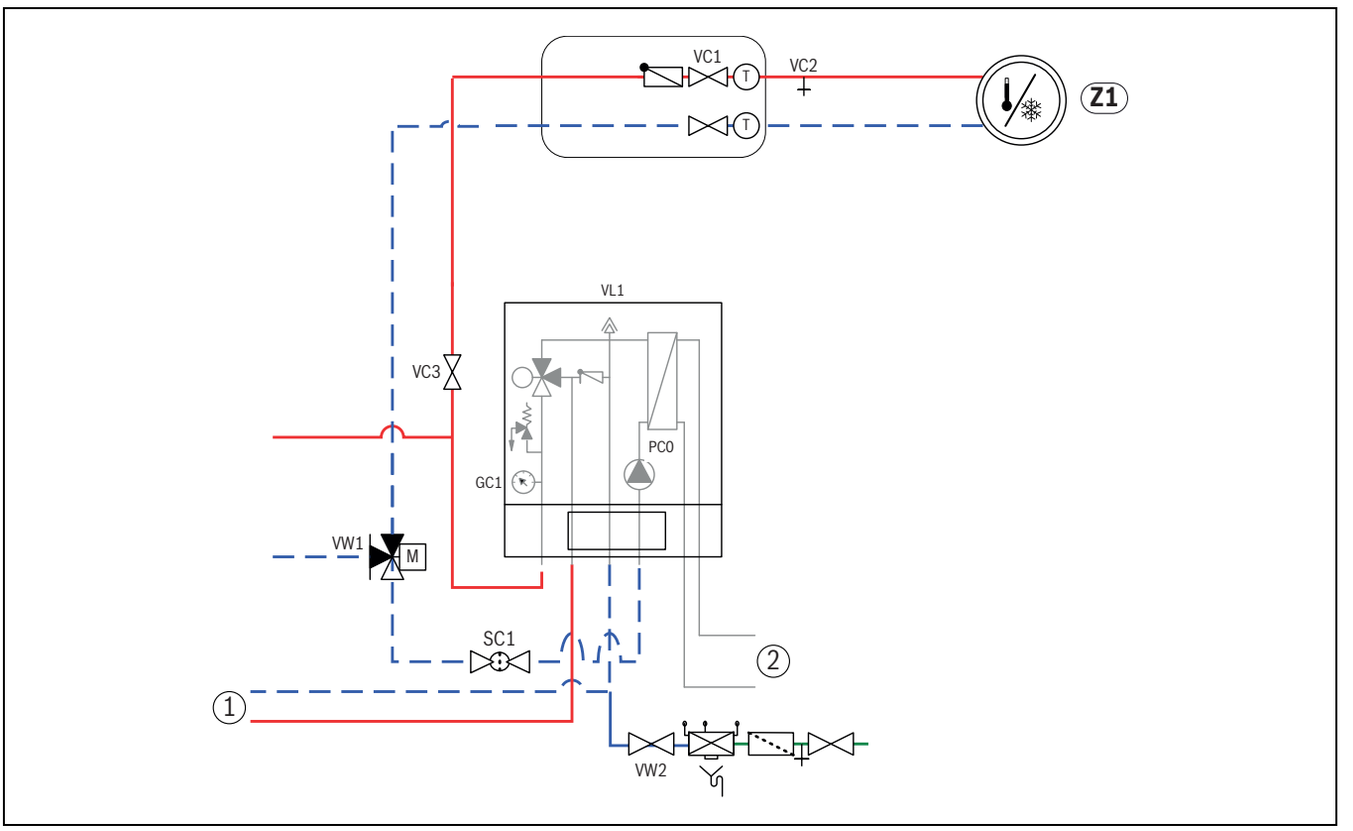


Fig. 18 Unità interna con riscaldamento supplementare esterno e impianto di riscaldamento

[Z1] Impianto di riscaldamento (senza valvola miscelatrice)
[1] Riscaldamento supplementare esterno
[2] Unità esterna
[PC0] Circolatore di ricircolo circuito primario
[VC1] Valvole per impianto di riscaldamento
[VC2] Valvola di scarico
[VC3] Valvole per l'impianto di riscaldamento
[VL1] Disaeratore automatico
[GC1] Manometro
[SC1] Valvola filtro magnetico
[VW1] Valvola di commutazione a 3 vie
[VW2] Valvola di riempimento

Vedere fig. 18:

1. Collegare l'alimentazione elettrica delle unità esterne e interne.
2. Verificare che il circolatore PC1 sia in funzione (se installato).
3. Rimuovere la spina a modulazione a larghezza di impulso PC0 dal circolatore di riscaldamento PC0 in modo che funzioni a velocità massima.
4. Collegare la spina a modulazione a larghezza di impulso PC0 al circolatore per ricircolo sanitario se la pressione non diminuisce in 10° minuti.
5. Ventilare il riscaldamento supplementare secondo le relative istruzioni.
6. Pulire il filtro a particelle SC1.
7. Controllare la pressione sul manometro GC1 e aumentarla con la valvola di riempimento VW2 se necessario. La pressione dovrebbe essere 0,3-0,7 bar sopra la pressione impostata nel vaso d'espansione.
8. Controllare che la pompa di calore funzioni e non vi siano allarmi.
9. Controllare la pressione sul manometro dopo un po' e aumentarla con la valvola di riempimento VW2 qualora risulti inferiore alla pressione richiesta.
10. Aerare inoltre tramite le altre valvole di ventilazione dell'aria dell'impianto di riscaldamento (per es. i radiatori).

6.3 Regolazione della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento

Visualizzazione sul manometro	
1,2 bar	Pressione di carico minima. Quando il sistema è freddo, la pressione d'esercizio deve essere mantenuto quasi a 0,3-0,7 bar oltre la pressione di precarica del cuscino di azoto nel vaso d'espansione. La pressione di precarica di norma è 0,7-1,0 bar.
3 bar	La pressione di carico massima alla temperatura massima dell'acqua di riscaldamento non deve essere superata (la valvola di rilascio della pressione si apre).

Tab. 8 Pressione di esercizio

- ▶ Riempire fino a 1,5-2,0 bar, se non diversamente specificato.
- ▶ Se la pressione non rimane costante, controllare se l'impianto di riscaldamento presenta perdite e se la capacità del vaso d'espansione per il sistema di riscaldamento è adeguata.

6.4 Test di funzionamento

- ▶ Avviare il sistema secondo le istruzioni per l'unità di servizio.
- ▶ Ventilare l'impianto come descritto al Capitolo 6.2.
- ▶ Provare i componenti attivi del sistema come descritto nelle istruzioni per il dispositivo di controllo.
- ▶ Controllare se le condizioni di avvio sono state soddisfatte per l'unità esterna.
- ▶ Controllare se p presente richiesta di riscaldamento o acqua calda.

-oppure-

- ▶ Scaricare acqua calda sanitaria o aumentare la curva termocaratteristica di riscaldamento per generare richiesta (se necessario, regolare l'impostazione per **Modo riscaldamento basso** se la temperatura esterna è alta).
- ▶ Controllare se l'unità esterna si avvia.
- ▶ Controllare che non siano presenti allarmi correnti (vedere istruzioni per il dispositivo di controllo).

-oppure-

- Eliminare eventuali disfunzioni secondo le istruzioni per il dispositivo di controllo.
- Controllare le temperature di funzionamento secondo l'istruzione per il dispositivo di controllo.

6.4.1 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 TC0) 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 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).

8 Manutenzione

PERICOLO

Pericolo di folgorazione!

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

PERICOLO

Rischio di scossa elettrica!

L'apertura del modulo installatore può ferire in seguito a scossa elettrica.

- Non aprire mai il modulo installatore per sostituire un componente. Se è necessario sostituire la scheda dell'installatore o uno dei suoi componenti, smontare il modulo installatore completamente e sostituire con uno nuovo.

AVVISO

Deformazioni dovute al calore!

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

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

- Utilizzare unicamente ricambi originali!
- Fare riferimento all'elenco ricambi quando si ordinano i ricambi.
- Sostituire le guarnizioni smontare e gli O-ring con nuovi.

Le attività descritte di seguito devono essere eseguite soltanto durante un'ispezione.

Visualizzazione allarme attivato

- Controllare il protocollo di allarme (→ istruzioni per il dispositivo di controllo).

Test di funzionamento

- Eseguire la prova di funzionamento (→ cap. 6.4).

Posare il cavo elettrico

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

8.1 Filtro a particelle

AVVERTENZA

Magnete potente!

Può essere pericoloso per portatori di pacemaker.

- Non pulire il filtro e non controllare l'indicatore di magnetite se si è portatori di pacemaker.

Il filtro previene la penetrazione di parcelle e la penetrazione dell'insudiciamento nella pompa di calore. Nel tempo, il filtro può ostruirsi e quindi deve essere pulito.

Il sistema non deve essere svuotato per la pulizia del filtro. Il filtro è integrato nella valvola di intercettazione.

Pulizia del filtro

- Chiudere la valvola (1).
- Svitare il tappo (a mano) (2).
- Estrarre il filtro e pulire con acqua corrente o con pulitura a pressione.
- Controllare i detriti attaccati al magnete del tappo (3) e pulire.

- Reinstallare il filtro (4). Per l'installazione corretta, controllare che le guide entrino nei recessi presenti sulla valvola.
- Riavvitare il tappo (stringere a mano).
- Aprire la valvola (5).

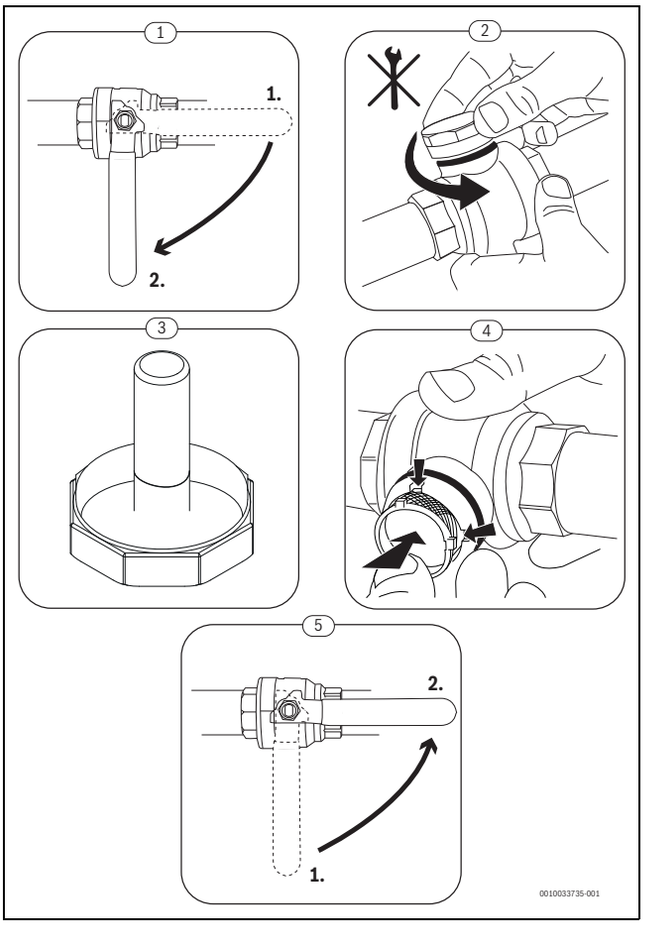


Fig. 19 Pulizia del filtro

Il filtro antiparticolato deve essere pulito almeno una volta all'anno.

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.

8.2 Controllo di tenuta stagna

In base alle direttive UE correnti (la norma per F-Gas, la norma CE n. 517/2014 in vigore dall'1 gennaio 2015), gli operatori di apparecchiature contenenti gas a effetto serra fluorurati in una quantità pari a cinque tonnellate o superiore di CO_2 equivalente che non sono compresi tra le resine espanse devono accertare il controllo delle perdite dell'apparecchiatura. Il refrigerante è pericoloso per l'ambiente e deve essere raccolta e smaltita separatamente.

Il controllo di tenuta deve essere svolto durante l'installazione e ogni 12 mesi.

- Controllare la targhetta identificativa dell'unità esterna per informazioni sul CO_2 equivalente.
- Informare il cliente riguardo a questa procedura.

9 Installazione degli accessori

9.1 CAN-BUS Accessori

L'accessorio da collegare al CAN-BUS viene collegato alla schedaelettronica integrata SEC20 nell'unità interna parallelamente alla connessione CAN-BUS per l'unità esterna ODU Split. Gli accessori possono anche essere collegati in serie con altri alle unità collegate al CAN-BUS.

In caso di accessori, le 4 connessioni devono essere tutte occupate. Per questo collegare anche la connessione "Out 12 V DC" sulla scheda elettronica integrata SEC20.
Max. lunghezza del cavo 30 m
Sezione minima Ø = 0,75 mm^2

9.2 EMS-BUS per accessori

Per gli accessori che vengono collegati a EMS-BUS vale quanto segue (vedere anche istruzioni di installazione sul relativo accessorio):

- se sono installate più unità BUS, esse devono avere una distanza minima di 100 mm tra loro.
- Se sono installate più unità BUS, collegarle in serie o a stella.
- Utilizzare cavi con una sezione minima di 0,5 mm^2.
- Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati. Mettere a terra lo schermo solo su un lato e contro l'involucro.
- Collegare il cavo al modulo di installazione al morsetto di collegamento EMS-BUS.

Se è già collegato un componente al morsetto di collegamento EMS, eseguire il collegamento secondo la fig. 20 parallelamente allo stesso morsetto di collegamento.

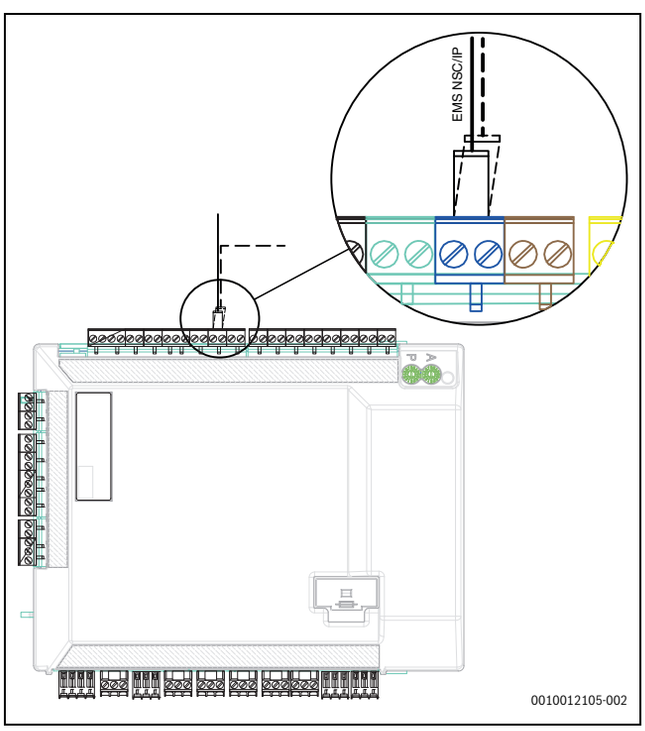


Fig. 20 Collegamento EMS nel modulo di installazione

9.3 Termoregolatore ambiente

Se il dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente è installato dopo la messa in funzione del sistema, deve essere impostato come dispositivo di controllo per il circuito di riscaldamento 1 nel menu di messa in funzione (→ manuale del termoregolatore).

- ▶ Installare il dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente secondo le relative istruzioni.
- ▶ L'opzione "Termoregolatore ambiente est" deve sempre essere impostata su "no" anche se è installato il termoregolatore ambiente.
- ▶ Prima della messa in funzione del sistema, impostare il dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente come termoregolatore ambiente "Fb" (→ manuale per dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente).
- ▶ Prima della messa in funzione del sistema, impostare il circuito di riscaldamento presso il dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente se richiesto (→ manuale per dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente).
- ▶ Quando si effettua la messa in funzione del sistema specificare un dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente installato come dispositivo di controllo per il circuito di riscaldamento 1 (→ manuale del termoregolatore).
- ▶ Effettuare le impostazioni della temperatura aria ambiente come descritto nel manuale del termoregolatore.

9.4 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^2
- con un lunghezza del cavo fino a 30 m: da 1,0 fino a 1,50 mm2

L'uscita del relè PK2 è attiva nel funzionamento in raffrescamento e può essere utilizzata per controllare il funzionamento in raffrescamento/ 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.

9.5 Installazione dell'accumulatore di acqua calda sanitaria

Se l'accumulatore di acqua calda sanitaria (ACS) è installato più in basso rispetto alla pompa di calore (per es. in cantina) può verificarsi una circolazione intrinseca (microcircolazione nelle tubazioni) che comporta la dispersione termica nel bollitore.

- ▶ Installare una valvola di non ritorno nel circuito per impedire la circolazione intrinseca (microcircolazione nelle tubazioni) se l'altezza di installazione dell'accumulatore di acqua calda sanitaria è inferiore rispetto alla pompa di calore.

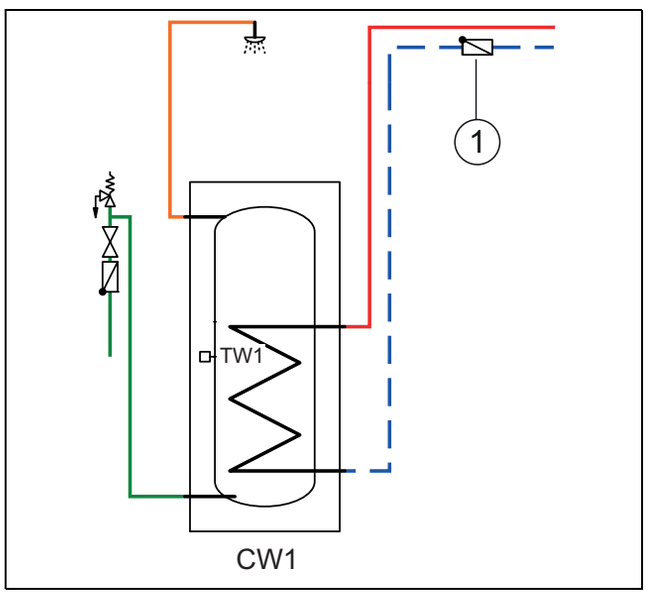


Fig. 21 Accumulatore di acqua calda sanitaria

[1] Valvola di non ritorno

Le istruzioni di collegamento sono riportate nel manuale a corredo del bollitore.

Quando si utilizza un accumulatore di acqua calda sanitaria si deve installare un disaeratore automatico sullo scambiatore di calore a serpentino. Ciò è applicabile anche a bollitori a parete doppia. In aggiunta, un disaeratore automatico deve essere installato all'ingresso del bollitore con una barra di separazione per le micro-bolle.

La scelta del volume dell'accumulatore di acqua calda sanitaria dipende dal tipo di consumo come indicato nella seguente tabella:

	Potenza termica sanitaria per WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR[1]									
Ora[2]	**5 minuti**				**10 minuti**			**20 minuti**		
Consumo da rubinetto (l/minuto)[3]	5	10	15		5	10	15	5	10	15
1 doccia										
Volume di consumo totale (l)[4]	25	50	75		50	100	150	100	200	300
Volume recipiente possibile (l)[5]	100	100	120		100	100	100	100	100	100
2 docce										
Volume di consumo totale (l)[4]	50	100	150		100	200	300	200	400	600
Volume recipiente possibile (l)[5]	100	100	100		100	160	200	100	300	400
4 docce										
Volume di consumo totale (l)[4]	100	200	300		200	400	600	400	800	1200
Volume recipiente possibile (l)[5]	100	100	200		160	300	400	300	600	800

1) Impostazioni acqua calda sanitaria a 60 °C e temperatura in entrata 15 °C
2) Tempo della doccia
3) Mandata massima valvola
4) Volume massimo di acqua consumato durante una doccia in un dato periodo di tempo e tipo di mandata rubinetto
5) Capacità di accumulo ottimizzata per il profilo di consumo di acqua calda sanitaria

L'area dello scambiatore di calore a serpentino del bollitore di acqua calda sanitaria deve essere ≥ 2 m².

9.6 Sonda di temperatura accumulatore di acqua calda sanitaria TW1

Quando si monta un accumulatore di acqua calda sanitaria si deve collegare al sistema una sonda di temperatura TW1.

- Collegare la sonda di temperatura acqua calda TW1 sul morsetto per collegamento TW1 sul modulo installatore nell'unità interna.

9.7 Valvola di commutazione VW1

Soluzioni di sistema con un accumulatore di acqua calda sanitaria che richiede una valvola di commutazione (VW1). Collegare la valvola di commutazione VW1 sul modulo installatore sul morsetto per collegamento VW1 (fig. 22).

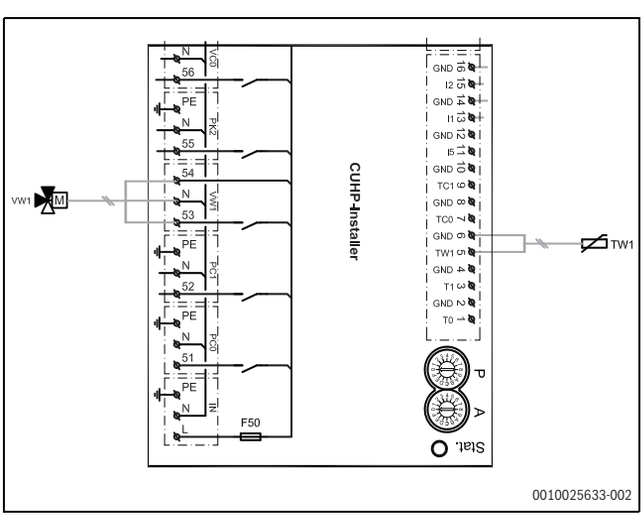


Fig. 22 Collegamento della valvola di commutazione VW1 sul modulo installatore

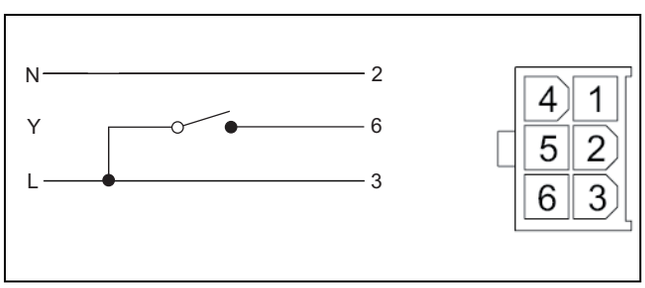


Fig. 23 Tappo Molex

La valvola di commutazione a 3 vie è caratterizzata da un tappo Molex in cui sono associati solo i morsetti per collegamento 2, 3 e 6.

Effettuare i seguenti collegamenti al modulo installatore:

- **N** - Collegamento al morsetto per collegamento N, VW1 sul modulo installatore
- **Y** - Collegamento al morsetto per collegamento 53, VW1 sul modulo installatore
- **L** - Collegamento al morsetto per collegamento 54, VW1 sul modulo installatore

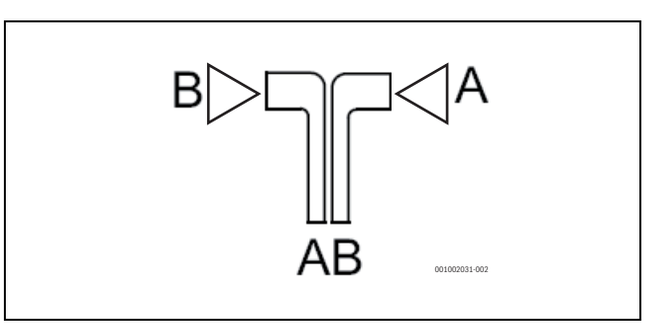


Fig. 24 Idraulica per valvola di commutazione TW1

[A] Ritorno dal bollitore di acqua calda sanitaria
[B] Ritorno dall'impianto di riscaldamento (o all'accumulatore inerziale)
[AB] Mandata dall'unità interna

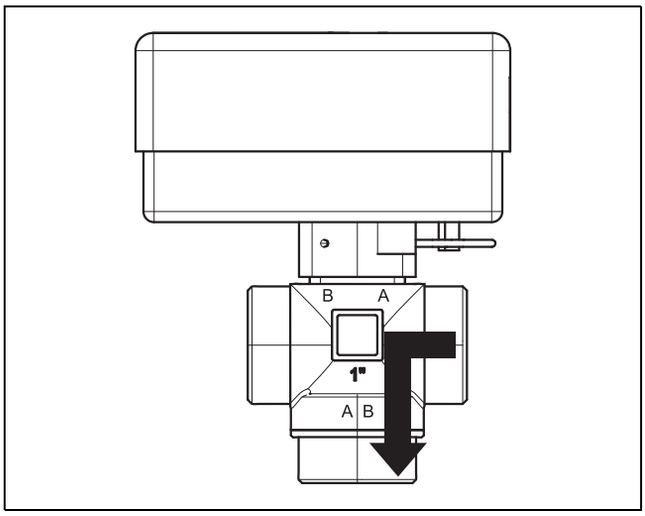


Fig. 25 Contatto chiuso, collegamento A aperto

Durante il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, il contatto è chiuso e il collegamento A è aperto.

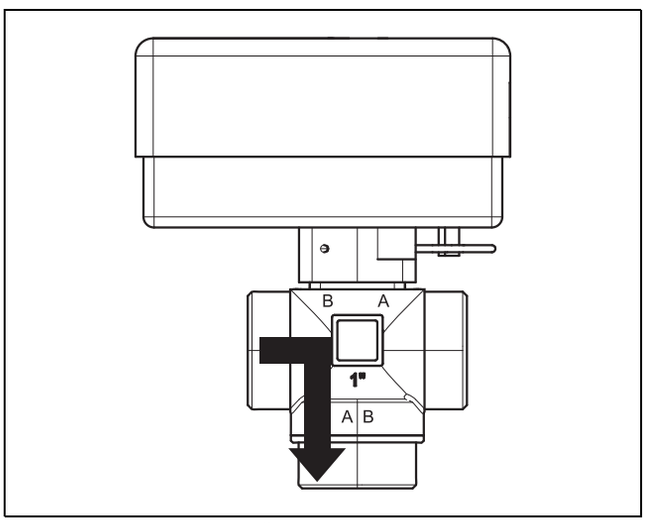


Fig. 26 Contatto aperto, collegamento B aperto

In modo riscaldamento, il contatto è aperto e il collegamento B è aperto.

9.8 Circolatore per ricircolo sanitario PW2 (accessorio)

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

9.9 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.

9.10 Installazione con modo raffrescamento senza condensazione

Se si utilizza la modalità di raffrescamento, è obbligatorio installare unità di controllo dipendenti dalla temperatura ambiente con un sensore di condensa integrato. Questo regola automaticamente la temperatura di mandata attraverso l'unità di controllo in base al punto di rugiada attuale e previene la formazione di condensa.

- ▶ Isolare tutti i collegamenti e i tubi dalla condensazione.
- ▶ Installare una valvola di non ritorno.
- ▶ Installare il dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente (→ istruzioni per il rispettivo dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente).
- ▶ Montaggio della sonda di condensazione.
- ▶ Effettuare le impostazioni necessarie per il modo raffrescamento nel menu di servizio, sezione **Impostazioni per circuito di riscaldamento** (→ istruzioni per dispositivo di controllo).
  - – Selezionare **Raffrescamento** oppure **Riscaldamento e raffrescamento**.
  - – Se necessario, impostare la temperatura di attivazione, il ritardo di attivazione, differenza tra temperatura locale e punto di rugiada e temperatura di mandata minima.
- ▶ Disattivare i circuiti di riscaldamento a pavimento nei locali soggetti a umidità (ad es. bagno e cucina), eventualmente utilizzare per la regolazione l'uscita relè PK2.

9.11 Formazione di condensazione in modo raffrescamento con ventilconvettori

AVVISO

Danni materiali dovuti a umidità!

Senza l'isolamento totale contro la condensazione, l'umidità può aggredire i materiali vicini.

- ▶ Dotare tutti i tubi e i collegamenti fino al ventilconvettore con isolamento contro la condensazione.
- ▶ Usare un materiale isolante adeguato per i sistemi di raffrescamento con formazione di condensazione.
- ▶ Collegare gli scarichi condensa allo scarico.
- ▶ Non usare una sonda di condensazione in modo raffrescamento sotto il punto di rugiada.
- ▶ Non usare un dispositivo di controllo in base alla temperatura ambiente con sonda di condensazione integrale quando si è in modo raffrescamento sotto il punto di rugiada.

Se si usano soltanto ventilconvettori con uno scarico e tubi isolati, la temperatura di mandata può essere ridotta a 7 °C.

La temperatura di mandata più bassa consigliata è 10 °C in modo di raffrescamento stabile in cui la protezione antigelo è attivata a 5 °C.

9.12 Montaggio della sonda di condensazione

AVVISO

Danni materiali dovuti all'umidità!

Un funzionamento in raffrescamento 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 raffrescamento al di sotto del punto di rugiada.
- ▶ Impostare correttamente la temperatura di mandata.

Le sonde di condensazione sono montate sui tubi dell'impianto di riscaldamento e inviano un segnale al dispositivo di controllo non appena rile-

vano la formazione di condensa. Le istruzioni di installazione sono allegate alle sonde.

Il dispositivo di controllo disattiva il modo raffrescamento non appena riceve un segnale dalle sonde di condensazione. La condensa si forma nel modo raffrescamento quando la temperatura dell'impianto di riscaldamento è inferiore alla corrispondente temperatura del punto di rugiada.

Il punto di rugiada varia a seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria. Se l'umidità dell'aria è molto alta, è richiesta una temperatura di mandata altrettanto elevata per rimanere sopra al punto di rugiada ed impedire la condensazione.

9.13 Installazione con piscina

AVVISO

Pericolo di disfunzioni!

Se la valvola miscelatrice è installata nella posizione sbagliata, si possono verificare disfunzioni dell'impianto. La valvola miscelatrice della piscina deve essere installata nella mandata dove può bloccare la valvola by-pass.

- ▶ Installare la valvola miscelatrice della piscina nel ritorno all'unità esterna (come illustrato nella figura di esempio per l'installazione con piscina).
- ▶ Montare l'elemento di collegamento del raccordo a T nella mandata dall'unità interna a monte del bypass.
- ▶ Non installare la valvola miscelatrice della piscina come circuito di riscaldamento nell'impianto.

Un requisito preliminare per usare il riscaldamento della piscina è l'installazione di un modulo per piscina (accessori abbinabili).

- ▶ Installazione della valvola miscelatrice della piscina.
- ▶ Isolare tutti i collegamenti e i tubi.
- ▶ Installare il modulo piscina (→ Istruzione per il modulo piscina).
- ▶ Impostare il tempo di funzionamento della valvola di commutazione della piscina durante la messa in funzione (→ istruzione per dispositivo di controllo).
- ▶ Usare le impostazioni necessarie per il funzionamento piscina (→ istruzioni per dispositivo di controllo).

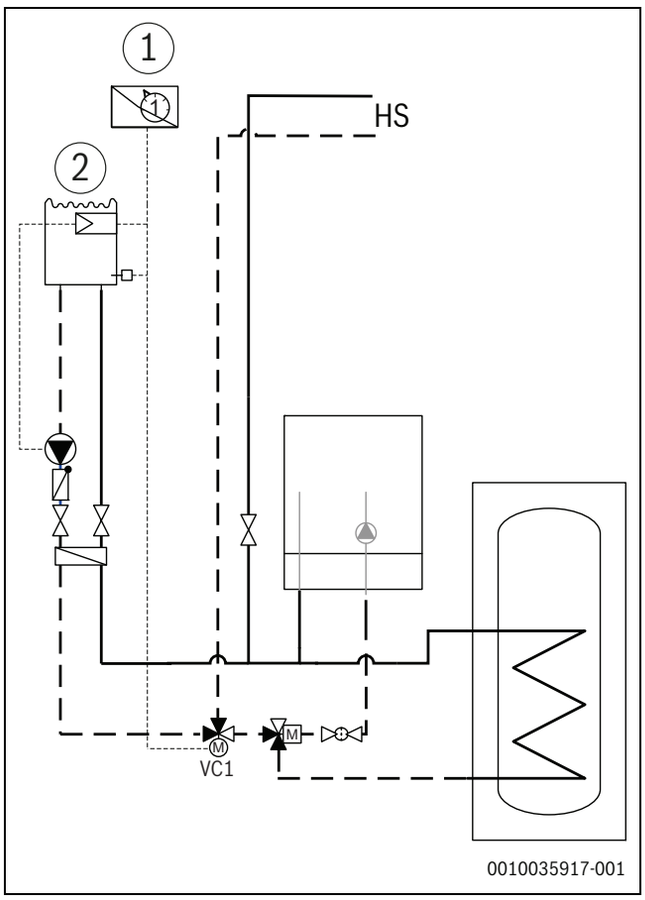


Fig. 27 Esempio che illustra l'installazione con piscina

[1] Modulo piscina
[2] Modulo piscina
[VC1] Valvola miscelatrice per piscina
[HS] Impianto di riscaldamento

9.14 Collegamento e fissaggio del supporto per Modulo wireless

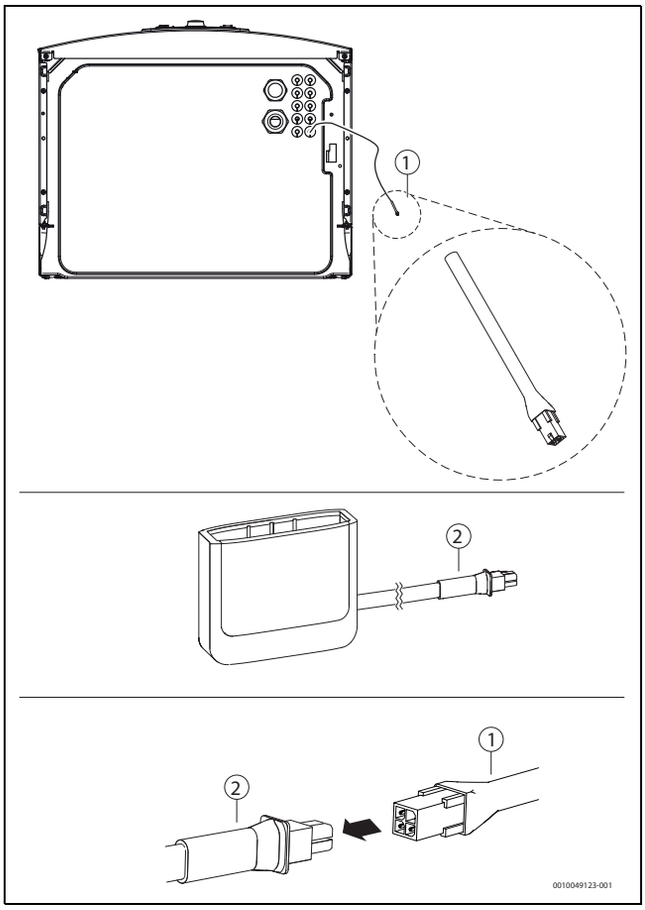


Fig. 28 Collegamento di Modulo wireless.

▶ Collegare il cavo dell'unità interna [1] al cavo di Modulo wireless [2].

Le informazioni sulla Modulo wireless, sulla connessione WIFI, sulla realizzazione della connessione a Internet e sull'integrazione degli accessori sono riportate nell'app MyBuderus e sull'imballaggio della Modulo wireless.

- Per garantire un'ottima ricezione, il supporto deve essere applicato sul pannello di copertura superiore dell'unità interna con un magnete oppure deve essere fissato a una parete vicino all'unità interna.

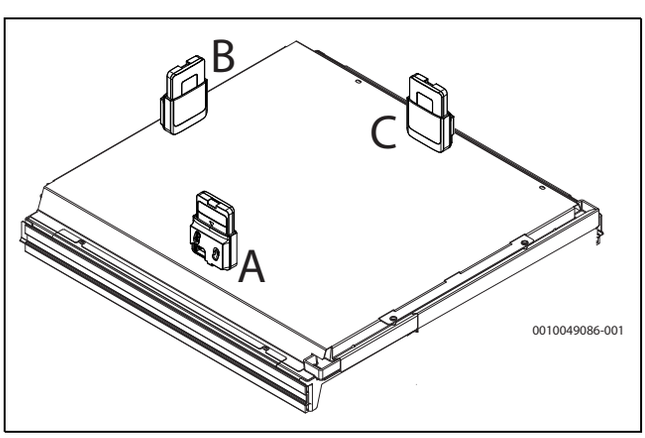


Fig. 29 Applicare il supporto sul pannello di copertura superiore dell'unità interna. In aggiunta al supporto, la figura mostra anche il Modulo wireless all'interno del supporto

Installazione a parete

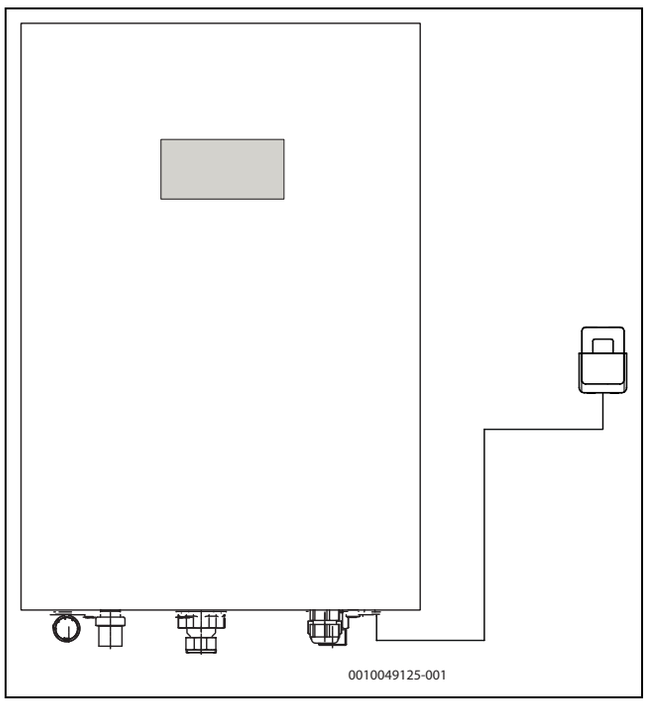


Fig. 30 Fissaggio del supporto alla parete

Per l'installazione a parete del supporto:

1. Individuare la posizione vicino all'unità interna con la migliore ricezione.
2. Segnare la posizione dei fori.
3. Praticare i fori per l'installazione. Utilizzare una punta da trapano adatta per il materiale della parete.
4. Fissare il supporto alla parete con le viti.

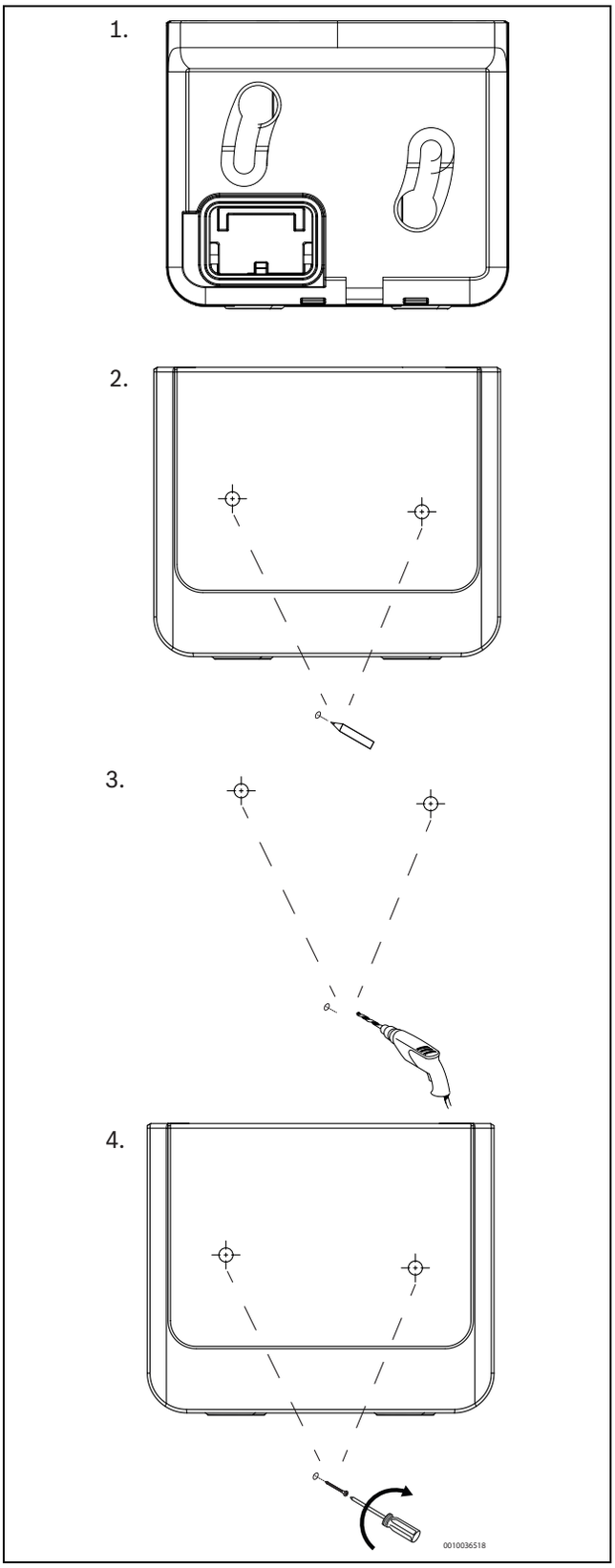


Fig. 31 Installazione del supporto alla parete

10 Protezione ambientale e smaltimento

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

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

Imballo

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

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente

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

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

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

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

Per maggiori informazioni consultare:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

11 Informazioni tecniche

11.1 Dati tecnici – Unità interna con riscaldamento supplementare esterno

WLW166i-14 B	Unità	WLW-10 SP AR P3	WLW-12 SP AR; WLW-12 SP AR P3	WLW-14 SP AR; WLW-14 SP AR P3
Specifiche di cablaggio elettrico				
Alimentazione elettrica	V	230[1]		
Misura del fusibile raccomandata	A	10[2]		
Consumo di corrente massimo	kW	0.1		
Impianto di riscaldamento				
Tipo di collegamento	-	G1”		
Pressione massima di esercizio	kPa	300/3,0		
Pressione minima di esercizio	kPa	120/1,2		
Vaso di espansione	l	N/A		
Mandata nominale (riscaldamento a pavimento)	l/s	0,49	0,59	0,69
Max. pressione disponibile esternamente con mandata nominale (impianto di riscaldamento a pannelli radianti)	kPa	40	29	18[3]
Mandata nominale (radiatori)	l/s	0,32	0,38	0,44
Max. pressione disponibile esternamente con mandata nominale (radiatori)	kPa	61	53	45
Mandata minima (durante lo sbrinamento)[4]	l/min	20		
Minima/massima temperatura di funzionamento dell'acqua (raffrescamento[5]/modo riscaldamento)[6]	°C	7/80		
Tipo di pompa	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23)[7]		
Informazioni generali				
Altezza di installazione	-	fino a 2000 m sopra lo zero		
Classe d'isolamento	-		IPX1	
Dimensioni (larghezza x profondità x altezza)	mm	485 x 398 x 700		
Peso	kg	36		

1) 230V 1N~ AC 50Hz. L'unità esterna deve avere alimentazione di corrente separata.
2) Caratteristica fusibile gL/C.
3) Considerare un circolatore di ricircolo esterno nell'installazione
4) Qualora la portata minima del sistema non possa essere garantita, è essenziale un accumulatore inerziale.
5) Se il raffrescamento è disponibile.
6) Il riscaldamento supplementare esterno deve essere collegato.
7) Il parametro di riferimento per i circolatori più efficienti è EEI ≤ 0,20.

Tab. 9 Unità interna con riscaldamento supplementare esterno

11.2 Diagramma circolatore di ricircolo primario

Circolatore di ricircolo primario (PC0) per l'impianto di riscaldamento WLW166i-14 B.

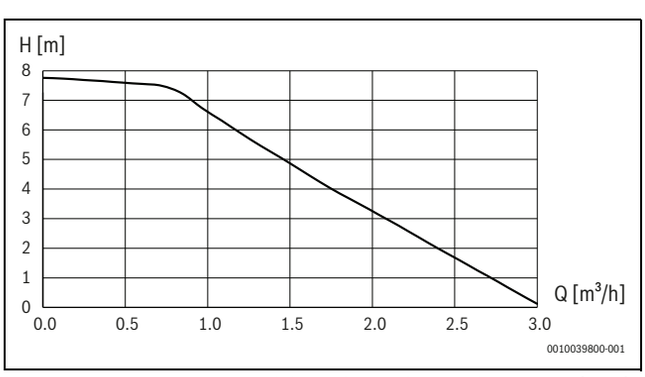


Fig. 32 Curva caratteristica del circolatore di ricircolo primario (PC0)

11.3 Soluzioni dell'impianto

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

L'unità interna è predisposta per funzionare senza bypass/tampone, se il volume e la mandata minima dichiarati nel capitolo 4.2 sono sempre soddisfatti e se il calo di pressione nel circuito è inferiore alla pressione disponibile dal circolatore di ricircolo come indicato nella tabella 9.

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

La tabella che segue mostra le varie soluzioni di sistema:

Impianto con superficie di scambio termico	Tipo di valvole nel sistema	Unità esterna	Dimensionamento dell'impianto aperto (l)	Riscaldamento supplementare esterno on/off	Soluzione di sistema
Riscaldamento UF/ Scambiatori di calore a serpentino ventilatore	Senza valvole di regolazione automatiche o Valvole on/off con circuiti aperti	WLW-12-14 SP AR e WLW-10-14 SP AR P3	<72		Tampone[1)]
			72<93	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto[2)] oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Tampone[1)]
			>93	-	Sistema diretto[2)] oppure bypass
	Valvole on/off senza circuiti aperti		-	-	Tampone[1)]
	Senza circuiti aperti e pressione differenziale		-	-	Tampone seriale[1)]
Radiatori	Senza valvole di regolazione automatiche o Valvole on/off con circuiti aperti	WLW-12-14 SP AR e WLW-10-14 SP AR P3	<28	-	Tampone[3)]
			28<36	Riscaldamento supplementare esterno on	Sistema diretto[2)] oppure bypass
				Riscaldamento supplementare esterno off	Tampone[3)]
			>36	-	Sistema diretto[2)] oppure bypass
	Valvole on/off senza circuiti aperti		-	-	Tampone[3)]
	Senza circuiti aperti e pressione differenziale		-	-	Tampone seriale[3)]

1) La dimensione del tampone deve essere superiore a 93 l.
2) Sistema diretto solo se sono sempre soddisfatti un volume e una mandata minimi.
3) La dimensione del tampone deve essere superiore a 36 l.

Tab. 10 Soluzioni di sistema per riscaldamento a pannelli radianti, scambiatori di calore a serpentino ventilatore e radiatori

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

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

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

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

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

11.3.1 Bypass dell'impianto di riscaldamento

Se l'impianto di riscaldamento non è in grado di soddisfare costantemente il volume e la mandata minimi e se la perdita di carico nel circuito è superiore a quella consentita, si dovrebbe installare un bypass come indicato nelle istruzioni.

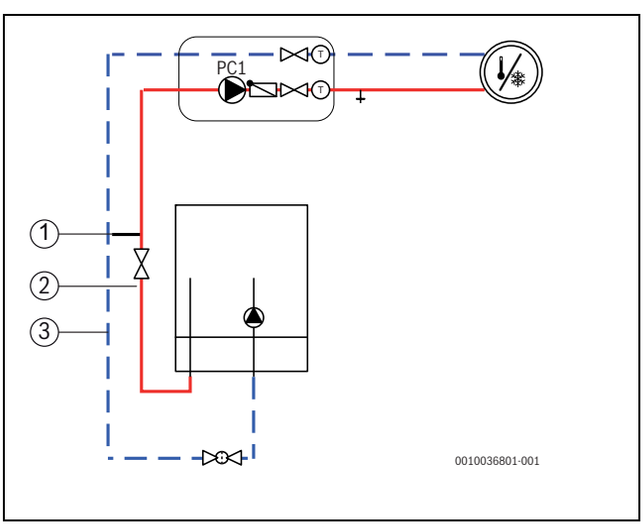


Fig. 33 Unità interna con circuito di riscaldamento e bypass

[1] Bypass
[2] Diametro della tubazione di mandata
[3] Diametro del tubo di ritorno

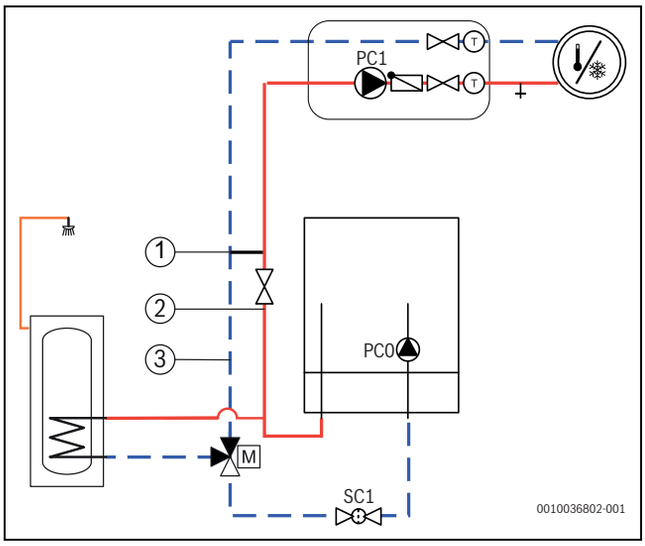
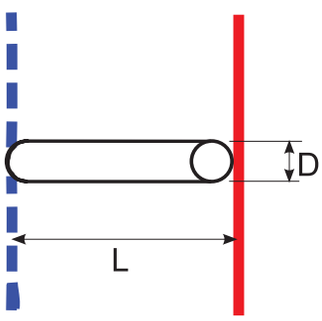


Fig. 34 Unità interna con circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

[1] Bypass
[2] Diametro della tubazione di mandata
[3] Diametro del tubo di ritorno



6 720 810 933-12.3T

Fig. 35 Dettagli bypass (→ [1] [WLW166i-14 B fig. 33 e 34)

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

Il bypass deve essere caratterizzato da un diametro del tubo esterno di 22 mm (Cu) e deve essere installato tra la mandata e il ritorno. Il bypass deve essere installato in prossimità dell'unità interna (WLW166i-14 B), a non oltre 1,5 m di distanza.

Unità esterna	([2] e [3] → fig. 33 [WLW166i-14 B] e 34) mandata esterna/diametro tubo di ritorno	([1] → fig. 33 e 34) diametro raccordo by pass esterno ([D] → fig. 35)	Dimensionamento bypass	
			([A] → fig. 36)	([B] → fig. 36)
			Lunghezza minima bypass ([L] → fig. 35)	Lunghezza minima bypass ([L] → fig. 35)
	mm	mm	mm	mm
WLW-10-14 SP AR P3, WLW-12-14 SP AR	28	22	200	100

Tab. 11 Diametro tubo e lunghezze bypass

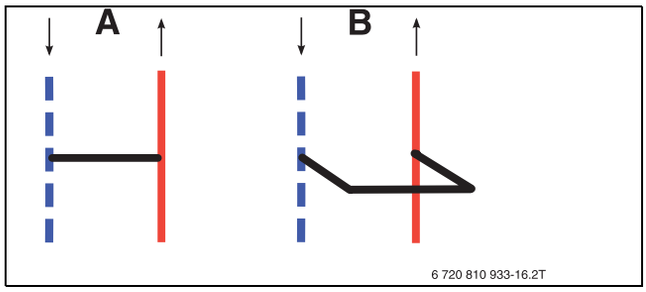


Fig. 36 Bypass

[A] Bypass, dimensionamento in linea retta
[B] Bypass, dimensionamento a forma di U

11.3.2 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento senza valvola miscelatrice e bypass

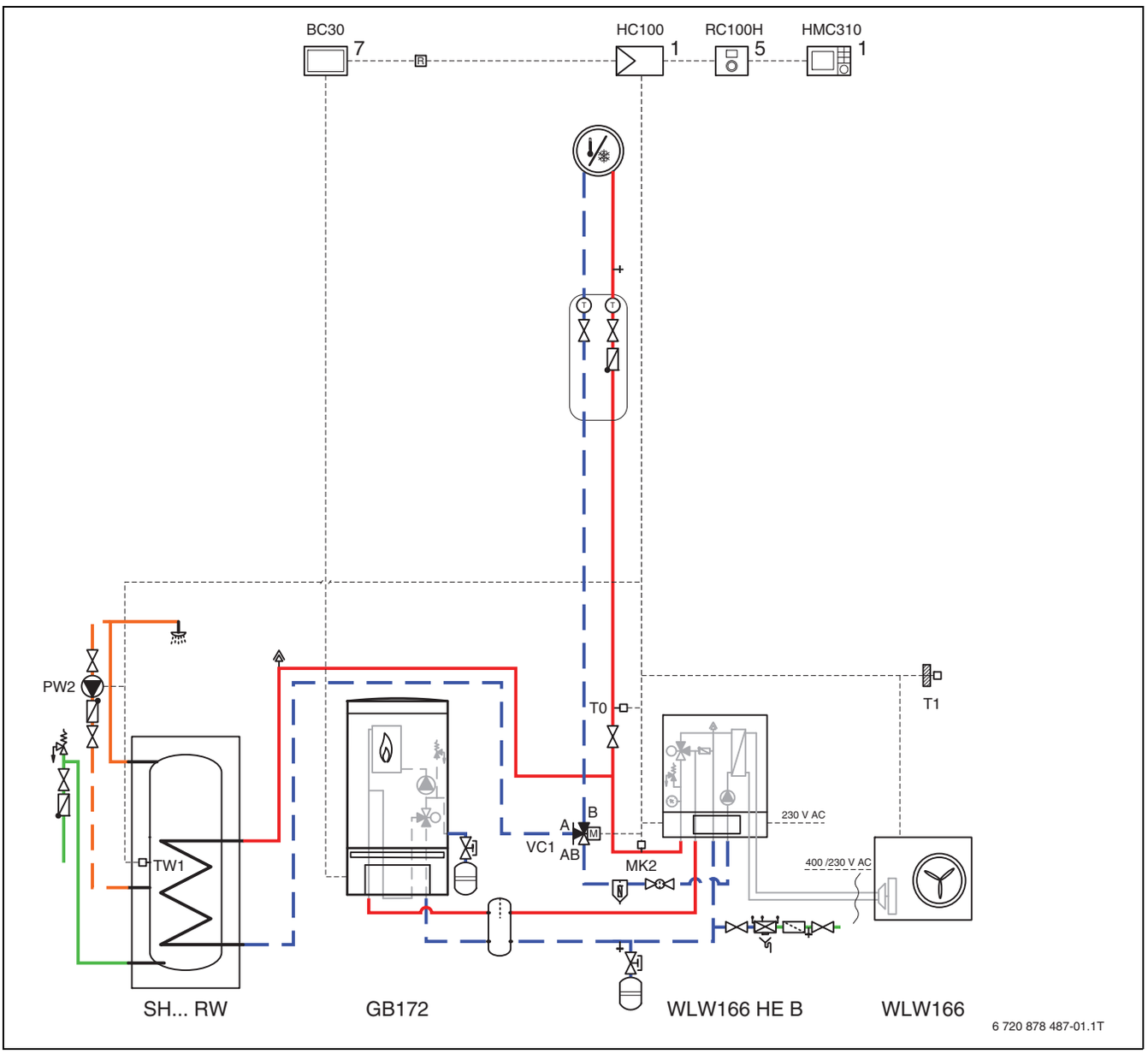


Fig. 37 Unità esterna con unità interna, riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e un circuito di riscaldamento

[1]Installazione nell'unità interna
[5]Montato a parete
[7] Installato nel riscaldamento supplementare esterno

L'impianto idraulico è previsto solo per impianti di riscaldamento che soddisfano i requisiti di mandata, volume e perdita di carico.

11.3.3 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento con bypass e con o senza valvola miscelatrice

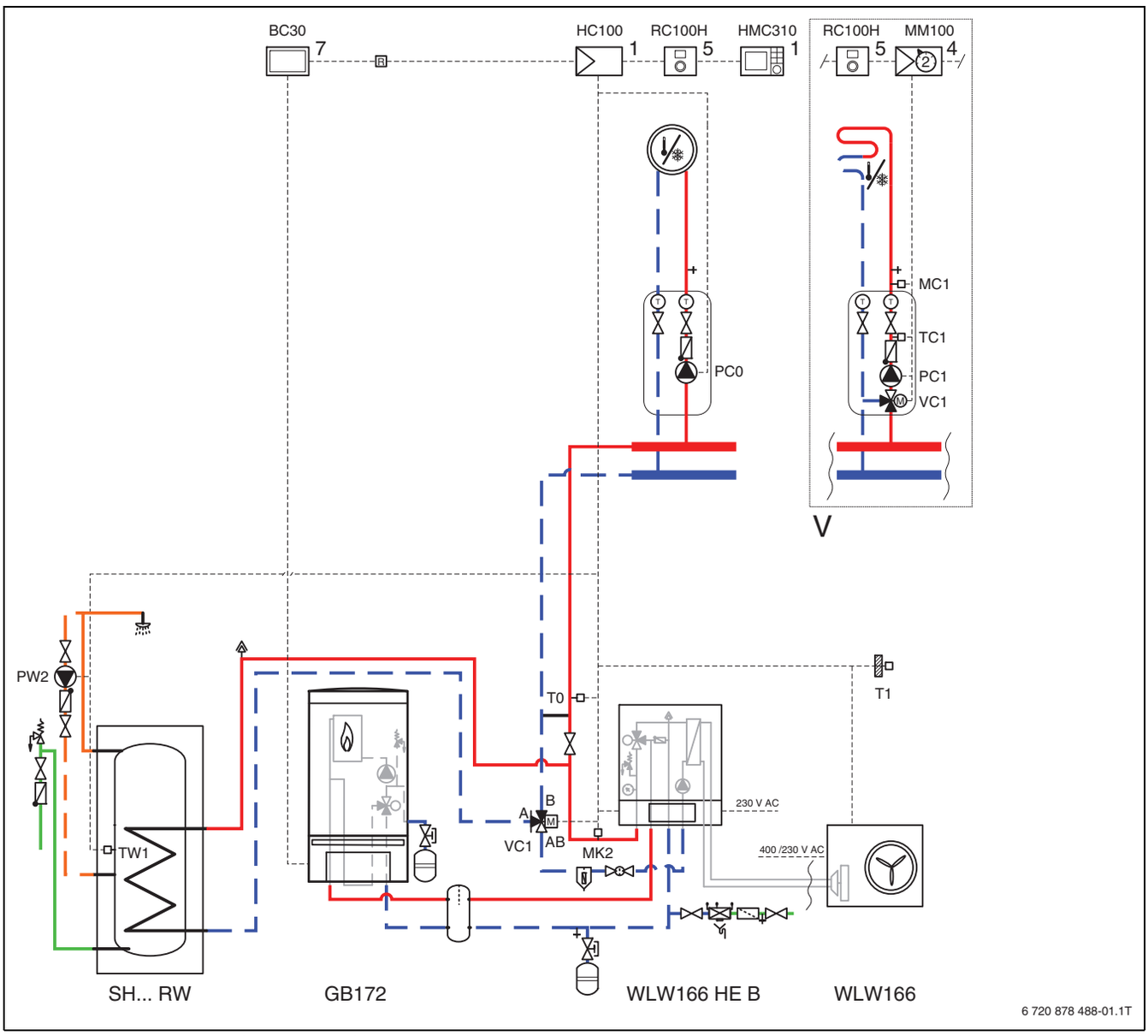


Fig. 38 Unità esterna con unità interna, riscaldamento supplementare esterno, acqua calda sanitaria e uno più circuiti di riscaldamento

[1]Installazione nell'unità interna
[4] Montato nella stazione e o a parete
[5]Montato a parete
[7] Installato nel riscaldamento supplementare esterno

PC1 e bypass sono richiesti nell'impianto idraulico (→ Capitolo 11.3.1).

11.3.4 Sistema con riscaldamento supplementare esterno, buffer, acqua calda sanitaria e circuito di riscaldamento con bypass o senza valvola miscelatrice

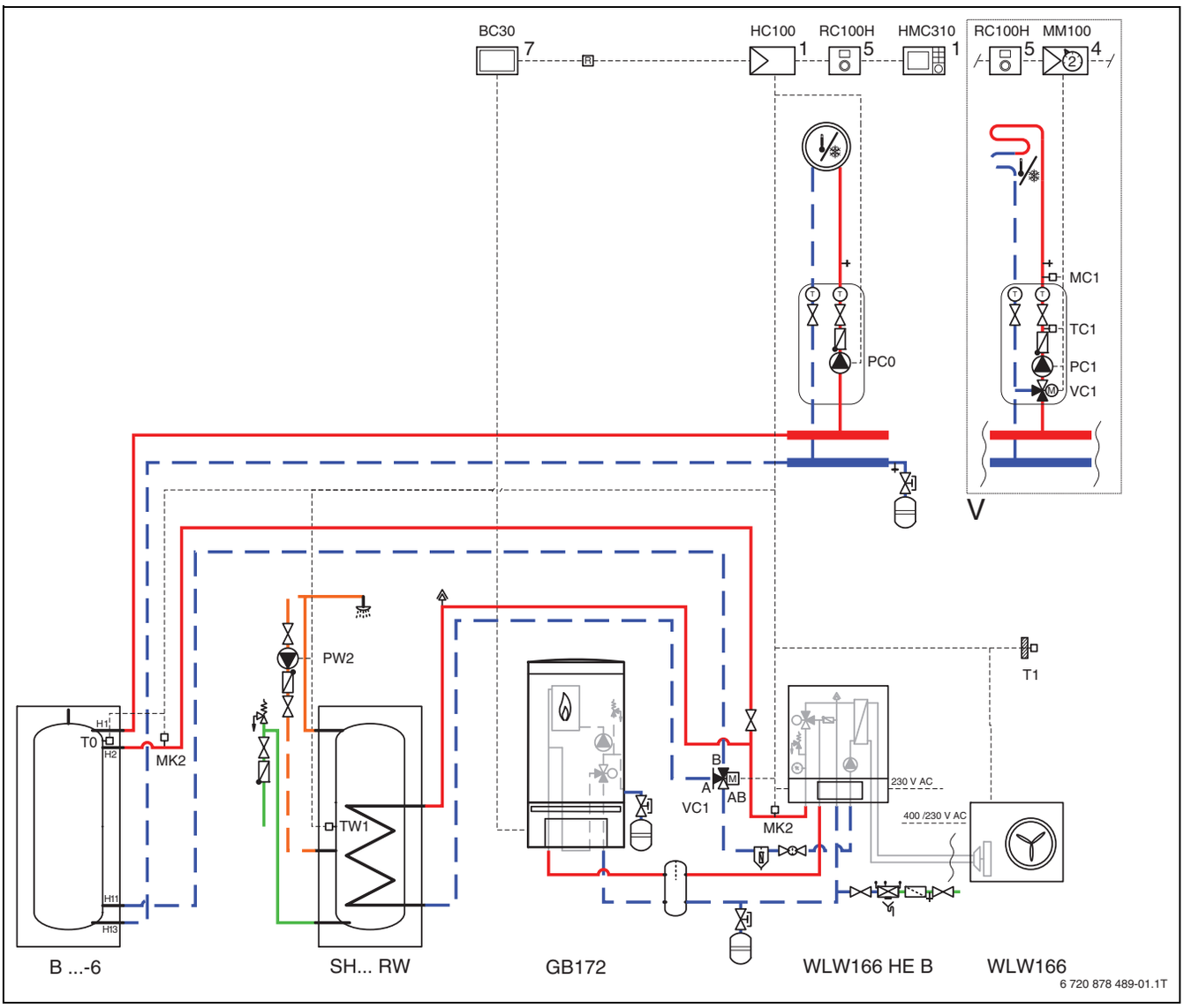


Fig. 39 Unità esterna con unità interna, acqua calda sanitaria e due circuiti di riscaldamento

[1]Installazione nell'unità interna.
[5]Montato a parete.
[7] Installato nel riscaldamento supplementare esterno

PC1 e bypass sono richiesti nell'impianto idraulico (→ Capitolo 11.3.1).

11.3.5 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione	Simbolo	Denominazione
Tubazioni/cavi elettrici					
	Mandata - Riscaldamento/solare		Ritorno soluzione salina		Circolazione dell'acqua calda sanitaria
	Ritorno - Riscaldamento/solare		Acqua sanitaria		Cablaggio elettrico
	Mandata soluzione salina		Acqua calda sanitaria		Cablaggio elettrico con interruzione
Organo di regolazione/valvole/sonda temperatura/pompe					
	Valvola		Regolatore della pressione differenziale		Pompa
	Bypass revisione		Valvola di sicurezza		Valvola di ritegno a clapet
	Valvola di bilanciamento idraulico montante		Gruppo sicurezze		Sonda/controllo temperatura
	Valvola by-pass	M	Organo di regolazione a 3 vie (miscelazione/distribuzione)		Limitatore della temperatura di sicurezza
	Valvola d'intercettazione filtro	T	Miscelatore sanitario, termostatico		Sonda/controllo di temperatura dei gas combusti
	Valvola di intercettazione vaso di espansione	M	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione)		Limitatore di sicurezza temperatura gas combusti
M	Valvola, motorizzata	I M II III	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso II)		Sonda esterna
T	Valvola, azionamento termico	AB M A B	Organo di regolazione a 3 vie (commutazione, senza corrente chiuso verso A)		Sonda radio temperatura esterna
	Valvola d'intercettazione, azionamento magnetico	M	Organo di regolazione a 4 vie		...radio...
Diversi					
T	Termometro		Imbuto di scarico con sifone		Compensatore idraulico con sensore
	Manometro		Modulo separatore di sistema dopo EN1717		Scambiatore di calore
	Riempire/svuotare		Vado d'espansione con valvola di intercettazione		Dispositivo per la misurazione della portata
	Filtro acqua		Defangatore		Recipiente di raccolta
000	Contatore di calore		Separatore dell'aria		Circuito di riscaldamento
	Uscita acqua calda sanitaria		Disaeratore automatico		Circuito del riscaldamento a pavimento
R	Relè		Compensatore		Compensatore idraulico
	Resistenza elettrica				

Tab. 12 Simboli idraulici

11.4 Schema elettrico

11.4.1 Modulo installatore per unità interna con valvola miscelatrice per riscaldamento supplementare esterno

PERICOLO

Rischio di scossa elettrica!

L'apertura del modulo installatore può ferire in seguito a scossa elettrica.

- Non aprire mai il modulo installatore.

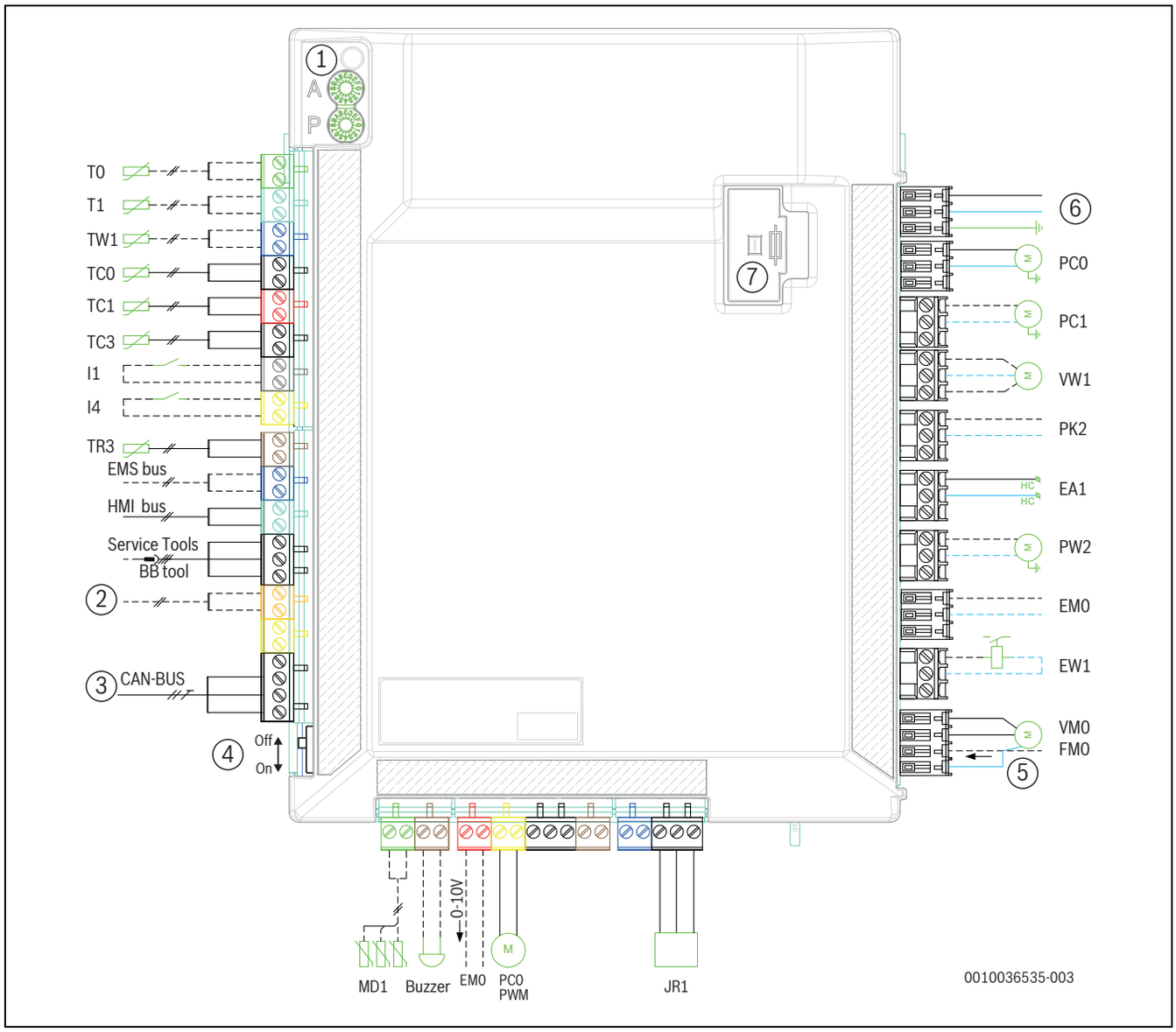


Fig. 40 Modulo installatore dell'unità interna

[1] Codificatori A e P
[2] Gateway di connettività (accessori abbinabili)
[3] CAN-BUS all'unità esterna
[4] Interruttore di terminazione per CAN
[5] Allarme del riscaldamento supplementare esterno (230 V~ ingresso)
[6] Alimentazione elettrica, 230 V~
[7] Fusibile 5 x 20, da 6,3 A di tipo ritardato
[T0] Sonda temperatura di mandata riscaldamento circuito di riscaldamento
[T1] Sonda di temperatura esterna
[TW1] Sonda di temperatura ACS
[TC0] Sonda della temperatura di ritorno
[TC1] Sonda di temperatura di mandata
[TC3] Sonda di temperatura condensatore
[I1] Entrata esterna 1
[I4] Entrata esterna 4
[TR3] Temperatura liquido refrigerante
[MD1] Sonda(e) di condensazione
[Buzzer] Cicalino di allarme (accessori abbinabili)
[EM0] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno (on/off)
[PC0 PWM] Segnale a modulazione a larghezza di impulso, circolatore di ricircolo primario
[JR1] Sensore di pressione del gas refrigerante
[VM0] Valvola miscelatrice aperta/chiusa
[EW1] Richiesta per riscaldamento supplementare esterno nell'accumulatore di acqua calda sanitaria
[PW2] Pompa di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario
[EA1] Cavo del riscaldamento (accessori abbinabili unità esterna)
[PK2] Potenza relè, modo raffrescamento 230 V~
[VW1] Acqua calda sanitaria, valvola di commutazione a 3 vie
[PC1] Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento
[PC0] Circolatore di ricircolo primario

Il cavo di alimentazione del Modulo di installazione dell'unità interna ha un fusibile integrato. Se il cavo di alimentazione [6] è danneggiato, deve essere sostituito (vedere il manuale dei ricambi).

Carico max per potenze relè PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, cos φ > 0,4.
Carico max per CUHP inst.: 6,3 A

Avviso relativo all'ingresso I1 (collegamento 13, 14) e I4 (collegamento 15, 16).
Contatto su un componente o un relè che è collegato a questo ingresso deve essere idoneo per 5 e 1 mA.

Avviso riguardante [1]:
selettori di codifica A e P devono essere impostabili! In caso contrario vi potrebbero essere malfunzionamenti e disfunzioni.
Importante: controllare la codifica quando si usa una parte di ricambio.

Avviso riguardante [4]: per evitare il riflesso di messaggi in CAN-BUS, l'interruttore di terminazione CAN deve essere attivo.

11.4.2 CAN & EMS BUS

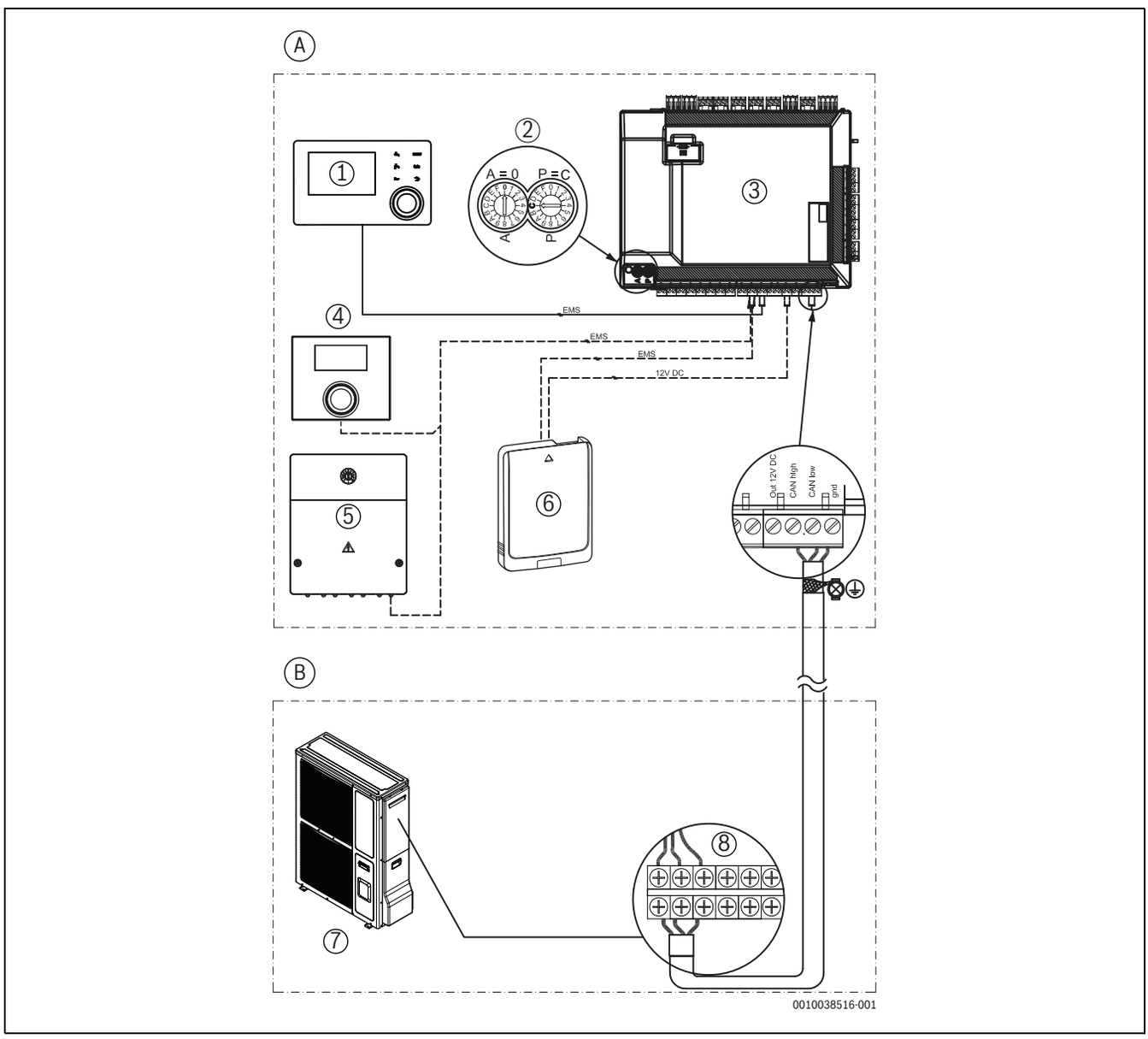


Fig. 41 Collegamenti CAN e EMS

Linea continua = collegamento in fabbrica
Linea tratteggiata = collegamento durante l'installazione

[A] Unità interna
[B] Unità esterna
[1] Dispositivo di controllo (pannello di comando)
[2] Impostazioni selettore di codifica (A=0, P=C)
[3] Modulo installatore
[4] Controller locale (accessori)
[5] EMS modulo (accessori abbinabili)
[6] MX300 (accessori abbinabili)
[7] Unità esterna
[8] Morsetti per collegamento unità esterna

11.4.3 Schema elettrico per resistenza elettrica supplementare 230 V~, unità esterna 230 V~

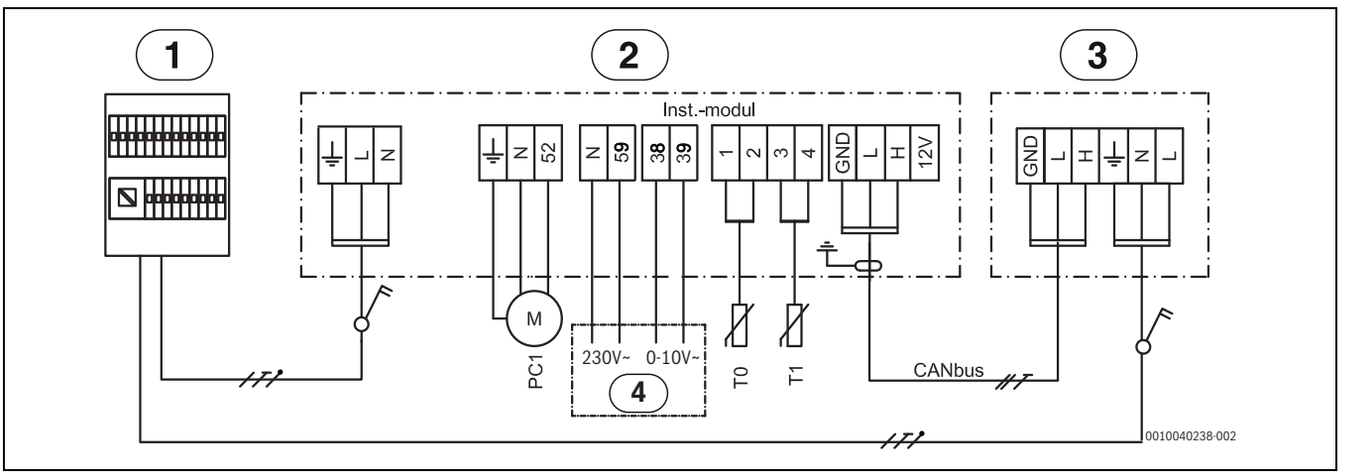


Fig. 42 Schema elettrico

[1] Pannello di distribuzione
[2] Unità interna
[3] Unità esterna 230 V~
[4] Riscaldamento supplementare esterno
[PC1] Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento
[T0] Sonda di temperatura di mandata
[T1] Sonda di temperatura esterna

11.4.4 Schema elettrico per unità interna 230 V~, unità esterna 400 V 3 N

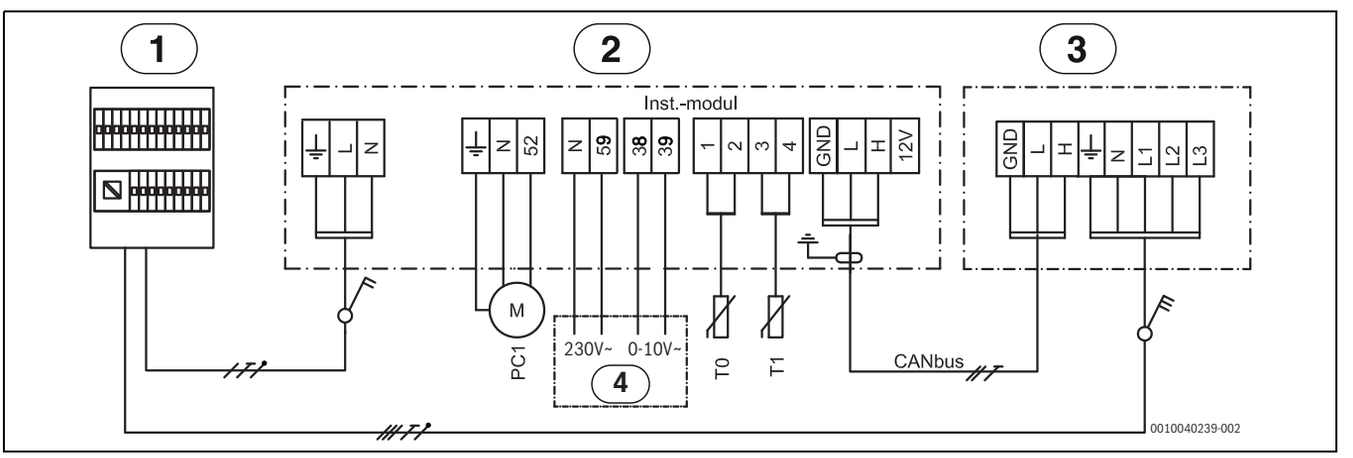


Fig. 43 Schema elettrico

[1] Pannello di distribuzione
[2] Unità interna
[3] Unità esterna 230 V~
[4] Riscaldamento supplementare esterno
[PC1] Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento
[T0] Sonda di temperatura di mandata
[T1] Sonda di temperatura esterna

11.4.5 230 V~ Unità interna con unità esterna da 230 V~

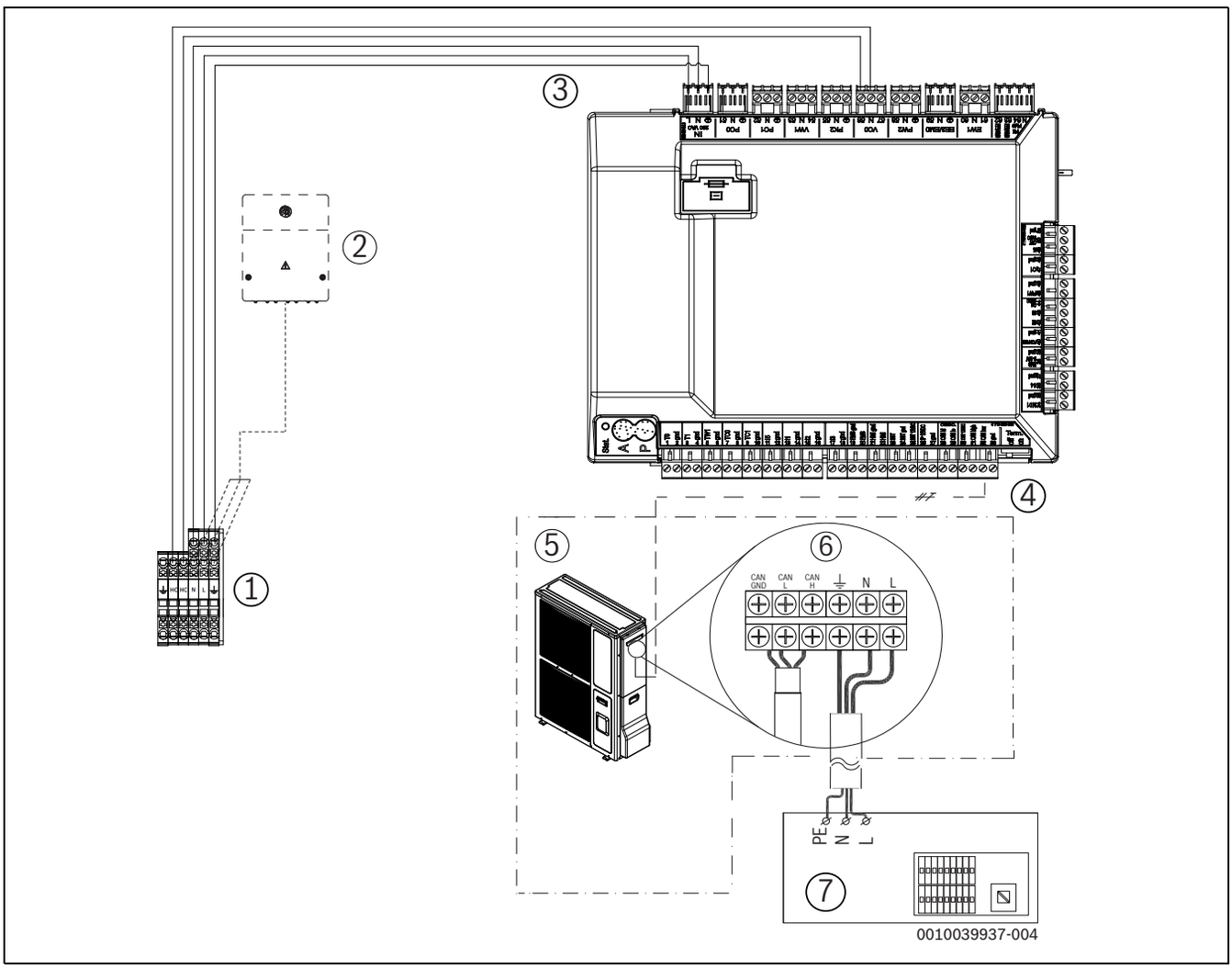


Fig. 44 Unità interna con unità esterna da 230 V~

[1] Morsetti per collegamento unità interna
[2] EMS modulo (accessori abbinabili)
[3] Alimentazione elettrica per modulo installatore
[4] Colonna CAN-BUS
[5] Unità esterna
[6] Morsetti per collegamento unità esterna
[7] Alimentazione elettrica da 230 V 1N ~ separata dal pannello di distribuzione all'unità esterna

11.4.6 230 V~ Unità interna con unità esterna da 400 V 3N ~

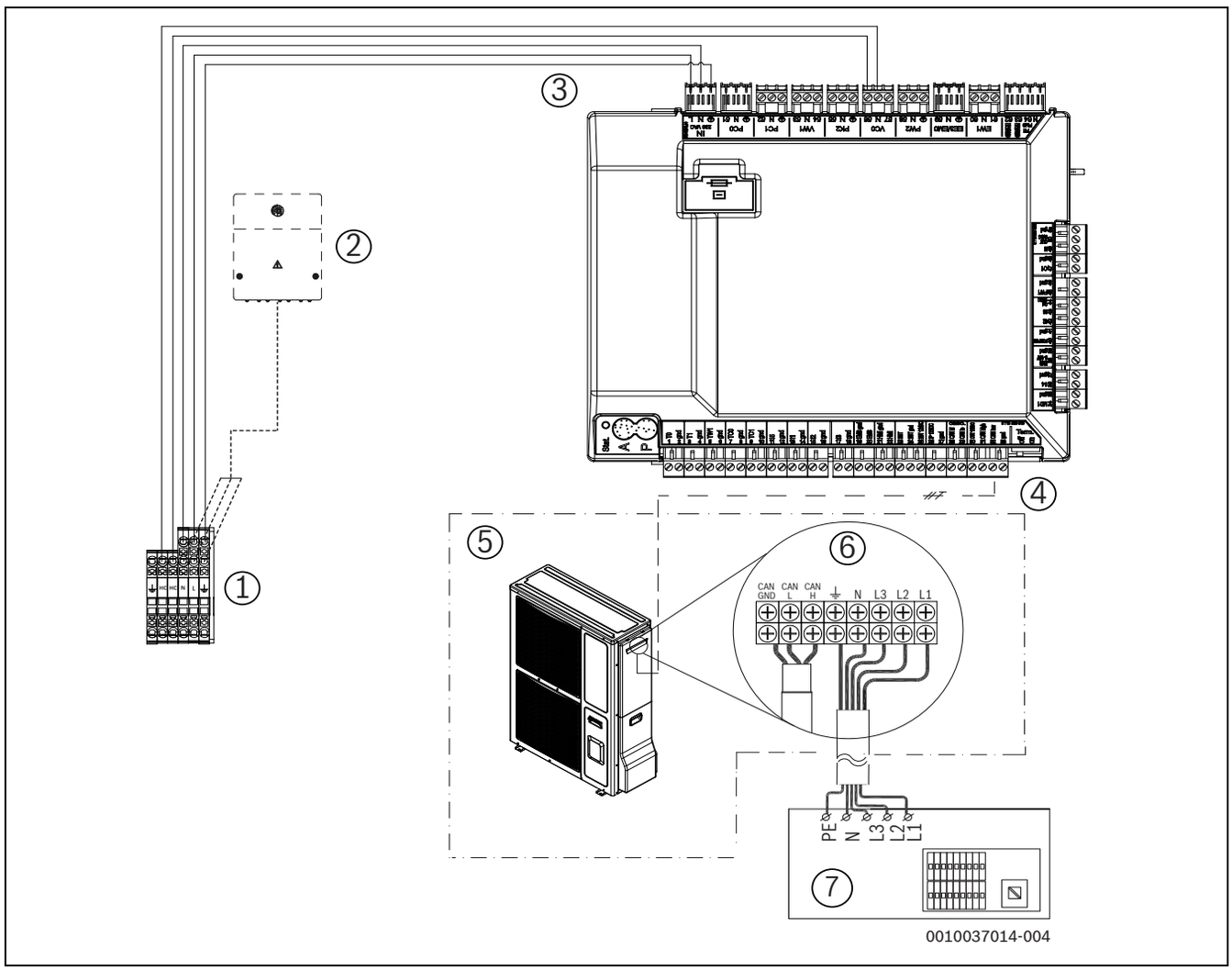


Fig. 45 Unità interna con unità esterna da 400 V 3N

[1] Morsetti per collegamento unità interna
[2] EMS modulo (accessori abbinabili)
[3] Alimentazione elettrica del modulo installatore
[4] Colonna CAN-BUS
[5] Unità esterna
[6] Morsetti per collegamento unità esterna
[7] Alimentazione elettrica da 400 V 3N~ separata dal pannello di distribuzione all'unità esterna

11.4.7 Alternative di collegamento per EMS-BUS

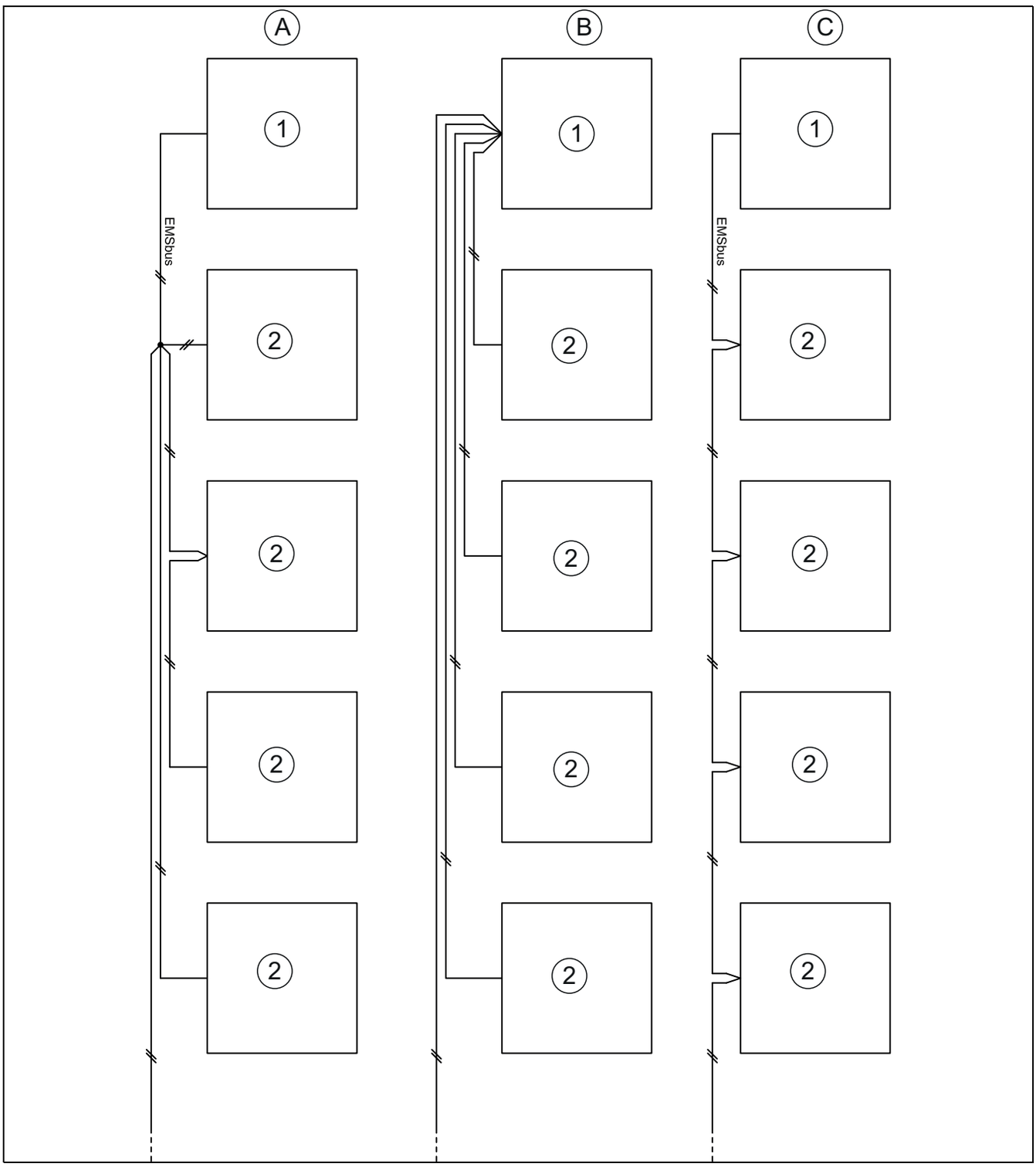


Fig. 46 Alternative di collegamento per EMS-BUS

[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)

11.4.8 Connessione elettrica EVU

Un relè con almeno 2 contatti principali deve essere fornito da un operatore tecnico o dalla società di fornitura energetica. Il dispositivo di controllo necessita di un segnale di apertura/chiusura a potenziale zero corrispondente alle impostazioni selezionate del dispositivo di controllo. Quando la società di fornitura energia elettrica è attiva, un simbolo corrispondente appare sul display del dispositivo di controllo.

Schema elettrico di entrate per EVU/SG

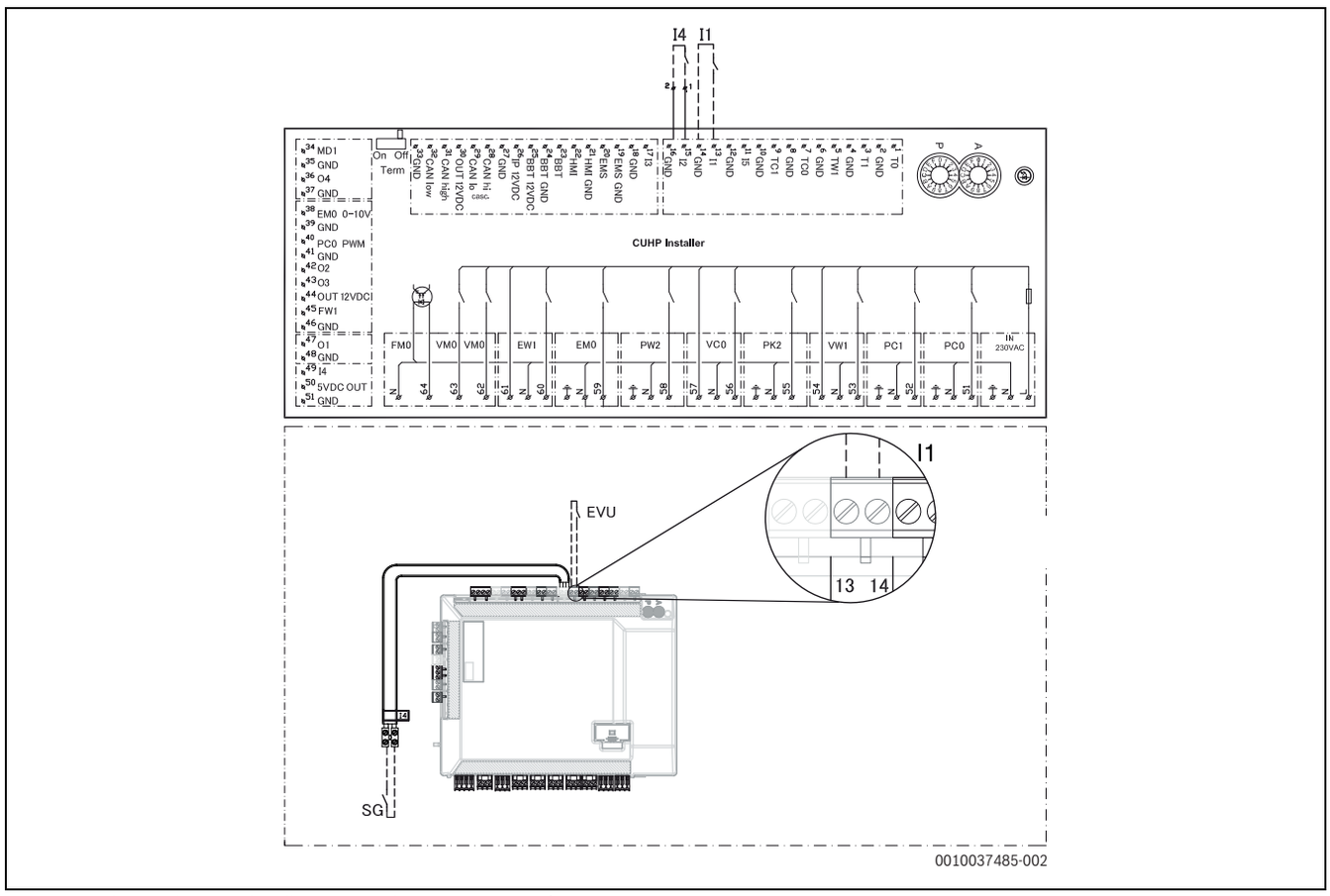


Fig. 47 Schema elettrico di collegamento di entrate per EVU/SG

[I1] Entrata esterna 1 (società di fornitura energetica)
[I4] Entrata esterna 4 (Smart Grid)
[1] Unità interna

_____	Collegamento in fabbrica
_ __ _ ___ __ _	Collegato durante installazione/ accessori

Tab. 13

Il contatto di commutazione del relè che è collegato ai collegamenti 13, 14 e 15, 16 del modulo installatore deve essere configurato per 5 V e 1 mA.

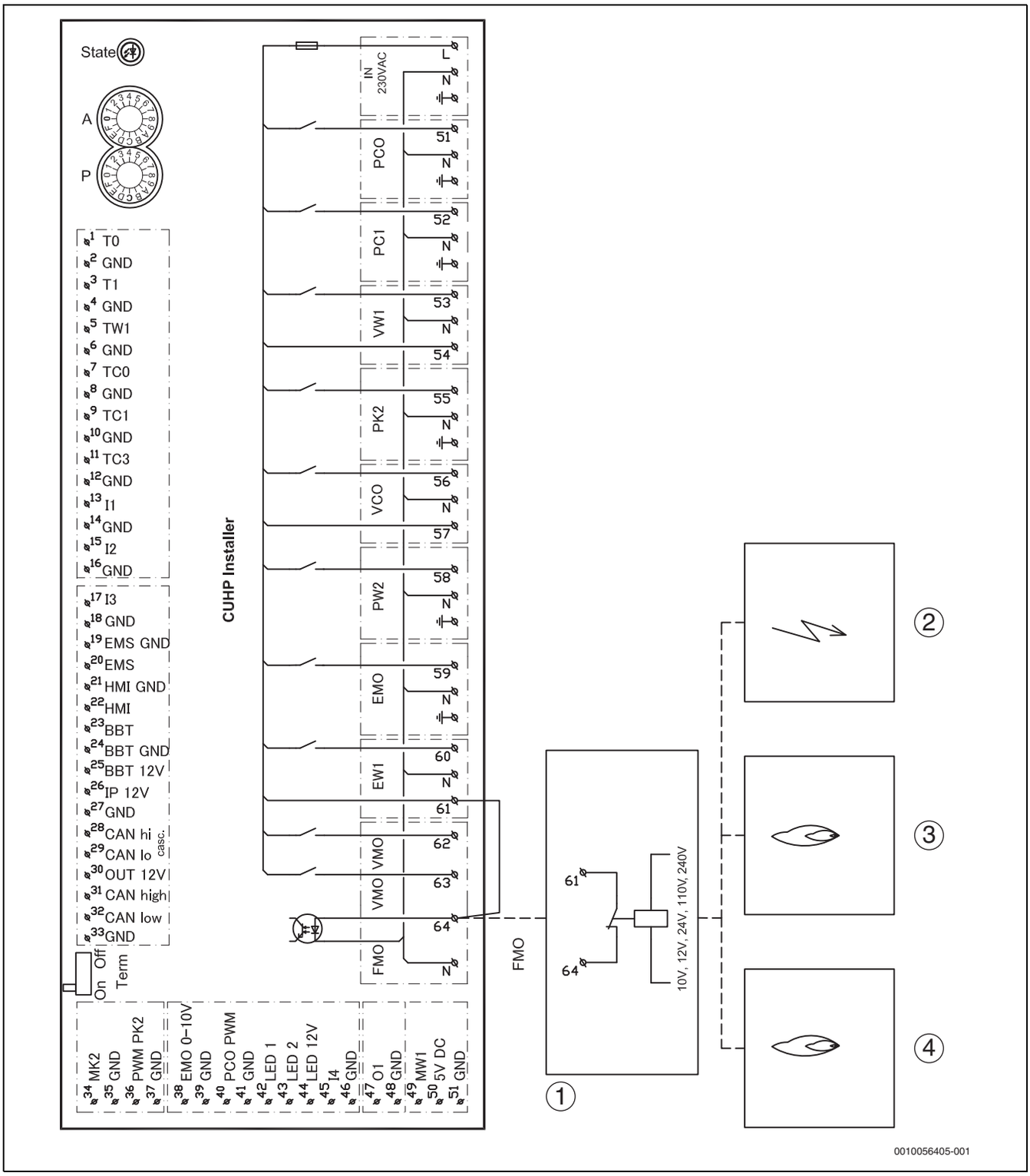


Fig. 48 Diagramma del circuito del modulo installatore, allarme per riscaldamento supplementare esterno EVU

[1] Allarme per riscaldamento supplementare esterno (AC)
[2] Elettrico
[3] Gasolio
[4] Gas

Se è applicato un segnale di allarme da fonte di calore esterna:

- Togliere il cavo elettrico tra il morsetto per collegamento 61 e 64. Non togliere il ponticello se non è possibile applicare un segnale di allarme dalla fonte di calore esterna.
- Collegare un segnale di allarme da fonte di calore esterna secondo [1] al morsetto 64.

Schema elettrico di collegamento per EVU/SG monofase

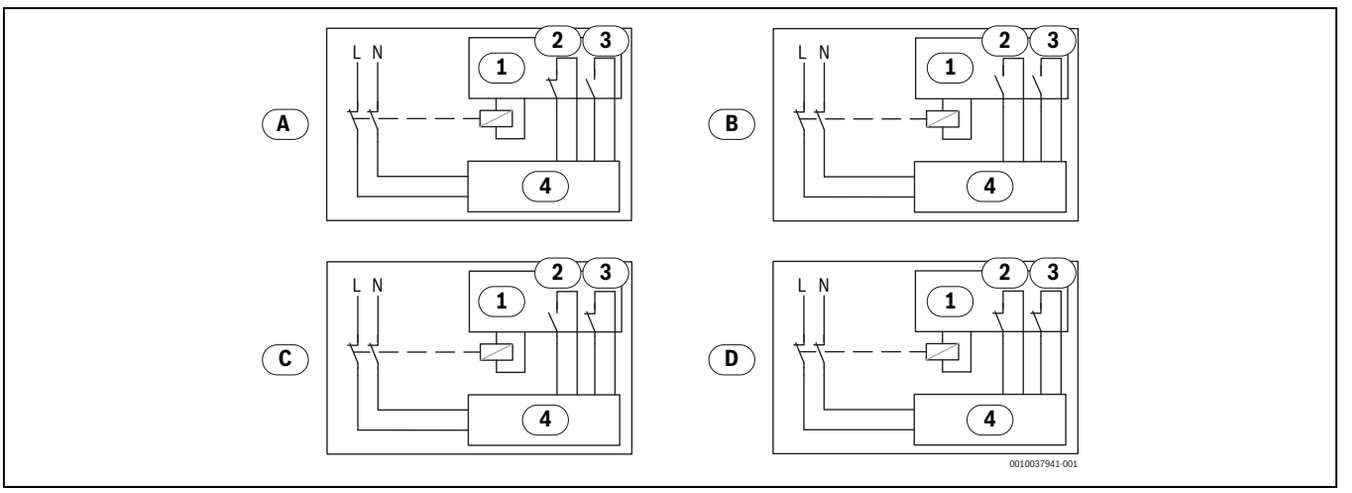


Fig. 49 Schema elettrico di collegamento per EVU/SG (monofase)

[1] Comando di potenza
[2] EVU
[3] SG (SmartGrid)
[4] Dispositivo di controllo nell'unità interna
[A] Condizioni di funzionamento 1, stand-by
funzionamento società di fornitura energetica = 1
Funzionamento SG = 0
[B] Condizioni di funzionamento 2, funzionamento normale
funzionamento società di fornitura energetica = 0
Funzionamento SG = 0
[C] Condizioni di funzionamento 3, aumento temperatura circuito di riscaldamento
funzionamento società di fornitura energetica = 0
Funzionamento SG = 1
[D] Condizioni di funzionamento 4, funzionamento forzato
funzionamento società di fornitura energetica =1
Funzionamento SG = 1

EVU 2, solo spegnimento del compressore

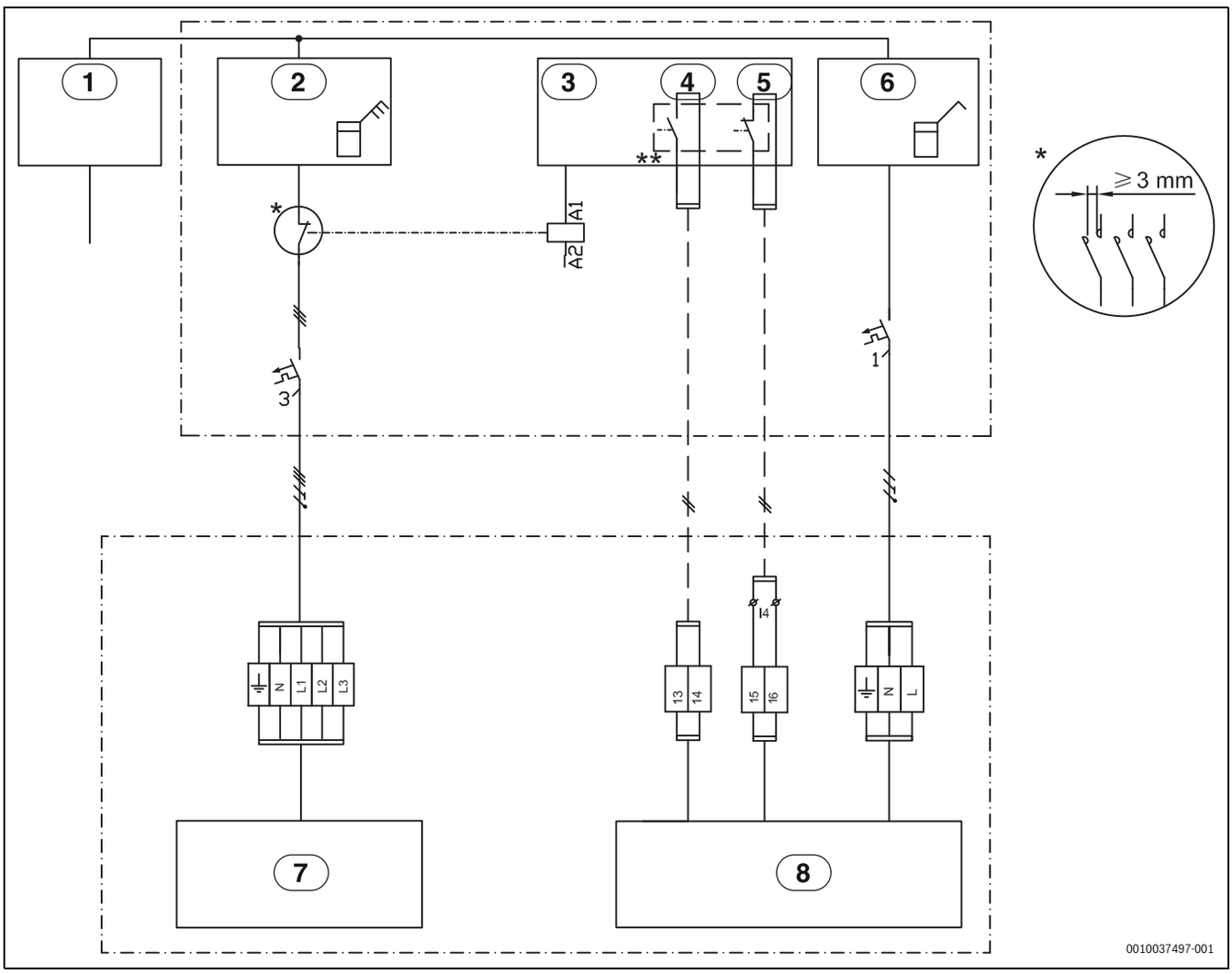


Fig. 50 EVU 2, solo spegnimento del compressore

[1] Alimentazione elettrica
[2] Contatore elettrico unità esterna (compressore)
[3] Comando di potenza
[4] EVU
[5] SG (SmartGrid)
[6] Contatore energia elettrica edificio, monofase, alta potenza
[7] Unità esterna (compressore)
[8] Dispositivo di controllo nell'unità interna

* Il relè deve essere configurato per la potenza dell'unità esterna. Il relè deve essere fornito dall'installatore o dalla società di fornitura energetica. Le entrate esterne presso il modulo installatore (morsetti per collegamento 13/14 e 15/16) richiedono un segnale a potenziale zero. Lo stato di commutazione per l'attivazione della società di fornitura energetica o per il funzionamento Smart Grid (chiuso o aperto) può essere impostato nel comando. Durante il tempo di blocco, nel display viene visualizzata l'icona del tempo di blocco.

** Il contatto di commutazione del relè che è collegato ai collegamenti 13, 14 e 15, 16 del modulo installatore deve essere configurato per 5 V e 1 mA.

11.4.9 Impianto fotovoltaico (FV)

Poiché ci sono soltanto due ingressi esterni per EVU e PV, non è possibile utilizzarli contemporaneamente.

Attacco FV nell'ingresso esterno 1 o 4.

La pompa di calore è in grado di elaborare un segnale di comando di un impianto PV.

Se l'impianto PV fornisce corrente a sufficienza per il funzionamento della pompa di calore, esso può trasmetterla alla pompa di calore mediante un cavo di comando sotto forma di segnale di avvio. Il cavo di comando deve essere collegato a uno dei collegamenti esterni disponibili. Il collegamento esterno scelto deve essere configurato nell'unità di servizio per la funzione PV.

L'impianto di riscaldamento deve contenere un accumulatore inerziale e soltanto circuiti di riscaldamento miscelati affinché il segnale di avvio possa risultare efficace. Un segnale di avvio provoca il caricamento dell'accumulatore inerziale fino alla temperatura massima che possa essere raggiunta dalla pompa di calore. Tuttavia il caricamento può verificarsi solo se la temperatura nell'accumulatore inerziale è inferiore alla temperatura massima. Altrimenti la pompa di calore rimane spenta.

11.5 Schema cavi elettrici

	Codice	Sezione trasversale min.	Tipo di cavo elettrico	Lunghezza max	Collegato a:	Collegamento collegamento:	Alimentatore di tensione
Valvola di commutazione a 3 vie	VW1	3 x 1,5 mm²	integrazione cavo		Unità interna	53 / 54 / N	IDU
Circolatore di ricircolo impianto di riscaldamento 1	PC1	3 x 1,5 mm²	H05VV-F		Unità interna	52 / N / PE	
Pompa acqua calda sanitaria	PW2	3 x 1,5 mm²	H05VV-F			58 / N / PE	
Cavo segnale IDU - ODU	CAN-BUS	3 x 0,75 mm²	LiYCY (TP)	30 m		CAN alto 31(H) CAN basso 32(L), GND 33	collegamento, cavo schermato collegato all'IDU
Alimentazione elettrica (monofase)	IDU WLW166i B	3 x 6 mm²	NYY		Unità interna	L / N / PE	1xC32
Alimentazione elettrica (trifase)	IDU WLW166i B	5 x 1,5 mm²	NYY		Unità interna	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC10
Cavo di riscaldamento		3 x 1,5 mm²	NYY	3 m	Unità interna	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMS - Modulo	MM100, MS100.	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	Unità interna	19 / 20	
Caldaia termoregolazione 0-10 V	EM0	2 x 0,75 mm²	LiYCY (TP)		Unità interna (IDU WLW166i B)	38 / 39	
Funzione PV		0,4 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Da inverter su morsetto I1 o I4 in IDU, blocco EVU o Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Da CON di gestione carico su morsetto I4, collegamento 15, 16 in IDU		
Blocco morsetto per collegamento EVU		3 x 1,5 mm²	H05VV-F[1)]		Da CON di gestione carico su morsetto I1, collegamento 13, 14 in IDU		

1) Il cavo elettrico EVU deve essere schermato

Tab. 14 Collegamenti in unità interne WLW166i B

Sonda	Codice	Sezione trasversale min.	Tipo di cavo elettrico	Lunghezza max	Collegato a:	Collegamento collegamento:	Alimentatore di tensione
Esterno	T1	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Unità interna	3 / 4	
Mandata	T0	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Unità interna	1 / 2	
Acqua calda sanitaria (DHW)	TW1	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Unità interna	5 / 6	
Sonda di rugiada	MK2 (max. 5x)	0,5 mm²	integrazione cavo		Unità interna	34 / 35	
Circuito di riscaldamento miscelato	TC1	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Temperatura piscina	TC1	0,5 mm²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 15 Sonda piano cavo

11.6 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. 16 Sensore T0, TC0, TC1, TC3, TR3, 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. 17 Sensore T1

12 Rapporto di messa in funzione dell'impianto

Data messa in funzione:	
Indirizzo cliente:	Cognome, nome:
	Indirizzo postale:
	Città:
	Telefono:
Società installatrice:	Cognome, nome:
	Via:
	Città:
	Telefono:
Informazioni sul prodotto:	Tipo di prodotto:
	TTNR:
	Numero di serie:
	FD n.:
Componenti di sistema:	Ricezione/valore
Termoregolatore ambiente	☐ Sì | ☐ No
Termoregolatore ambiente con sensore di umidità	☐ Sì | ☐ No
Tipo:	
Integrazione solare	☐ Sì | ☐ No
Accumulatore inerziale	☐ Sì | ☐ No
Tipo/volume (l):	
Accumulatore di acqua calda sanitaria	☐ Sì | ☐ No
Tipo/volume (l):	
Altri componenti	☐ Sì | ☐ No
Quale?	
Distanze minime della pompa di calore:	
La pompa di calore si trova su una superficie solida e piana?	☐ Sì | ☐ No
La pompa di calore è ancorata in modo stabile?	☐ Sì | ☐ No
La pompa di calore si trova in una posizione in cui non può essere colpita dalla neve che cade dal tetto?	☐ Sì | ☐ No
Distanza dalla parete minima? .....mm	
Distanze minime laterali? .....mm	
Distanza minima dal tetto? .....mm	
Distanza minima nella parte anteriore della pompa di calore? .....mm	
Tubo flessibile per scarico condensa, pompa di calore	
Il tubo flessibile per scarico condensa è provvisto di cavo del riscaldamento?	☐ Sì | ☐ No
Collegamenti alla pompa di calore	
I collegamenti sono stati effettuati correttamente?	☐ Sì | ☐ No
Chi ha installato/preparato la tubazione di collegamento?	
Distanze minime, unità interna:	
Distanza dalla parete minima? .....mm	
Distanza minima nella parte anteriore dell'unità? .....mm	
Riscaldamento:	
Pressione determinata nel vaso d'espansione? ..... bar	
Il sistema di riscaldamento è stato riempito secondo la pressione determinata nel vaso d'espansione a ... bar	
L'impianto di riscaldamento è stato lavato prima dell'installazione?	☐ Sì | ☐ No
Il filtro a particelle è stato pulito?	☐ Sì | ☐ No
Connessione elettrica:	
I cavi di bassa tensione sono stati installati a una distanza minima di 100 mm dai cavi elettrici a 230 V/400 V?	☐ Sì | ☐ No
I collegamenti CAN-BUS sono stati effettuati come specificato nell'istruzione?	☐ Sì | ☐ No
È stato collegato un dispositivo di controllo potenza?	☐ Sì | ☐ No
La sonda esterna T1 si trova sul lato più freddo della casa?	☐ Sì | ☐ No
Alimentazione elettrica:	
La sequenza delle fasi di L1, L2, L3, N e PE nell'unità esterna è corretta?	☐ Sì | ☐ No

La sequenza delle fasi di L1, L2, L3, N e PE nell'unità interna è corretta?	☐ Sì | ☐ No
L'alimentazione elettrica corrisponde alle istruzioni di installazione?	☐ Sì | ☐ No
Fusibile per pompa di calore e resistenza elettrica supplementare, caratteristiche di scatto?	
Funzionamento manuale:	
È stata eseguita una prova di funzionamento dei singoli gruppi di componenti (pompa, valvola miscelatrice, valvola di commutazione, compressore ecc.)?	☐ Sì | ☐ No
Commenti:	
Le temperature nel menu sono state controllate e documentate?	☐ Sì | ☐ No
T0 T1 TW1 TC0 TC1	_____ °C _____ °C _____ °C _____ °C _____ °C
Impostazioni per il riscaldamento supplementare:	
Ritardo di tempo, riscaldamento supplementare	
Blocco riscaldamento supplementare	☐ Sì | ☐ No
Resistenza elettrica supplementare collegata alle impostazioni di carico	
Riscaldamento supplementare, temperatura massima	_____ °C
Funzioni di sicurezza:	
Bloccare la pompa di calore alle basse temperature esterne	
La messa in funzione è stata svolta correttamente?	☐ Sì | ☐ No
Sono necessarie misure aggiuntive da parte dell'installatore?	☐ Sì | ☐ No
Commenti:	
Firma dell'installatore:	
Firma del cliente:	

Tab. 18 Rapporto di messa in funzione dell'impianto

13 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Ai sensi dell'attuale legislazione UE (regolamento F-gas, Regolamento 517/2014/CE in vigore dal 1° gennaio 2015), gli operatori di apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO2 equivalente non contenuti in schiume devono provvedere affinché le apparecchiature siano controllate per verificare la presenza di eventuali perdite.

La direttiva UE 517/2014/CE del 1.01.2015 prescrive di eseguire controlli di tenuta stagna e di tenere un registro per le pompe di calore con i seguenti criteri:

- Il circuito di raffrescamento non è ermeticamente sigillato.
- Quantità di riempimento di refrigerante

▶ Fare una copia del protocollo di manutenzione, refrigerante.
▶ Compilare il protocollo di manutenzione, refrigerante.
▶ Leggere i dati dell'apparecchio (numero di serie) sulla targhetta identificativa della pompa di calore
▶ Archiviare il protocollo di manutenzione del refrigerante in una cartella (registro)

Denominazione tipologia della pompa di calore:		Numero di serie:	
Codice prodotto:		Indice applicazione:	
Refrigerante/quantità di riempimento:			

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, informazioni pompa di calore

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	

Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Manutenzione eseguita da:			
Ditta specializzata:			
Tipo di refrigerante:		rabbocco eseguito?	
Quantità di riempimento refrigerante:		recuperato?	
Risultato dell'ispezione:			
Data prossima ispezione:		Firma, timbro	

Tab. 1 Protocollo di manutenzione, refrigerante (registro)

Buderus

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

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