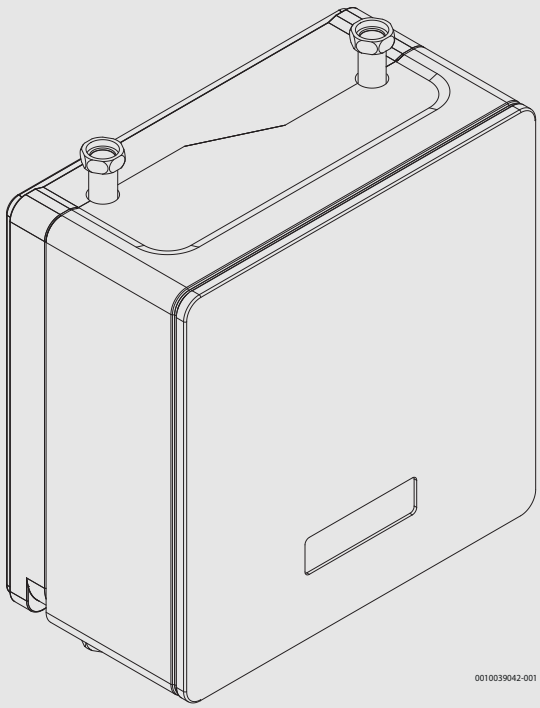
BOSCH

Istruzioni per l'installazione

Unità di raffreddamento passivo
HP-PCU



6721838566 (2021/09) IT/CH

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 2
1.1 Significato dei simboli 2
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 3

2 Disposizioni 3
2.1 Qualità dell'acqua 3

3 Descrizione del prodotto 4
3.1 Volume di fornitura 4
3.2 Informazioni sull'unità di raffreddamento passivo 4
3.3 Dichiarazione di conformità 4
3.4 Targhetta identificativa 5
3.5 Panoramica del prodotto 5
3.6 Dimensioni e tronchetti di collegamento 6

4 Preparazione dell'installazione 7
4.1 Installazione dell'unità di raffreddamento 7

5 Installazione 8
5.1 Installazione dell'unità di raffreddamento passivo 8
5.2 Collegamento 12
5.2.1 Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni 12
5.2.2 Collegamento dell'unità di raffreddamento al sistema a soluzione salina 12
5.2.3 Collegamento elettrico 12

6 Messa in funzione 15
6.1 Riempimento del circuito a soluzione salina 15
6.2 Apertura dei menu per l'installatore 15
6.3 Impostazioni per il raffreddamento passivo nel menu di servizio e nel menu utente 15
6.4 Test di funzionamento 16

7 Manutenzione 16

8 Protezione ambientale e smaltimento 16

9 Dati tecnici 17
9.1 Dati tecnici 17
9.2 Soluzioni di sistema 18
9.2.1 Soluzioni di sistema con unità di raffreddamento passivo 18
9.2.2 Spiegazione dei simboli 19
9.2.3 Soluzioni di sistema con unità di raffreddamento passivo 20

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

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

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

PERICOLO

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti

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

Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento.Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni puo causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Prima dell'installazione leggere accuratamente tutte le istruzioni per l'installazione (pompa di calore, termoregolatore ecc.).
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, alle disposizioni tecniche e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare tutti i lavori eseguiti.

⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni

Unità di raffreddamento passivo per l'impiego in sistemi a soluzione salina chiusi con pompa di calore geotermica (a glicole miscelato/acqua). Ogni altro uso è considerato improprio. Gli eventuali danni risultanti sono esclusi dalla garanzia.

⚠ Installazione, messa in servizio ed assistenza

Affidare l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione dell'unità di raffreddamento passivo soltanto a personale istruito. Si vietano interventi a componenti dell'unità di raffreddamento passivo da parte dei clienti. Eventuali impostazioni utente che devono essere effettuate dal cliente, avvengono sulla pompa di calore.

- ▶ Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

⚠ Installazione e messa in funzione

- ▶ Per l'installazione e il funzionamento è necessario osservare le prescrizioni e normative locali!
- ▶ Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. L'inosservanza di questa raccomandazione può causare danni a cose e alle persone con pericolo di morte.
- ▶ Affidare l'installazione e la messa in funzione dell'unità esclusivamente a un tecnico specializzato autorizzato.
- ▶ Non installare l'unità in locali per i quali il grado di protezione dell'unità non è sufficiente.
- ▶ Installare e mettere in funzione l'unità e gli accessori abbinabili in conformità alle relative istruzioni.
- ▶ Prima di installare l'unità: disinserire la tensione di alimentazione dell'impianto e di tutti gli accessori abbinabili, adottare provvedimenti idonei a impedire la riattivazione accidentale e verificare l'assenza di tensione.

⚠ Lavori elettrici

Far eseguire gli interventi elettrici esclusivamente da personale qualificato.

Prima di effettuare lavori all'impianto elettrico:

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

⚠ Cavo di alimentazione

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

2 Disposizioni

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

Rispettare le seguenti direttive e disposizioni:

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

Per le altre direttive e norme applicabili consultare il manuale d'uso e di installazione della pompa di calore.

2.1 Qualità dell'acqua

Qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento con unità di raffreddamento passivo

Per informazioni sulla qualità dell'acqua e sul riempimento del sistema del flusso termovettore, vedere le istruzioni di installazione della pompa di calore.

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

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

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

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

- ▶ Assicurarsi che la capacità del vaso d'espansione sia sufficiente per il volume dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Sostituire il vaso d'espansione.
- ▶ Controllare che nell'impianto di riscaldamento non ci siano perdite.

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Volume di fornitura

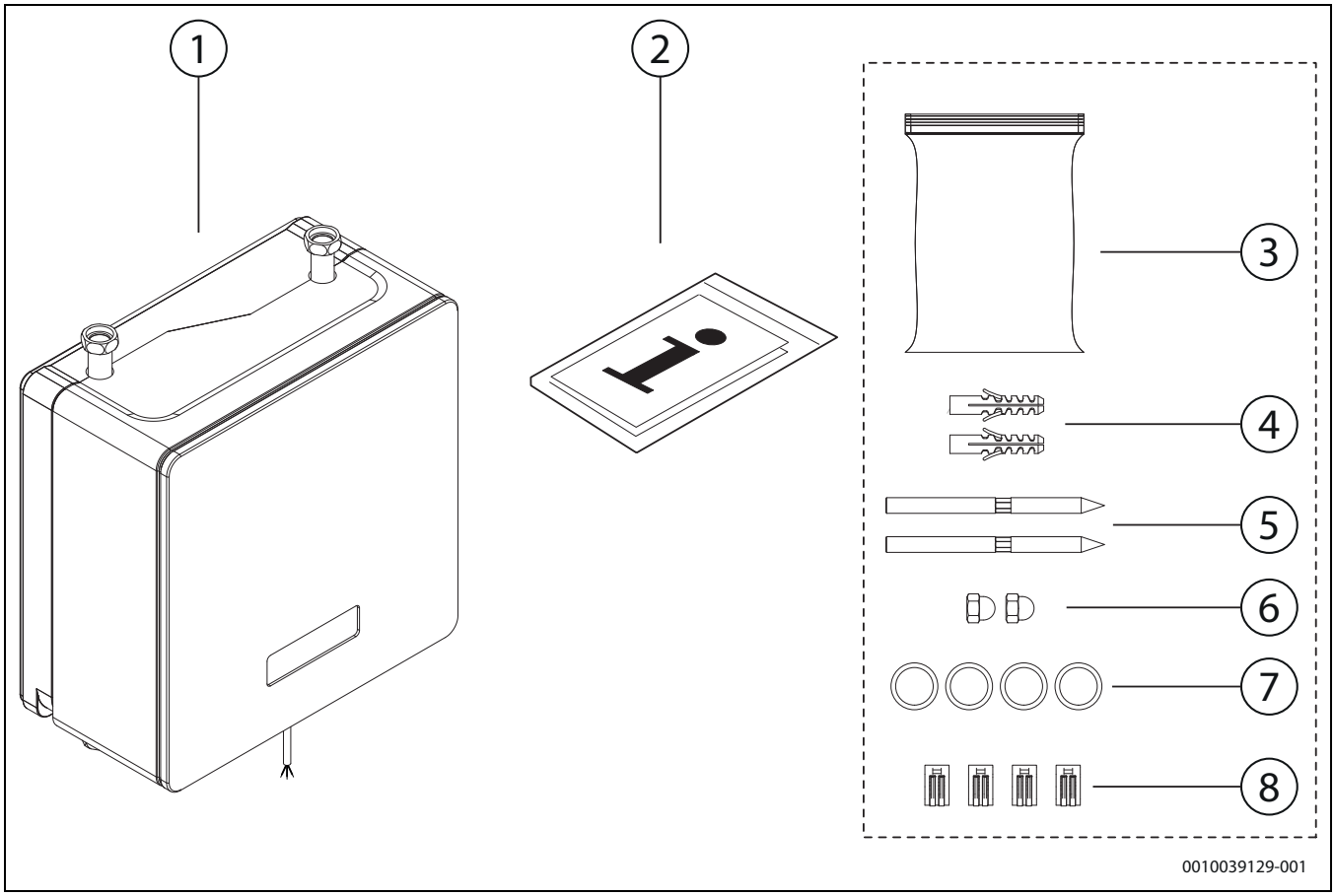


Fig. 1 Volume di fornitura

[1] Unità di raffreddamento passivo
[2] Documentazione
[3] Sacchetto con accessori abbinabili
[4] Tasselli, dimensioni Ø 12 x 60 mm
[5] Viti per installazione a parete, dimensioni M10 x 140 mm
[6] Dadi per aggancio a parete
[7] Guarnizioni
[8] Morsetti per collegamento CAN-BUS nella pompa di calore

3.2 Informazioni sull'unità di raffreddamento passivo

Indicazioni generali

L'unità di raffreddamento passivo raffredda l'ambiente per mezzo di una sonda geotermica installata in un foro nel sottosuolo.

Il suo utilizzo è consentito soltanto in conformità alle soluzioni di sistema ufficiali del fabbricante. Ogni altro utilizzo è vietato. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

Raffreddamento passivo

L'unità di raffreddamento passivo è destinata al funzionamento con pompe di calore geotermiche in impianti di riscaldamento a pannelli radianti o a ventilconvettori. L'unità di raffreddamento si compone di uno scambiatore di calore, una valvola miscelatrice, una valvola di commutazione e una scheda elettronica per il collegamento al comando della pompa di calore per il funzionamento in raffrescamento. All'aumentare delle temperature esterne il sistema passa al funzionamento in raffrescamento per mantenere una temperatura ambiente confortevole.

Raffreddamento passivo significa che per il raffrescamento non viene messo in funzione il compressore della pompa di calore. Il raffrescamento è infatti controllato dalla portata di soluzione salina, che sottrae al foro nel sottosuolo energia termica a bassa temperatura.

L'energia termica che si produce durante il funzionamento in raffrescamento va a vantaggio della pompa di calore, che può ad esempio sfruttarla per la produzione di acqua calda sanitaria. Inoltre permette al foro nel sottosuolo di rigenerarsi in estate. Ciò determina un aumento della temperatura nel foro nel sottosuolo in inverno (stagione di riscaldamento), che a sua volta permette di raggiungere un rendimento maggiore.

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.meiertobler.ch.

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa si trova sul lato destro della parte centrale (se l'unità di raffreddamento viene installata con posa verticale del tubo). Essa riporta i dati tecnici, il codice prodotto, il numero di serie e la data di produzione.

3.5 Panoramica del prodotto

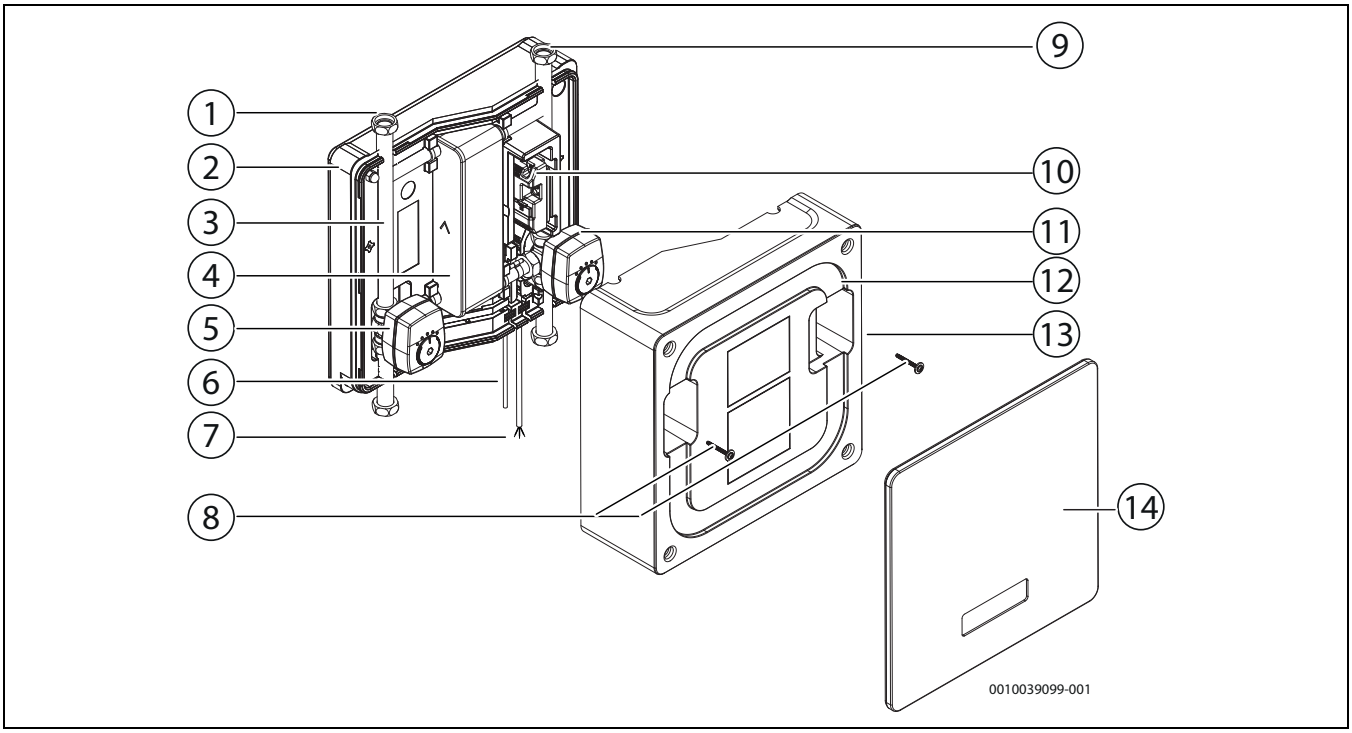


Fig. 2 Panoramica del prodotto

[1] Tronchetti di collegamento, circuito a soluzione salina
[2] Pannello posteriore, polipropilene espanso
[3] Tubo salino
[4] Scambiatore di calore
[5] Valvola miscelatrice con motorino, circuito a soluzione salina
[6] Cavo conduttore CAN-BUS, 4,7 m, per il collegamento alla pompa di calore. Già montato nell'unità di raffreddamento allo stato di consegna
[7] Cavo elettrico, 3 m. Cavo di rete, 4,7 m. Da installare nella pompa di calore. Già installato nell'unità di raffreddamento passivo allo stato di consegna. Se non è possibile collegare il cavo di rete alla pompa di calore, la tensione di alimentazione elettrica può essere prelevata da una presa di collegamento. Già montato nell'unità di raffreddamento allo stato di consegna
[8] Viti con rondelle, parte centrale
[9] Tronchetti di collegamento, flusso termovettore
[10] Dispositivo di controllo, scheda elettronica di ampliamento
[11] Valvola di commutazione con motorino, flusso termovettore
[12] Parte centrale, polipropilene espanso
[13] Targhetta identificativa (sul fianco)
[14] Pannello protettivo, polipropilene espanso

3.6 Dimensioni e tronchetti di collegamento

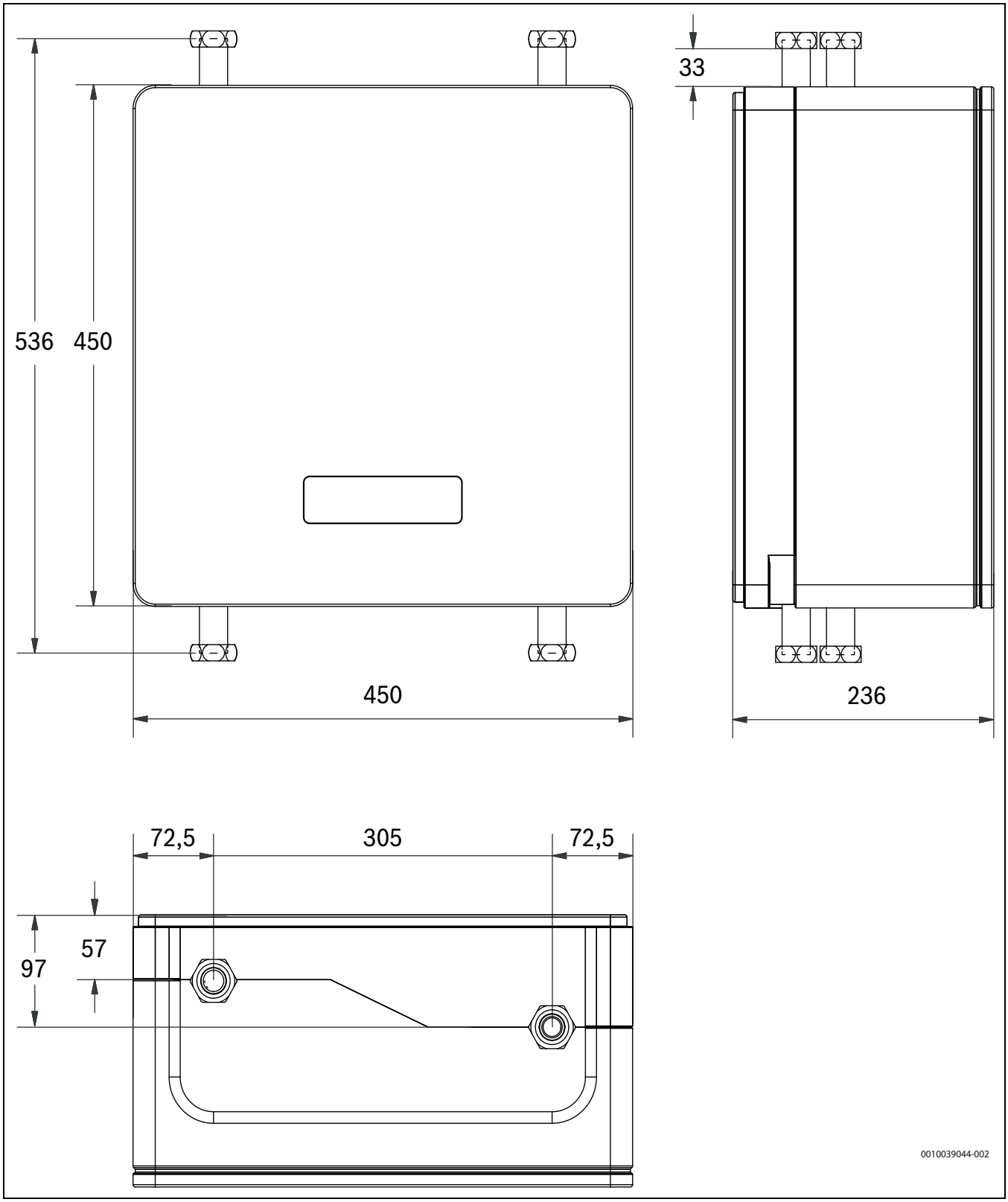


Fig. 3 Dimensioni, collegamenti

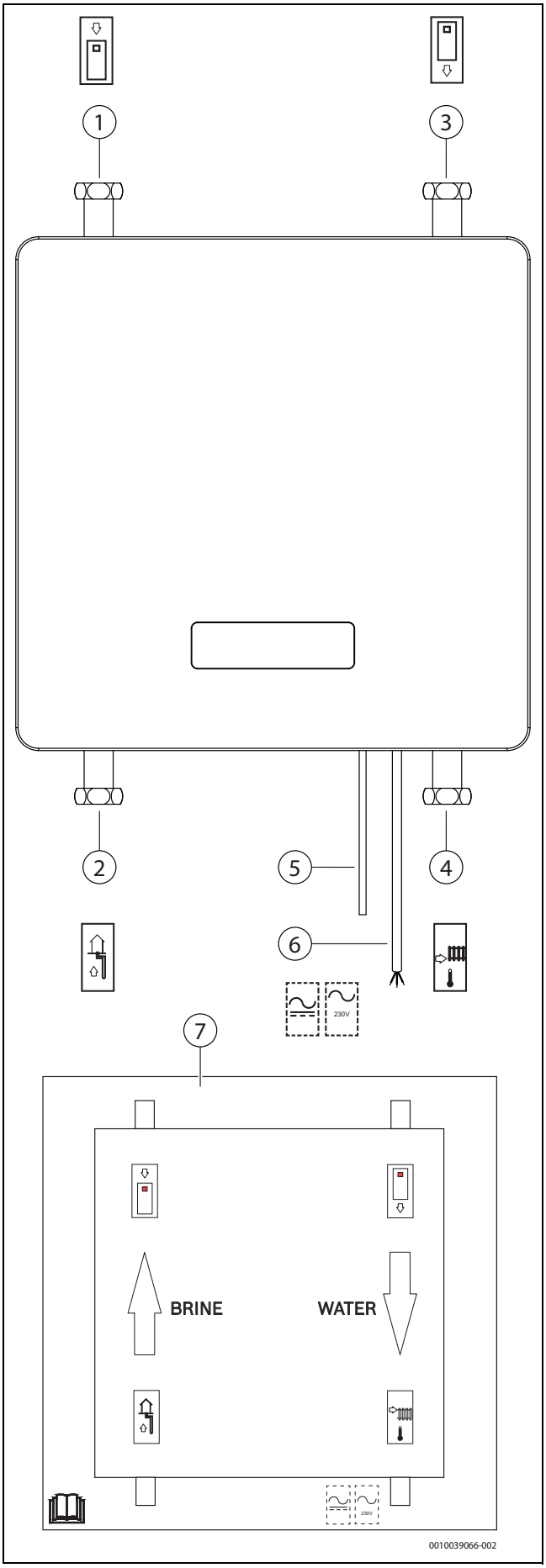


Fig. 4 Collegamenti all'unità di raffreddamento passivo

[1] Circuito a soluzione salina alla pompa di calore.
[2] Mandata soluzione salina dalla sonda.
[3] Mandata dalla pompa di calore.
[4] Mandata riscaldamento.
[5] Collegamenti di comunicazione della pompa di calore. Già collegati nell'unità di raffreddamento passivo allo stato di consegna. Da collegare alla pompa di calore ad opera di un installatore prima della messa in funzione dell'unità di raffreddamento passivo.
[6] Collegamento alla rete di alimentazione elettrica. Già collegato nell'unità di raffreddamento passivo allo stato di consegna. Da collegare alla pompa di calore ad opera di un installatore prima della messa in funzione dell'unità di raffreddamento passivo. È vietato l'uso di un cavo conduttore diverso dal cavo di collegamento già montato nell'unità di raffreddamento passivo allo stato di consegna.
[7] Etichetta con tronchetti di collegamento e connessioni elettriche. L'etichetta si trova sul lato anteriore della parte centrale.

4 Preparazione dell'installazione

4.1 Installazione dell'unità di raffreddamento

- L'unità di raffreddamento deve essere installata all'interno dell'edificio, su una parete con una portata minima di 20 kg.
- La parete di installazione deve essere piana, perché la parte centrale deve assolutamente congiungersi a tenuta ermetica con il pannello posteriore.
- Se per la protezione antigelo si aggiunge etanolo alla soluzione salina, la temperatura ambiente dell'unità di raffreddamento deve essere compresa tra +10 °C e +28 °C.
- Se per la protezione antigelo si aggiunge glicole alla soluzione salina, la temperatura ambiente della stazione di raffreddamento deve essere compresa tra +10 °C e +35 °C.

5 Installazione

5.1 Installazione dell'unità di raffreddamento passivo

Installazione verticale o orizzontale

L'unità di raffreddamento passivo può essere installata in posizione sia orizzontale sia verticale. Queste istruzioni per l'uso descrivono l'installazione a parete verticale dell'unità di raffreddamento passivo. Le modalità di installazione a parete in posizione orizzontale sono identiche.

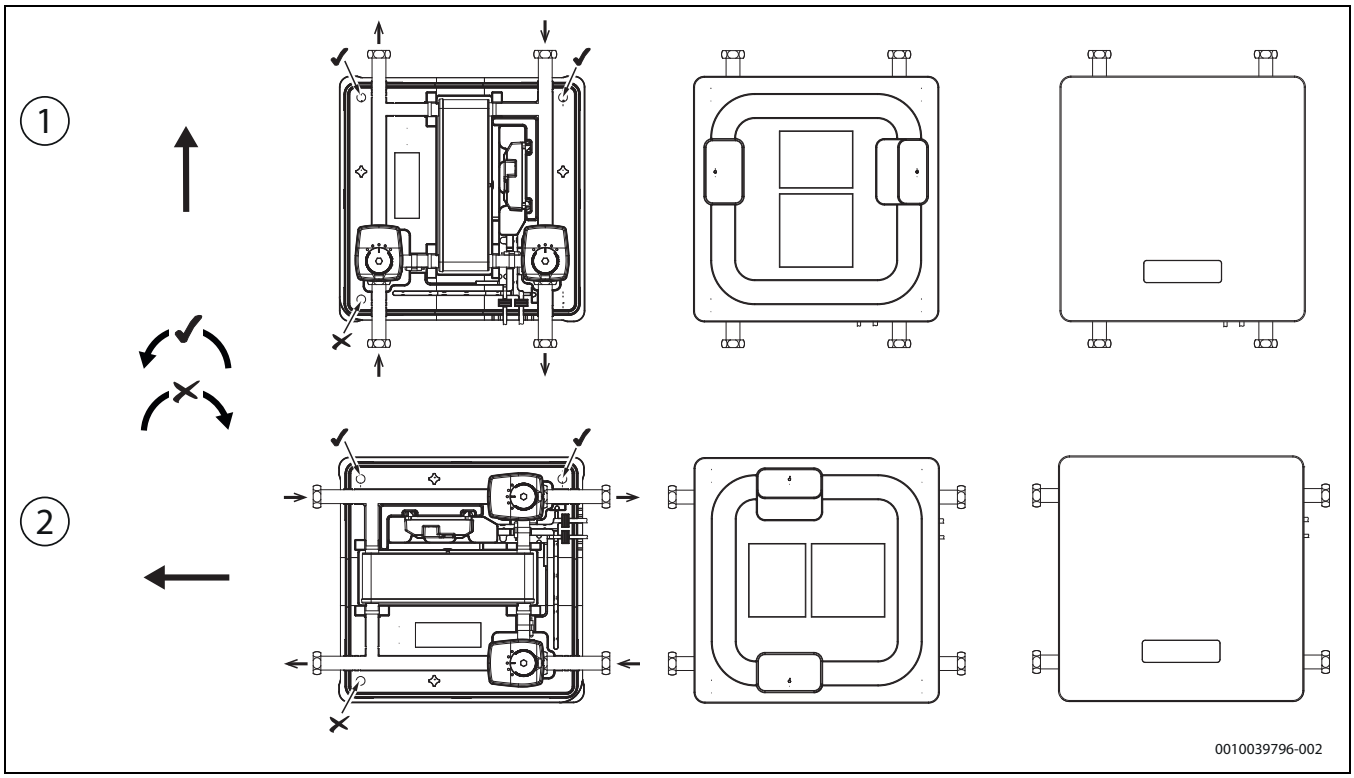


Fig. 5 Installazione verticale o orizzontale

[1] Installazione verticale
[2] Installazione orizzontale

L'unità di raffreddamento passivo può essere installata in posizione verticale o orizzontale. In entrambi i casi è possibile applicare in posizione verticale il pannello protettivo anteriore.

Preparazione dell'installazione a parete

Dadi, viti e tasselli per l'installazione a parete sono compresi nel volume di fornitura. Controllare la parete e verificare che sia idonea all'installazione del prodotto. Utilizzare le viti e i tasselli in dotazione corrispondenti alle caratteristiche della parete e al carico.

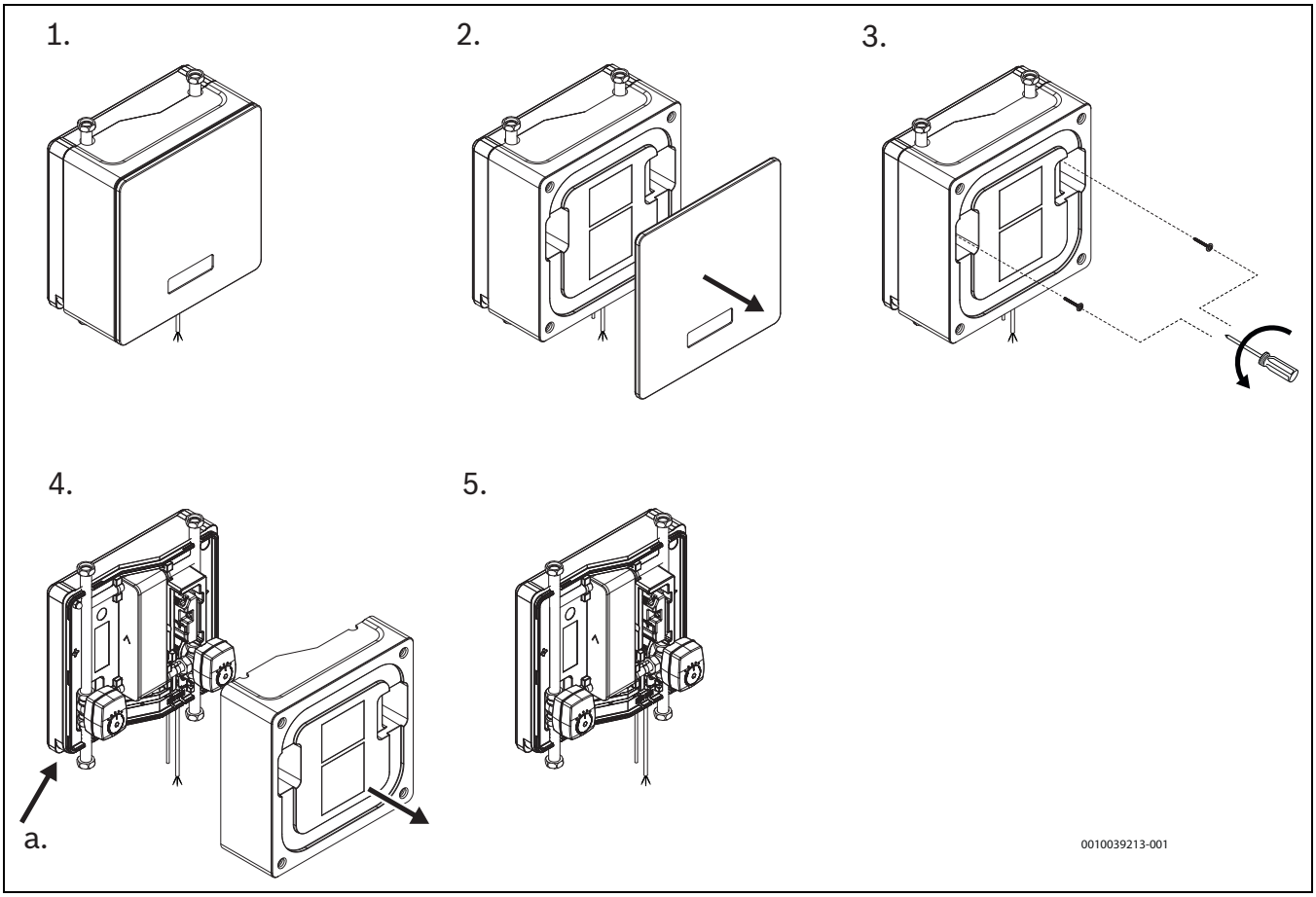


Fig. 6 Preparazione dell'unità di raffreddamento per l'installazione a parete

[1] Estrarre l'unità di raffreddamento dall'imballaggio.
[2] Rimuovere il pannello protettivo dell'unità di raffreddamento.
[3] Svitare le viti di fissaggio della parte centrale.
[4] Rimuovere la parte centrale. Nell'angolo inferiore sinistro (installazione verticale) o inferiore destro (installazione orizzontale) si trova una cavità (a.) che facilita la rimozione della parte centrale.
[5] L'unità di raffreddamento è pronta per l'installazione a parete.

Se l'unità di raffreddamento passivo viene installata nell'impianto a soluzione salina e di riscaldamento, è necessario collegare il cavo CAN-BUS dell'unità di raffreddamento alla pompa di calore e il cavo elettrico all'alimentazione di tensione della pompa di calore. In caso contrario l'impianto può subire danni.

Dopo l'installazione e la messa in funzione di tutti i raccordi filettati per tubi sull'unità di raffreddamento passivo e nell'impianto, controllare e garantire che non si siano verificate perdite durante il trasporto e l'installazione. Serrare i tronchetti di collegamento dell'unità di raffreddamento passivo alla coppia di serraggio di 80 Nm (+/-2).

Installazione a parete dell'unità di raffreddamento passivo

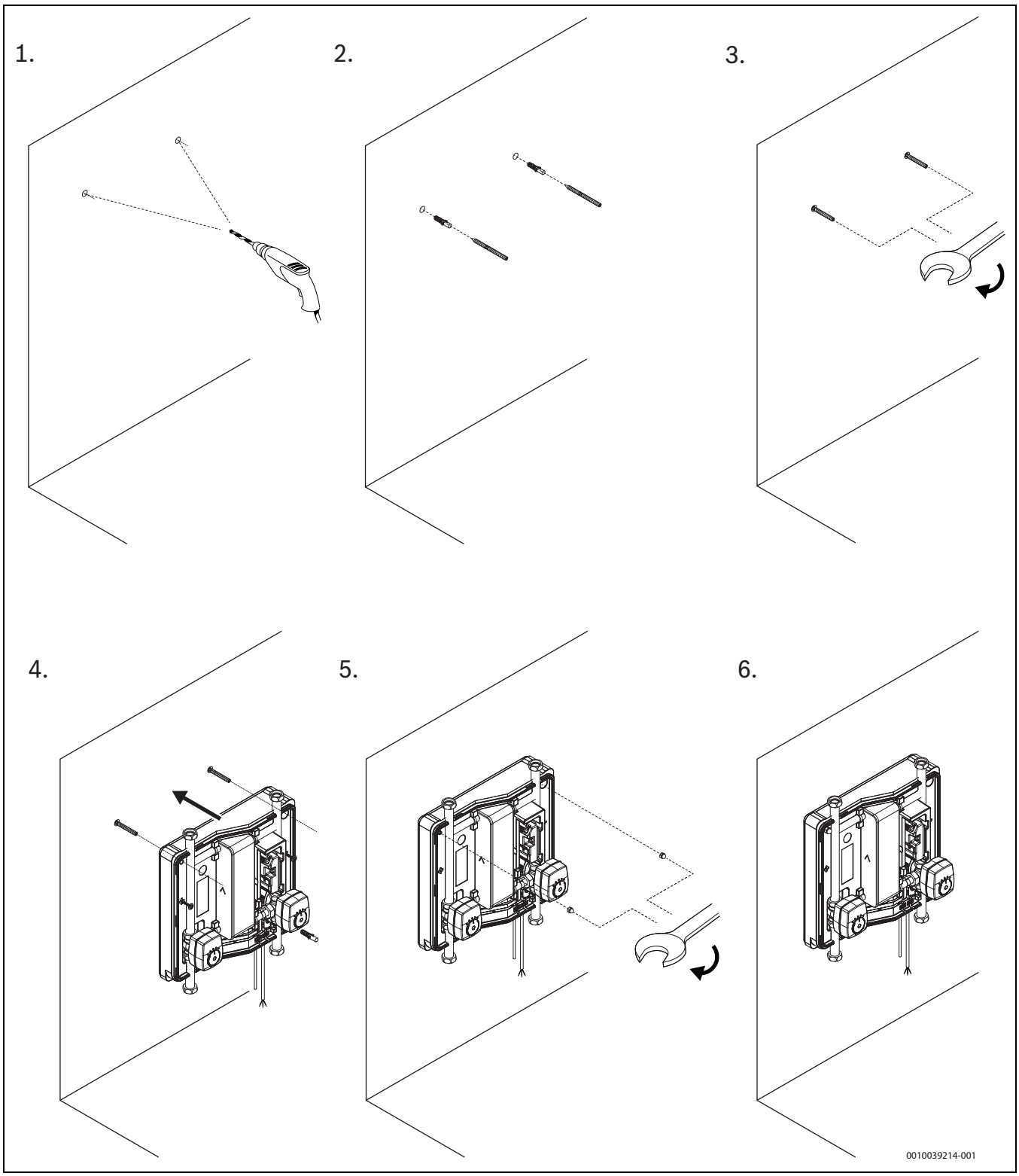


Fig. 7 Installazione a parete dell'unità di raffreddamento

[1] Praticare i fori per i tasselli (Ø 12 x 60 mm) e le viti (M10 x 140 mm, TX25) in dotazione.
Segnare la posizione dei fori con l'ausilio del pannello posteriore.

[2] Inserire i tasselli (se resi necessari dalla conformazione della parete).

[3] Avvitare le viti.

[4] Appendere alle viti l'unità di raffreddamento smontata. Scegliere tra installazione verticale e orizzontale.

[5] Fissare l'unità di raffreddamento passivo serrando i dadi in dotazione. Fissare l'unità di raffreddamento passivo in modo che non possa spostarsi. Sarà così più facile installare i tubi.

[6] L'unità di raffreddamento è predisposta per la realizzazione dei collegamenti dei tubi e dei cavi elettrici.

Collegamento dei tubi all'unità di raffreddamento passivo e installazione della parte centrale e del pannello protettivo

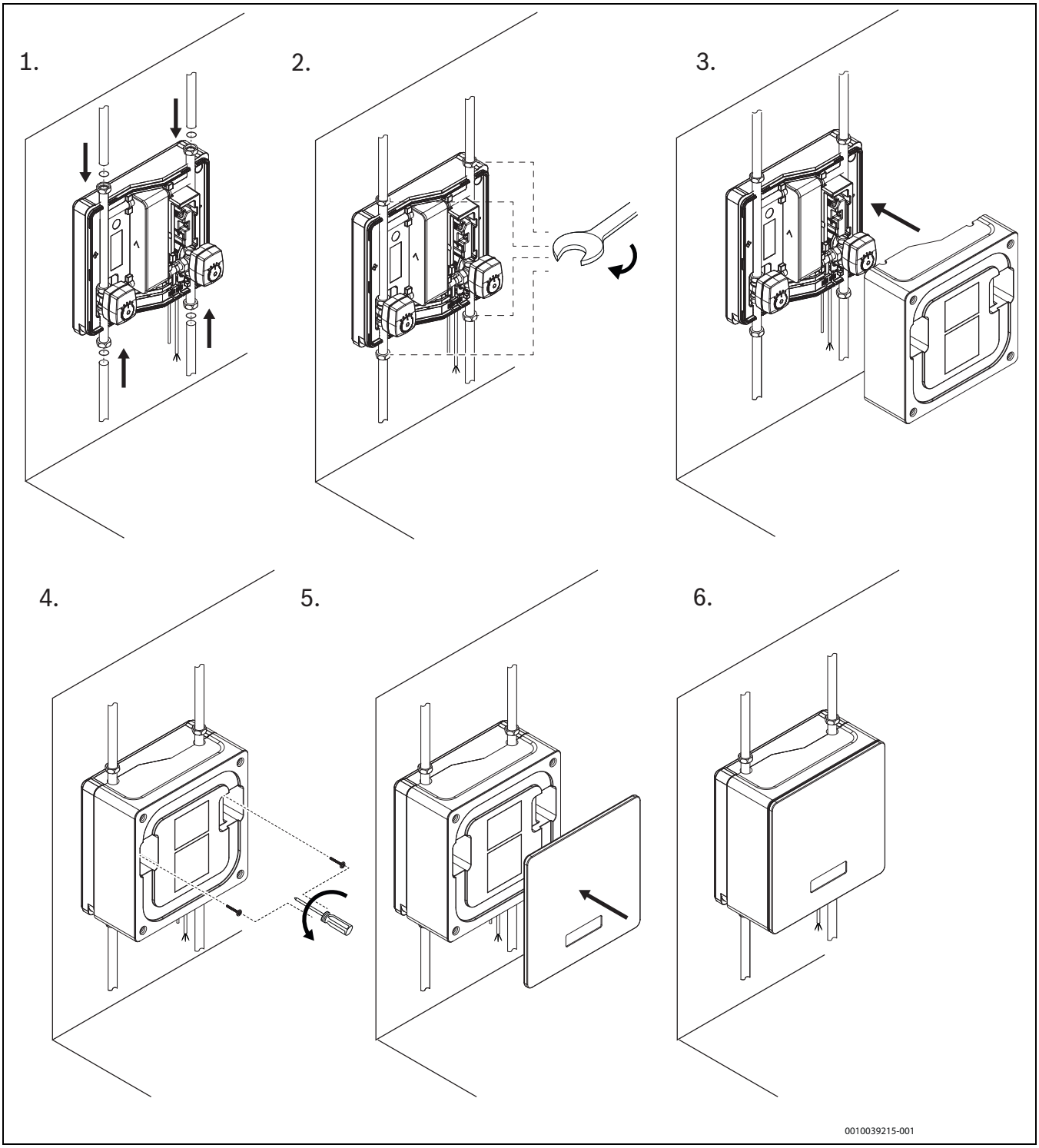


Fig. 8

[1] Collegare le tubazioni del circuito a soluzione salina e di riscaldamento in base al tipo di sistema scelto.
[2] Serrare i raccordi filettati dei tubi alla coppia di 80 Nm (+/-2)
[3] Applicare di nuovo la parte centrale.
[4] Fissare la parte centrale con le apposite viti e rondelle. Le viti/rondelle servono in primo luogo a rendere più difficile l'accesso ai componenti interni dell'unità di raffreddamento che conducono tensione. Le viti non devono quindi essere serrate eccessivamente, per evitare di danneggiare il materiale (polipropilene espanso).
[5] Riposizionare il pannello protettivo. Applicare il pannello protettivo con il logo rivolto verso destra, indipendentemente dalla posizione di installazione, orizzontale o verticale, dell'unità di raffreddamento passivo.
[6] Collegare il cavo CAN-BUS e il cavo di collegamento dell'alimentazione elettrica alla scheda elettronica di installazione -nella pompa di calore.

Assicurarsi che la parte centrale si congiunga a tenuta ermetica con il pannello posteriore. La chiusura a tenuta ermetica è importante per evitare la formazione di condensa.

5.2 Collegamento

5.2.1 Informazioni generali sugli attacchi delle tubazioni

AVVISO

Rischio di problemi di funzionamento dovuti alla contaminazione delle tubazioni!

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

- ▶ Evitare che nelle tubazioni penetrino particelle.
- ▶ Non lasciare parti e collegamenti delle tubazioni direttamente a terra.
- ▶ Assicurarsi che non rimangano limature nei tubi dopo la sbavatura.

Materiali dei tubi

- ▶ Per evitare danni al circolatore circuito acqua salina, tra la pompa di calore e la fonte di calore utilizzare esclusivamente tubi in rame o in plastica oppure tubi inossidabili. All'interno dell'edificio utilizzare esclusivamente tubi in rame o in materiale inossidabile. Se si utilizza etanolo come protezione antigelo, installare tubi di rame o in materiale inossidabile per garantire la protezione antincendio

Isolamento

- ▶ Tutte le tubazioni che conducono energia termica e frigorifera devono essere munite di adeguato isolamento termico e anticondensa conforme alle norme vigenti.

Dimensionamento

- ▶ Per le dimensioni dei tronchetti di collegamento all'unità di raffreddamento passivo, vedere la tabella dei dati tecnici.
- ▶ Per le dimensioni dei tronchetti di collegamento alla pompa di calore, vedere i dati tecnici nelle istruzioni di installazione della pompa di calore.

5.2.2 Collegamento dell'unità di raffreddamento al sistema a soluzione salina

Il circuito a soluzione salina deve essere provvisto di una valvola di sicurezza, un manometro ed eventualmente un vaso d'espansione supplementare (non inclusi nel volume di fornitura).

Tutti i componenti del sistema a soluzione salina devono essere installati come richiesto dalla soluzione di sistema.

- ▶ L'impianto pompa di calore deve possedere un vaso d'espansione con capacità di accumulo e pressione di precarica dimensionate correttamente per il tipo di impianto, e disporre inoltre di valvole di sicurezza, manometro e analoghi accessori abbinabili. Vedere le istruzioni di installazione della pompa di calore.
- ▶ Il circuito a soluzione salina deve essere installato in modo tale da escludere valori di depressione

5.2.3 Collegamento elettrico

PERICOLO

Pericolo di folgorazione!

I componenti dell'unità di raffreddamento conducono tensione.

- ▶ Prima di effettuare lavori sull'impianto elettrico, disinserire l'alimentazione elettrica.

AVVISO

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

L'accensione dell'impianto senza acqua può causare danni all'impianto.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento **prima** di inserire l'impianto e portarlo al giusto valore di pressione.

AVVISO

Funzionamento errato dovuto a disfunzioni!

La posa dei cavi di alimentazione elettrica (230/400 V) vicino ai cavi di comunicazione può causare disfunzioni dell'impianto.

- ▶ Posare il cavo del sensore, il cavo EMS-BUS e il cavo CAN-BUS schermato separatamente rispetto ai cavi di rete. Distanza minima 100 mm. È ammesso posare il cavo BUS insieme ai cavi della sonda.

EMS-BUS e CAN-BUS non sono compatibili.

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

L'unità di raffreddamento deve essere collegata elettricamente alla pompa di calore. Il collegamento elettrico della pompa di calore deve potere essere interrotto in modo sicuro.

- ▶ Installare un interruttore di sicurezza separato che possa scollegare completamente la pompa di calore dalla corrente. Se la tensione di alimentazione elettrica è staccata è necessario un interruttore di sicurezza separato per ogni cavo di alimentazione.

L'unità di raffreddamento passivo dovrebbe ricevere l'alimentazione elettrica preferibilmente dalla pompa di calore. Se ciò non fosse possibile, il collegamento può essere effettuato tramite morsettiera.

In caso di collegamento del cavo conduttore alla pompa di calore controllare la presenza adeguata di ferma cavo. Fissare la fascetta stringicavi sul lamierino del modulo di collegamento e quindi fissare il cavo di corrente.

- ▶ Inserire il cavo di collegamento nel canale passacavi. All'occorrenza usare molle di trazione.
- ▶ Collegare il cavo in base allo schema elettrico.
- ▶ Stringere la fascetta stringicavi.
- ▶ Rimontare il pannello protettivo laterale e il pannello protettivo della pompa di calore.

L'interruttore di sicurezza della pompa di calore deve scollegare necessariamente anche l'alimentazione elettrica dell'unità di raffreddamento passivo. In tal modo è garantito che durante i lavori di manutenzione l'impianto e l'unità di raffreddamento passivo possano essere distaccate dalla corrente. Inoltre l'unità di raffreddamento passivo in questo modo è inserita in ogni caso contemporaneamente a tutti gli altri componenti dell'impianto. Ciò impedisce i danni provocati dal gelo di unità di raffreddamento eventualmente non inserite.

Impianto di alimentazione elettrica, schema elettrico di collegamento scheda elettronica di ampliamento e di installazione

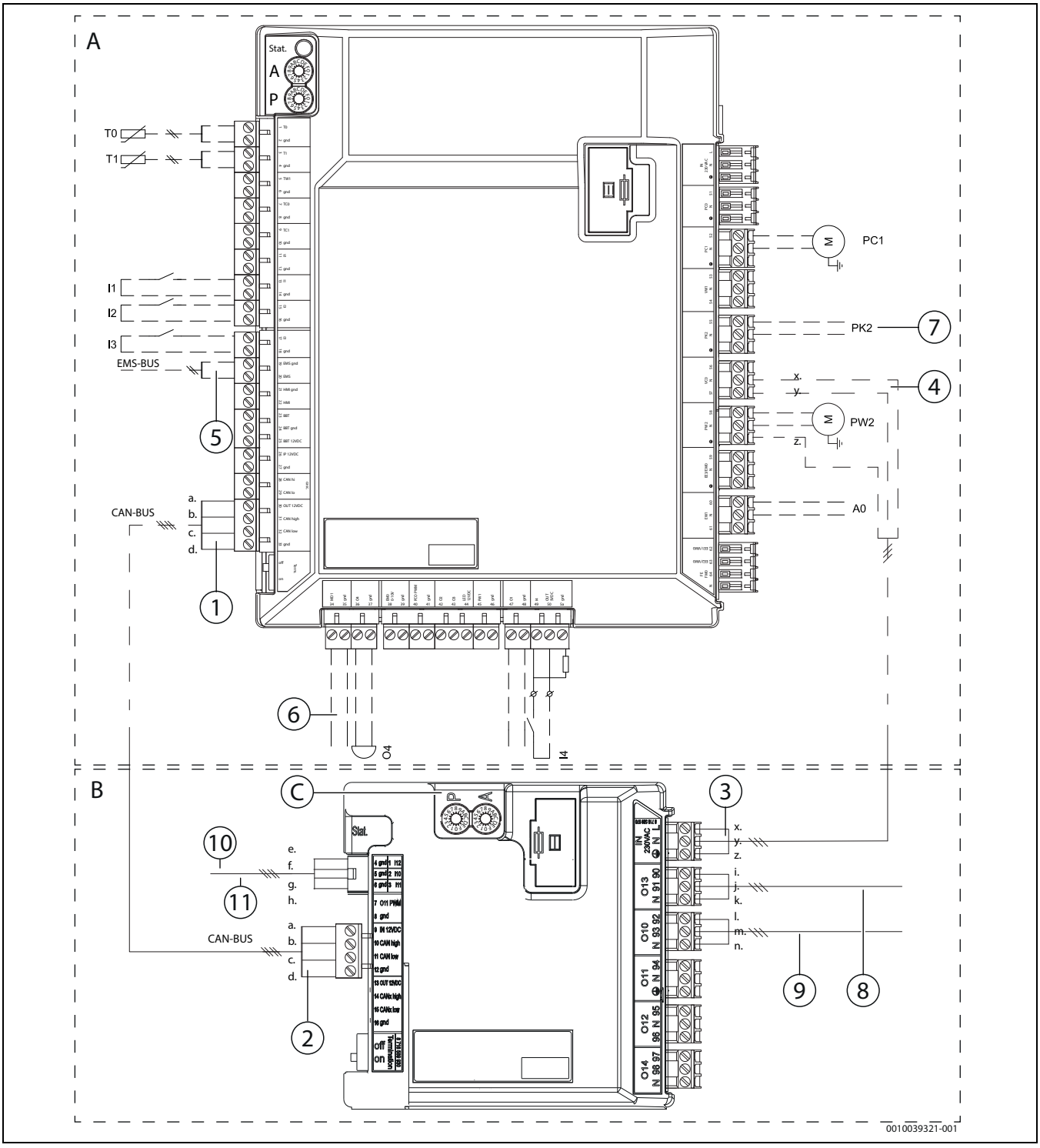


Fig. 9 Schema elettrico di collegamento scheda elettronica di ampliamento (unità di raffreddamento) e scheda elettronica di installazione (pompa di calore)

[A] Scheda elettronica di installazione della pompa di calore
[B] Scheda elettronica di ampliamento dell'unità di raffreddamento passivo
[C] P = 1
A = 1
[1] Collegamento CAN-BUS nella pompa di calore
[2] Collegamento CAN-BUS nell'unità di raffreddamento passivo. Cavo già installato in fabbrica nell'unità di raffreddamento passivo
[a] Rosso [RD], CAN-BUS + 12 V DC
[b] Arancione [OG], CAN High
[c] Grigio [GY], CAN Low
[d] Blu [BU], massa CAN-BUS
[3] Tensione di alimentazione elettrica. Cavo conduttore montato in fabbrica
[4] Collegamento della tensione di alimentazione elettrica per l'unità di raffreddamento passivo nella pompa di calore
[x] Blu, neutro, VC0 [pos. N]
[y] Marrone, fase, VC0 [pos. 57]
[z] Massa, giallo/verde, PW2 (insieme con PW2)
[5] Collegamento sonda di temperatura ambiente
[6] Collegamento sensore di rugiada. È possibile collegare un massimo di 5 sensori
[7] Segnale di uscita PK2, attivo nella stagione di raffrescamento
[8] VK2, valvola miscelatrice circuito a soluzione salina, collegamento realizzato in fabbrica
[i] Marrone [OG90]
[j] Nero [OG91]
[k] Blu [N]
[9] VK1, valvola di commutazione circuito flusso termovettore, collegamento realizzato in fabbrica
[l] Marrone [OG92]
[m] Nero [OG93]
[n] Blu [N]
[10] TK2, sonda soluzione salina
[e-f] Collegamento a [pos. 2, I10] e [pos. 5, massa], realizzato in fabbrica
[11] TK1, sonda fluido termovettore
[g-h] Collegamento a [pos. 3, I11] e [pos. 6, massa], realizzato in fabbrica

————————	Collegamento realizzato in fabbrica
– — — — —	Collegamento da fare in sede di installazione/ accessori

Installazione delle sonde e dell'alimentazione elettrica

Se si collega un'unità di raffreddamento passivo e l'impianto deve essere utilizzato per il funzionamento in raffrescamento, è necessario collegare una sonda di temperatura ambiente.

Se l'impianto funziona sopra il punto di rugiada, come nel caso di un impianto di riscaldamento a pannelli radianti, collegare una sonda di temperatura ambiente con funzione integrata di misurazione dell'umidità relativa dell'aria e una funzione di inibizione della condensa.

1. Collegare il cavo CAN-BUS nella pompa di calore (già installato nell'unità di raffreddamento passivo). Svitare il morsetto dai cavi CAN-BUS e rimuoverlo. Per il collegamento utilizzare i morsetti per collegamento in dotazione.
2. Collegare la sonda di temperatura ambiente all'EMS-BUS nella pompa di calore.
3. Collegare la funzione di inibizione della condensa a MD1 nella pompa di calore (se è necessario un sensore di rugiada).
4. Collegare il cavo di alimentazione elettrica alla scheda elettronica di installazione della pompa di calore, connessione VC0 - 57 e N, e la massa alla massa comune di PW2.

PERICOLO

Componenti che conducono corrente

Pericolo di scossa elettrica

- ▶ Prima di collegare la tensione di alimentazione elettrica dell'unità di raffreddamento passivo assicurarsi di aver montato la parte centrale, in modo tale da escludere l'accesso a componenti che conducono tensione.
- ▶ Prima di smontare la parte centrale, ad es. per lavori di manutenzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'impianto.

CAN-BUS

AVVISO

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

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

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

Gli accessori collegati di CAN-BUS, ad es. il dispositivo di controllo della potenza, sono collegati al modulo installatore nella pompa di calore parallelamente al collegamento CAN-BUS al modulo I/O. Inoltre possono essere collegati in serie con altre unità CAN-BUS collegate.

Le diverse schede elettroniche nella pompa di calore sono collegate utilizzando una linea di comunicazione, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) è un sistema a due fili per le comunicazioni tra moduli/schede elettroniche basati su microprocessore.

- Un cavo idoneo all'installazione esterna è LIYCY (TP) 2x2x0,75 o equivalente. Il cavo alternativo dovrà avere una sezione del conduttore di almeno 0,75 mm^2, ed essere un doppino ritorto, schermato e approvato per uso esterno.
- La lunghezza massima del cavo è 30 m.
- L'interruttore Term. viene utilizzato per segnare l'inizio e la fine di un loop CAN-BUS. Assicurarsi che sia terminata la scheda corretta e che tutti gli altri interruttori siano nella posizione opposta.

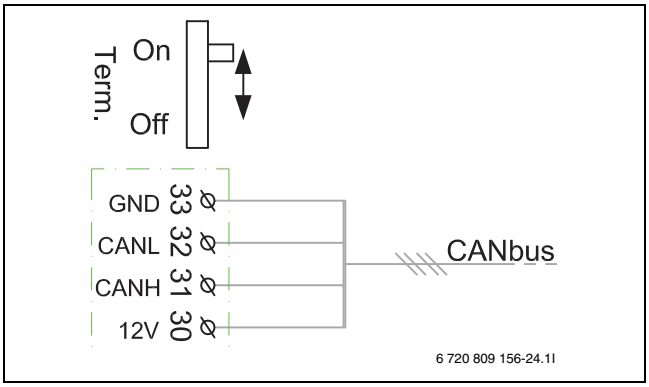


Fig. 10 Conclusione CAN-BUS

On Concluso CAN-BUS
Off Non concluso CAN-BUS

6 Messa in funzione

6.1 Riempimento del circuito a soluzione salina

Vedere il capitolo sul riempimento del circuito a soluzione salina nel manuale della pompa di calore.

Riempire il circuito a soluzione salina con una soluzione salina che garantisca la protezione antigelo fino a −15 °C. Raccomandiamo una miscela di acqua e bioetanolo o di acqua e glicole, se consentita nel luogo di installazione. Per il riempimento vedere il capitolo sul riempimento del circuito a soluzione salina nelle istruzioni di installazione della pompa di calore.

Sono consentiti esclusivamente glicole e alcol.

AVVERTENZA

- Se si utilizza l'alcol come sostanza antigelo, la temperatura ambiente dell'impianto e delle tubazioni di soluzione salina non deve superare i 28 °C.

L'installazione di nuovi componenti nel circuito a soluzione salina può comportare il superamento del volume massimo di riempimento. In caso di superamento del volume massimo di soluzione salina, aumentare il volume di espansione disponibile in misura pari almeno al 3% del volume aggiuntivo.

6.2 Apertura dei menu per l'installatore

- Per aprire il menu di servizio, tenere premuto il tasto Menu fino al termine del contro alla rovescia (circa 5 secondi).
- Per aprire il menu desiderato, per attivare il campo di inserimento per una impostazione o per confermare le modifiche, toccare la voce corrispondente.
- Toccare ⮌ per uscire dal livello di menu attuale.
- In alcuni menu, dopo aver modificato le impostazioni occorre selezionare **Sì** o **No**.
- Al termine delle impostazioni, tornare indietro con ⮌
- **Uscire dal menu di servizio?**. Selezionare **Sì** per uscire dal menu di servizio.

-oppure-

- Selezionare **No** per restare ne menu di servizio

I valori standard sono visualizzati in **grassetto**. Per alcune impostazioni, i valori standard dipendono dalla fonte di calore collegata.

6.3 Impostazioni per il raffreddamento passivo nel menu di servizio e nel menu utente

Eseguire le impostazioni per l'unità di raffreddamento passivo nei menu dell'unità di raffreddamento. Queste impostazioni sono accessibili soltanto se è stata installata e configurata un'unità di raffreddamento passivo e se quest'ultima supporta le impostazioni.

Voce di menu	Descrizione
Risc e raffr	Selezionare Risc e raffr per aprire il menu installatore ed eseguire le impostazioni per il funzionamento in riscaldamento e in raffrescamento.
Risc e raffr	Selezionare Risc e raffr per aprire il menu di impostazione del funzionamento in riscaldamento e in raffrescamento.
Circuito riscaldamento 1	Selezionare Circuito riscaldamento 1 per aprire il menu con le impostazioni per il circuito di riscaldamento 1 (o del circuito da impostare).
Termoreg. amb.	Selezionare Circuito riscaldamento 1 per impostare il tipo di sonda temperatura ambiente installato nel circuito di riscaldamento 1 (o nel circuito interessato).
Funzione sistema CR1	Selezionare Funzione sistema CR1 per impostare le opzioni di funzionamento Riscaldamento o Raffrescamento. Selezionare Risc e raffr
Commutaz. CR1 est/inv	Selezionare Commutaz. CR1 est/inv per definire quando il sistema deve passare dal funzionamento in riscaldamento al funzionamento in raffrescamento.
	Selezionare Modalità operativa per definire se il passaggio dal funzionamento in riscaldamento al funzionamento in raffrescamento deve avvenire in automatico. Selezionare Automatico per il passaggio automatico, Riscaldamento per impostare il funzionamento esclusivamente in riscaldamento e Raffrescamento per il funzionamento esclusivamente in raffrescamento.
	Selezionare Funzione raffred. da per definire la temperatura a partire dalla quale il sistema deve passare al funzionamento in raffrescamento. Impostare una temperatura esterna compresa tra 18 ... 30 ... 60 °C
	Selezionare Attiv. raff. rit. per impostare il ritardo con cui il sistema deve passare al funzionamento in raffrescamento. Selezionare un tempo compreso tra 0 ... 1 ... 24 h
	Selezionare Disat. raff. rit. per impostare il ritardo con cui il sistema deve disattivare il funzionamento in raffrescamento. Selezionare un tempo compreso tra 0 ... 1 ... 24 h
Raffr.	Selezionare Raffr. per eseguire le impostazioni per il funzionamento in raffrescamento.
	Selezionare Diff. commut. temp. amb. per impostare la differenza (isteresi) di commutazione del termostato ambiente per l'avvio/arresto della funzione di raffrescamento. Impostare un valore compreso tra 0 ... 1 ... 10 K.
	Selezionare Punto di rugiada per definire se nel sistema è installato un sensore di umidità relativa dell'aria. Selezionare On se deve essere utilizzato un sensore di umidità relativa dell'aria. Selezionare Off se non deve essere utilizzato un sensore di umidità relativa dell'aria.
	Selezionare Diff. temp. punto rugiada per impostare la distanza di sicurezza dal punto di rugiada calcolato nel locale (sensore di umidità relativa dell'aria). Impostare un valore compreso tra 0 ... 1 ... 99 K.
	Selezionare T nom mand. con s. umid. per impostare la temperatura di mandata minima con sensore di umidità relativa dell'aria installato. Impostare un valore compreso tra 0 ... 1 ... 99
	Selezionare T nom mand. no s. umid. per impostare la temperatura di mandata minima senza sensore di umidità relativa dell'aria installato. Impostare un valore compreso tra 0 ... 1 ... 99

Tab. 2 Impostazioni per l'unità di raffreddamento passivo nel menu installatore

Voce di menu	Descrizione
Riscald.	Selezionare Riscald. per aprire il menu utente con le impostazioni per il funzionamento in riscaldamento e in raffrescamento.
	Selezionare Di più... per aprire il menu contenente ulteriori impostazioni per il funzionamento in riscaldamento e in raffrescamento.
	Selezionare Raffr. per aprire il menu con le impostazioni per il circuito di riscaldamento 1 (o del circuito da impostare).
	Selezionare Raffrescamento CR1 per attivare il funzionamento in raffrescamento. Selezionare Manuale.
	Selezionare Temp. amb. desid. raffresc. per definire la temperatura ambiente desiderata nel funzionamento in raffrescamento. Impostare una temperatura compresa tra 5 ... 21 ... 30 °C
	Selezionare Raffrescamento On da per definire con quale temperatura ambiente deve partire il funzionamento in raffrescamento. Impostare un valore compreso tra 18 ... 30 ... 60 K.
	Selezionare Raffrescamento CR1 . Selezionare Manuale per attivare la valvola miscelatrice dell'impianto di riscaldamento nel funzionamento in raffrescamento.

Tab. 3 Impostazioni per l'unità di raffreddamento passivo nel menu utente

6.4 Test di funzionamento

La messa in funzione e la prova di funzionamento sono descritte nelle istruzioni di installazione della pompa di calore, nel capitolo dedicato alla prova di funzionamento.

7 Manutenzione

PERICOLO

Pericolo di folgorazione!

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

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

Per la manutenzione dell'impianto vedere anche le istruzioni di manutenzione della pompa di calore.

Installare, mettere in funzione, sottoporre a manutenzione e riparare l'unità di raffreddamento passivo esclusivamente con intervento di installatori o tecnici dell'assistenza o di personale istruito e autorizzato in merito.

8 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

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

Apparecchi obsoleti

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

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



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

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

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

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

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

9 Dati tecnici

9.1 Dati tecnici

	Unità	HP-PCU
Dimensioni e peso		
Altezza senza tubi /con tubi	mm	450/536
Larghezza	mm	450
Profondità[1)]	mm	236
Distanza tra tubi soluzione salina e tubi riscaldamento	mm	305
Peso incluso set di installazione (netto)[2)]	kg	10,2
Potenza[3)]		
Potenza utile frigorifera a B10/W23 °C, con pompa di calore da 2–6 kW/2–8 kW/3–12 kW/ 4–16 kW	kW	9,0 / 10,9 / 15,1 / 16,2
Potenza utile frigorifera a B15/W23 °C, con pompa di calore da 2–6 kW/2–8 kW/3–12 kW/ 4–16 kW	kW	5,6 / 6,8 / 9,3 / 10,0
Calo di temperatura nel flusso termovettore a B15/W23 °C	K	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
Impianto di riscaldamento		
Temperatura di funzionamento nella stagione di raffrescamento	°C	+7 - +40
Temperatura di funzionamento nella stagione di riscaldamento[4)]	°C	+10 - +65
Pressione d'esercizio ammessa, max	bar	3,0
Perdita di carico, stagione di riscaldamento (impianto di riscaldamento a pannelli radianti), con pompa di calore da 2–6 kW/2–8 kW/3–12 kW/4–16 kW[5)]	kPa	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Portata, stagione di raffrescamento (impianto di riscaldamento a pannelli radianti), con pompa di calore da 2–6 kW/2–8 kW/3–12 kW/4–16 kW	m^3/h	0,95 / 1,22 / 1,76 / 1,83
Collegamento (rame)	-	Flangia 1 1/4" con guarnizione e dado
Sistema a soluzione salina		
Temperatura di funzionamento nella stagione di raffrescamento	°C	+5 - +25
Temperatura di funzionamento nella stagione di riscaldamento	°C	-5 - +30
Pressione d'esercizio ammessa, max[6)]	bar	3,0
Miscela soluzione salina e concentrazione		Vedere le istruzioni della pompa di calore
Portata, stagione di raffrescamento (impianto di riscaldamento a pannelli radianti), con pompa di calore da 2–6 kW/2–8 kW/3–12 kW/4–16 kW	m^3/h	0,95 / 1,15 / 1,80 / 2,09
Collegamento (rame)	-	Flangia 1 1/4" con guarnizione e dado
Dati elettrici		
Tensione nominale		230 V 1 N~50 Hz
Grado di protezione IP		21
Indicazioni generali		
Installazione in combinazione con		CS7800iLW (M)| CS7800iLW (M) F
Altezza di installazione		Fino a 2000 m sul livello del mare

1) +/- 5 mm

2) +/- 0,5 kg

3) A portata nominale nella stagione di raffrescamento con etanolo come sostanza antigelo, percentuale in massa 25%. I dati di potenza indicati sono i dati tecnici dell'unità di raffreddamento. La potenza che può essere effettivamente erogata alla casa dipende dal dimensionamento e dalla configurazione del sistema a soluzione salina e del sistema di distribuzione del riscaldamento/raffrescamento.

4) Temperatura di funzionamento massima raccomandata 65 °C (con impianto di riscaldamento a pannelli radianti 40 °C)

5) Secondo la portata della pompa di calore, vedere i dati tecnici nel manuale della pompa di calore

6) Pressione d'esercizio consigliata ≥ 2,5 bar

Tab. 4 Dati tecnici

9.2 Soluzioni di sistema

9.2.1 Soluzioni di sistema con unità di raffreddamento passivo

Le soluzioni di sistema illustrate sono soluzioni standard con unità di raffreddamento passivo installata. Queste soluzioni sono fornite come esempi di integrazione di un'unità di raffreddamento passivo nell'impianto. Nella documentazione tecnica per il progetto e/o nelle istruzioni di installazione della pompa di calore sono indicate altre soluzioni di sistema

Raffreddamento passivo, indicazioni generali

La stagione di raffrescamento si attiva non appena la sonda esterna rileva, per un periodo di tempo maggiore di quello impostato, una temperatura superiore alla temperatura nominale. La stagione di raffrescamento si disattiva non appena la sonda esterna rileva, per un periodo di tempo maggiore di quello impostato, una temperatura inferiore alla temperatura nominale. Il funzionamento in raffrescamento può essere attivato soltanto quando è attiva la stagione di raffrescamento. Il funzionamento in raffrescamento si attiva quando la sonda di temperatura ambiente rileva una temperatura che supera di +0,5 K la temperatura ambiente impostata. Il funzionamento in raffrescamento si disattiva quando la sonda di temperatura ambiente rileva una temperatura di -0,5 K inferiore alla temperatura ambiente impostata. Le sonde di temperatura ambiente utilizzate devono poter commutare dal funzionamento in riscaldamento a quello in raffrescamento e viceversa, perché riscaldamento e raffrescamento condividono lo stesso sistema di distribuzione.

Raffrescamento sopra il punto di rugiada (ad es. raffrescamento tramite impianto di riscaldamento a pannelli radianti)

Nel funzionamento in raffrescamento la temperatura di mandata è limitata a un valore fisso. Essa viene tuttavia aumentata quando sonda di temperatura ambiente e sensore di umidità rilevano un punto di rugiada che supera il valore nominale fisso + di un certo valore. La funzione di inibizione della condensa (MD1) protegge dalla formazione di condensa e disattiva il funzionamento in raffrescamento nel caso dovesse formarsi ugualmente della condensa. Il raffrescamento sopra il punto di rugiada è il tipo di funzionamento più frequente e al tempo stesso più indicato per il raffreddamento passivo. La differenza di temperatura tra la temperatura circuito salino e la temperatura di raffrescamento è relativamente grande. Non è necessario prevedere un isolamento supplementare, in aggiunta all'isolamento delle tubazioni già esistente nel circuito a soluzione salina. Devono essere rispettate le direttive in materia di isolamento delle tubazioni vigenti nella regione interessata.

Raffrescamento sotto il punto di rugiada (ad es. ventilconvettori)

Nel funzionamento in raffrescamento la temperatura di mandata viene regolata su un valore fisso. Tutti i tubi del sistema di riscaldamento/raffrescamento devono essere isolati per evitare la formazione di condensa. Devono inoltre essere installate vaschette di raccolta in cui possa defluire la condensa proveniente da tutte le unità di raffreddamento. L'effetto frigorifero potenziale resta contenuto per via della poca differenza tra la temperatura della soluzione salina e la temperatura di raffrescamento. Devono essere rispettate le norme in materia di isolamento delle tubazioni vigenti nella regione interessata.

Installazione standard dell'unità di raffreddamento passivo (senza bypass o accumulatore inerziale)

Il circolatore di carico accumulatore integrato (PC0) provvede alla circolazione nell'unità di raffreddamento passivo, nella pompa di calore e nell'impianto di riscaldamento/raffrescamento. Solo per il funzionamento in raffrescamento sopra il punto di rugiada.

Unità di raffreddamento passivo con bypass

Il circolatore circuito di riscaldamento esterno (PC1) provvede alla circolazione nell'unità di raffreddamento passivo e nell'impianto di riscaldamento/raffrescamento. Per il funzionamento in riscaldamento e in raffrescamento è necessaria una portata minima garantita nell'impianto di riscaldamento. Il raffrescamento può avvenire sopra e sotto il punto di rugiada.

Unità di raffreddamento passivo con accumulatore inerziale

Il circolatore circuito di riscaldamento esterno (PC1) provvede alla circolazione nell'accumulatore inerziale, nell'unità di raffreddamento passivo e nell'impianto di riscaldamento/raffrescamento. Con un accumulatore inerziale standard è possibile soltanto il raffrescamento sopra il punto di rugiada. Per il raffrescamento sotto il punto di rugiada è necessario un accumulatore inerziale adatto a temperature dell'acqua inferiori al punto di rugiada.

Il prodotto può essere installato solo in conformità con le soluzioni di sistema officiali del produttore. Le soluzioni di sistema diverse non sono ammesse. Danni e problemi risultanti da un'installazione non ammessa sono esclusi dalla garanzia.

9.2.2 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 J	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. 5 Simboli idraulici

9.2.3 Soluzioni di sistema con unità di raffreddamento passivo

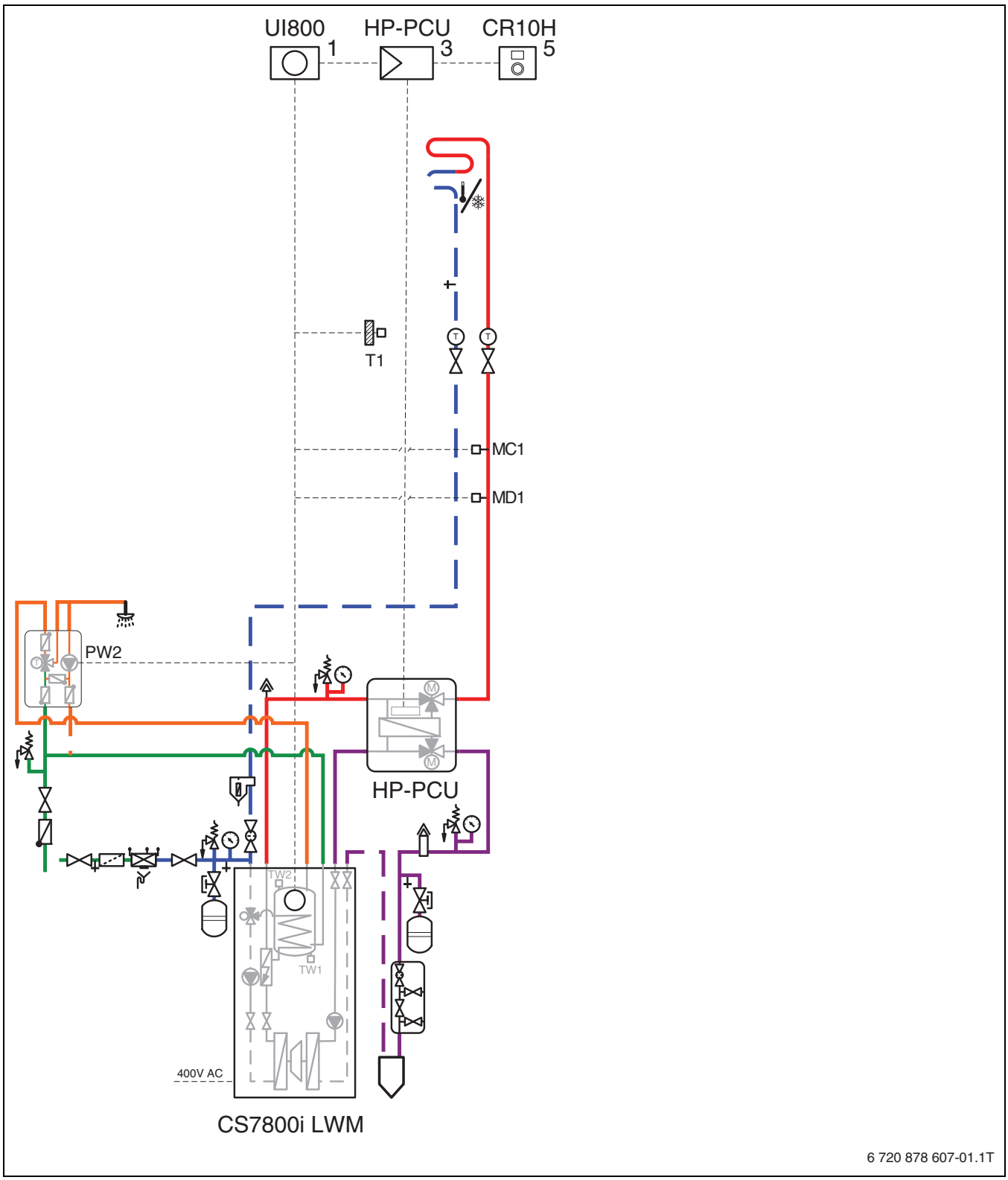


Fig. 11 Installazione standard (senza bypass e accumulatore inerziale) con unità di raffreddamento passivo

[HP-PCU] Unità di raffreddamento passivo
[MD1] Funzione di inibizione della condensa

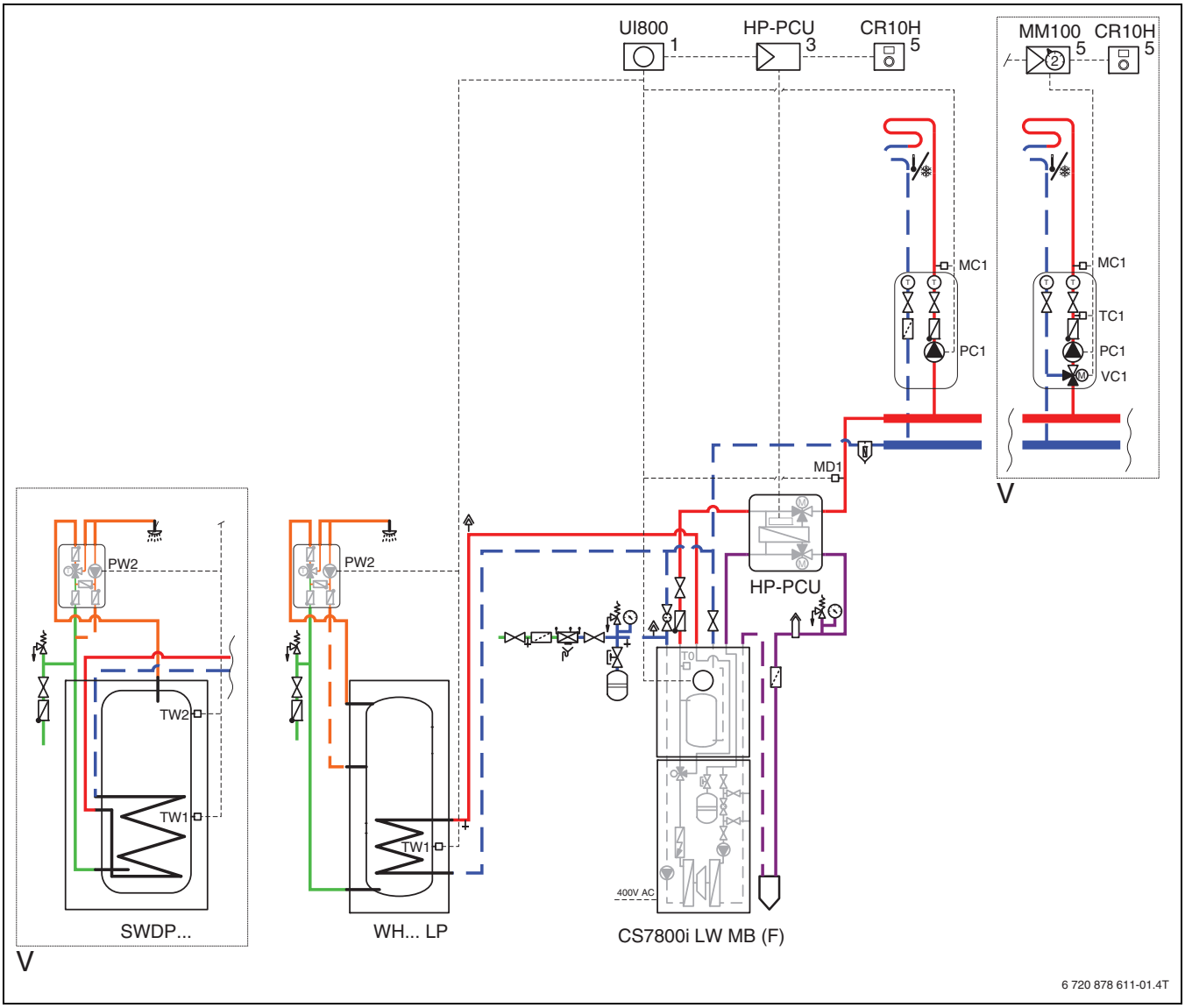


Fig. 12 Accumulatore inerziale con unità di raffreddamento passivo

[HP-PCU] Unità di raffreddamento passivo
[MD1] Funzione di inibizione della condensa

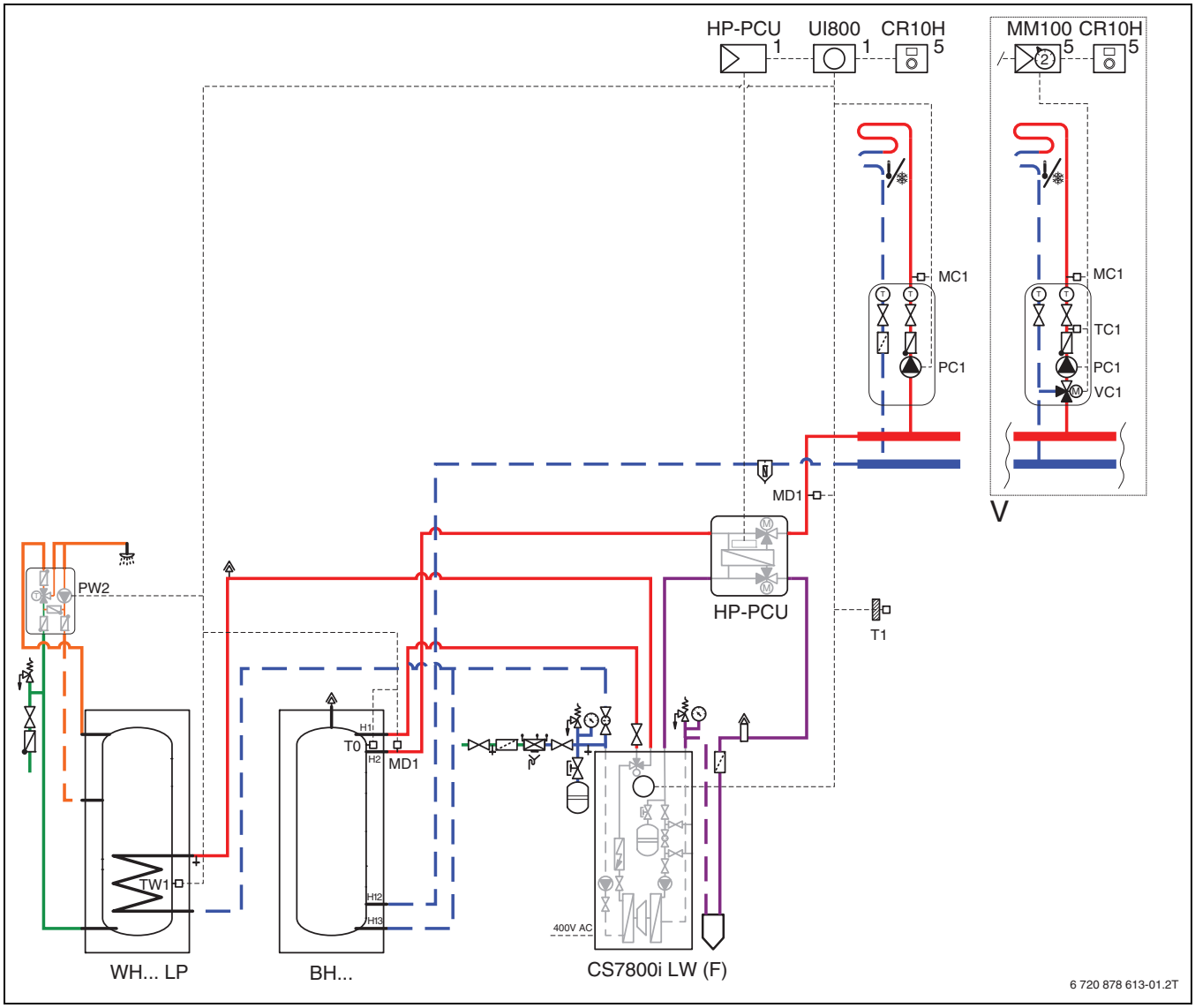


Fig. 13 Accumulatore inerziale parallelo con unità di raffreddamento passivo

[HP-PCU] Unità di raffreddamento passivo
[MD1] Funzione di inibizione della condensa



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com