

PLEION

Il n.1 del Solare Termico in Italia!



Modulo Sanitario

SAN F 65 CASCATA

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	Scopo d'utilizzo.....	3
1.2	Avvertenze di sicurezza.....	3
1.3	Documentazione associata.....	3
1.4	Fornitura e trasporto.....	3
2	Materiale compreso nella fornitura.....	4
3	Struttura.....	4
4	Dati tecnici.....	5
4.1	Generale.....	5
4.2	Dimensioni / Ingombro.....	6
4.3	Protezione anti-corrosione.....	7
4.4	Protezione anticalcare.....	8
4.5	Possibilità di collegamento set di tubazione.....	9
5	Montaggio.....	10
5.1	Montaggio a parete senza guide di montaggio.....	10
5.2	Montaggio a parete con guide di montaggio.....	11
5.3	Attacco idraulico.....	13
5.4	Allacciamento elettrico.....	14
6	Messa in funzione.....	16
6.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	16
6.2	Prima messa in funzione del dispositivo di regolazione.....	16
7	Uso.....	17
7.1	Dispositivo di regolazione.....	17
7.2	Valvola di non ritorno.....	17
7.3	Sonda termica / Sensore del flusso.....	17
8	Guasti - Risoluzione dei problemi.....	18
9	Manutenzione / assistenza.....	18
9.1	Pulitura dello scambiatore di calore.....	18
10	Informazioni inerenti alla pompa.....	19

1 Introduzione

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio del modulo per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria **SAN F65 CASCATA**, il suo impiego e la sua manutenzione.

La presente guida si rivolge a personale specializzato che dispone delle rispettive nozioni del settore, permettendogli l'esecuzione di lavori che interessano impianti di riscaldamento, condotte d'acqua ed installazioni elettriche.

L'installazione e la messa in funzione possono essere effettuate solamente da personale specializzato qualificato.

Il modulo per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria può essere montato e azionato solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio.

La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti alle prestazioni di garanzia commerciale o legale.

Le figure sono esemplificative e possono divergere dal prodotto acquistato.

Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Non è permesso né duplicare né rendere accessibile a terzi la presente guida di montaggio e d'uso (§ 2 della legge sulla tutela dei diritti d'autore federale - abbreviata UrhG, § 823 del codice civile federale - abbreviato BGB).

1.1 Scopo d'utilizzo

I moduli per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria della serie **SAN F65 CASCATA** servono esclusivamente per il riscaldamento dell'acqua potabile attraverso un serbatoio di accumulo e uno scambiatore interno di calore a piastre ad equicorrente. Deve essere riscaldata solamente dell'acqua a seconda del regolamento riguardante l'acqua potabile.

Gli impianti **SAN F65 CASCATA** sono composti ognuno da un modulo master e da uno a cinque moduli slave.

1.2 Avvertenze di sicurezza

Oltre alle direttive proprie di ogni paese e alle norme locali, devono essere osservate le seguenti regole tecniche:

- DIN 1988 Regole tecniche per l'installazione di impianti di acqua potabile
- DIN 18 380 Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua
- VDI 2035 Formazione di detriti in impianti di riscaldamento di acqua potabile ed impianti di riscaldamento ad acqua calda
- DIN 4753 Riscaldatori dell'acqua ed impianti di riscaldamento dell'acqua per acqua potabile ed acqua di processo
- VDE 0100 Realizzazione di dispositivi di funzionamento elettrici
- VDE 0190 Collegamento equipotenziale principale di impianti elettrici.
- Disposizioni acqua potabile Regolamento riguardante l'acqua potabile
- DVGW W551 Impianti di riscaldamento dell'acqua potabile e della rete idrica
- BGV, ossia Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



Poiché sull'impianto possono verificarsi temperature > 60 °C, sussiste pericolo di scottature ed eventualmente pericolo di ustioni per contatto con i componenti.

1.3 Documentazione associata

Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. il dispositivo di regolazione.

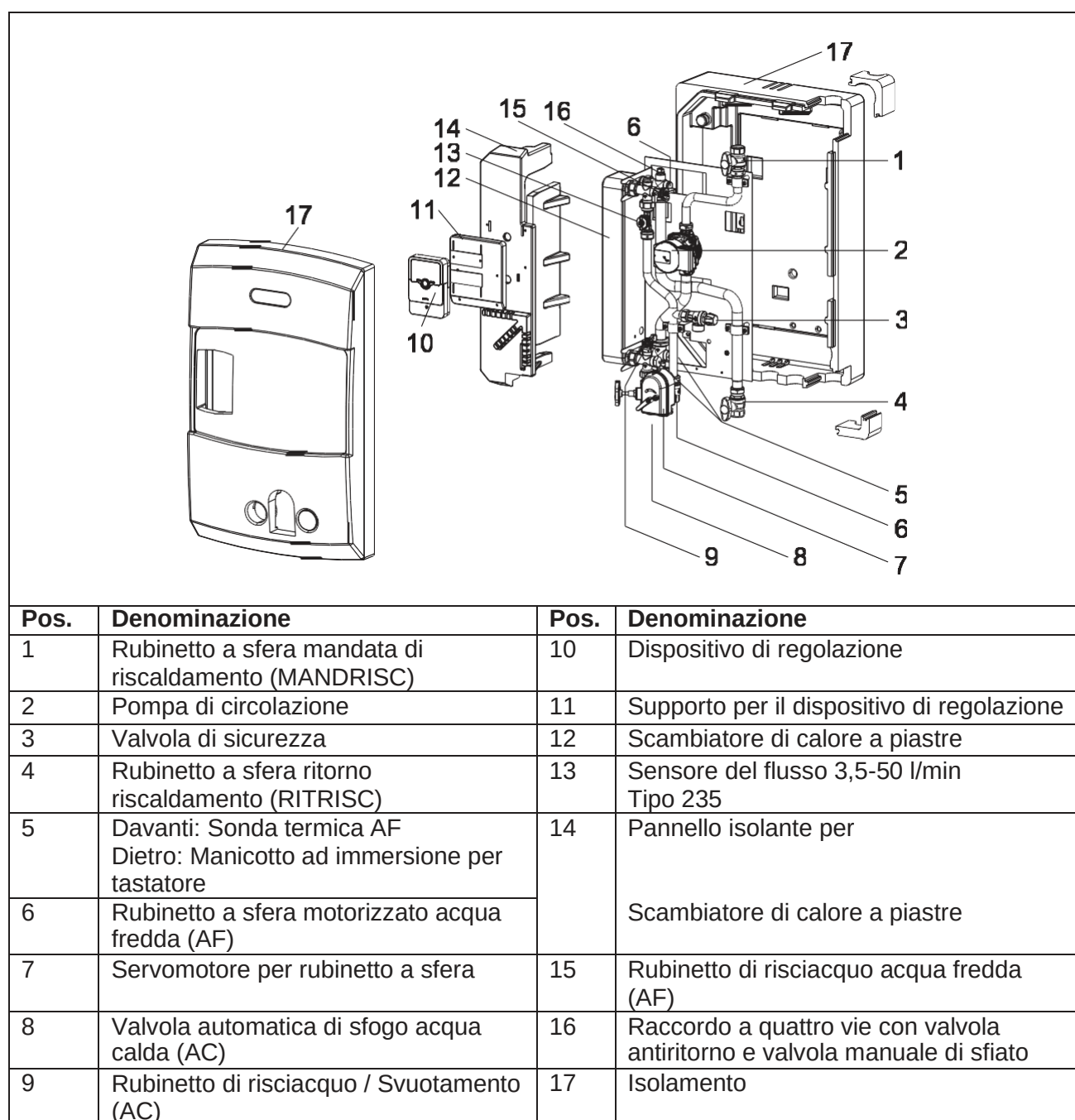
1.4 Fornitura e trasporto

Verificare la completezza e l'integrità della merce immediatamente dopo il ricevimento.

2 Materiale compreso nella fornitura

SAN F65 CASCATA	STAZ. 2	STAZ. 3	STAZ. 4	STAZ. 5	STAZ. 6
Modulo per prod.ist. acqua calda san.	2	3	4	5	6
Set di montaggio per 2 stazioni composto da un set di tubazione, guide di montaggio e materiale di fissaggio	1 opzionale	1 opzionale	2 opzionale	2 opzionale	3 opzionale
Set di circolazione per funzionamento esterno	opzionale	opzionale	opzionale	opzionale	opzionale
Commutazione in ritorno	opzionale	opzionale	opzionale	opzionale	opzionale

3 Struttura



4 Dati tecnici

4.1 Generale

SAN F65 CASCATA	STAZ. 2	STAZ. 3	STAZ. 4	STAZ. 5	STAZ. 6
Potenza nominale con AF-AC MR 10-45 °C/65°C	300 kW	450 kW	600 kW	751 kW	901 kW
Portata di prelievo con potenza nominale	124 l/min	185 l/min	247 l/min	309 l/min	371 l/min
Codice di efficienza NL secondo DIN 4708 con potenza nominale	47	87	133	181	232
Max. pressione lato riscaldamento di esercizio Lato acqua potabile	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar
Max. temperatura di esercizio Lato riscaldamento Lato acqua potabile	95 °C 65 °C	95 °C 65 °C	95 °C 65 °C	95 °C 65 °C	95 °C 65 °C
Raccordi (per ciascun Lato riscaldamento Lato acqua potabile Circolazione modulo) (opzionale)	Rp1 Rp ³ / ₄ Rp ³ / ₄	Rp1 Rp ³ / ₄ Rp ³ / ₄	Rp1 Rp ³ / ₄ Rp ³ / ₄	Rp1 Rp ³ / ₄ Rp ³ / ₄	Rp1 Rp ³ / ₄ Rp ³ / ₄
Medium Lato riscaldamento Lato acqua potabile	Acqua di riscaldamento secondo la norma VDI 2035 Acqua potabile secondo TrinkwV				
Dimensioni A x P (modulo singolo) x L [mm]	865 x 280 x min 525	865 x 280 x min 525	865 x 280 x min 525	865 x 280 x min 525	865 x 280 x min 525
Perdita di pressione lato secondario (con potenza nominale)	0,4 bar	0,4 bar	0,4 bar	0,4 bar	0,4 bar
Tubatura connessione lato riscaldamento* (Lunghezza condotto mandata e ritorno max. 10 m)	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65
Tubatura connessione lato acqua potabile*	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 65
Potenza assorbita	Wilo Para ST 15/8 PWM2 3-45 W	Wilo Para ST 15/8 PWM2 3-45 W	Wilo Para ST 15/8 PWM2 3-45 W	Wilo Para ST 15/8 PWM2 3-45 W	Wilo Para ST 15/8 PWM2 3-45 W
Materiali					
Alloggiamento, raccordi di collegamento	CW617N (2.0402)				
Scambiatore di calore a piastre	Acciaio inox (1.4401), brasato Cu				
Tubi sul lato del riscaldamento	rame				
Tubi sul lato dell'acqua potabile	Acciaio inox (1.4404)				
Guarnizioni	AFM				
Isolamento	Schiuma EPP 0,038 W/mK				

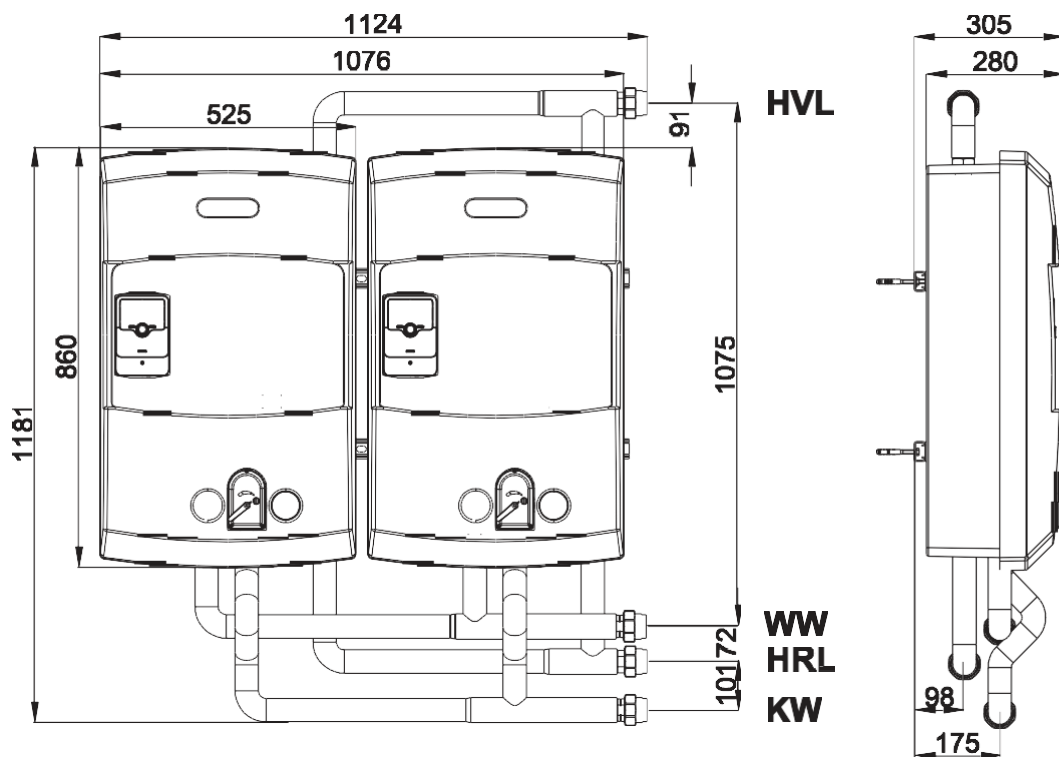
*Illustrazione esemplificativa, non sostituisce la progettazione a regola d'arte!

4.2 Dimensioni / Ingombro

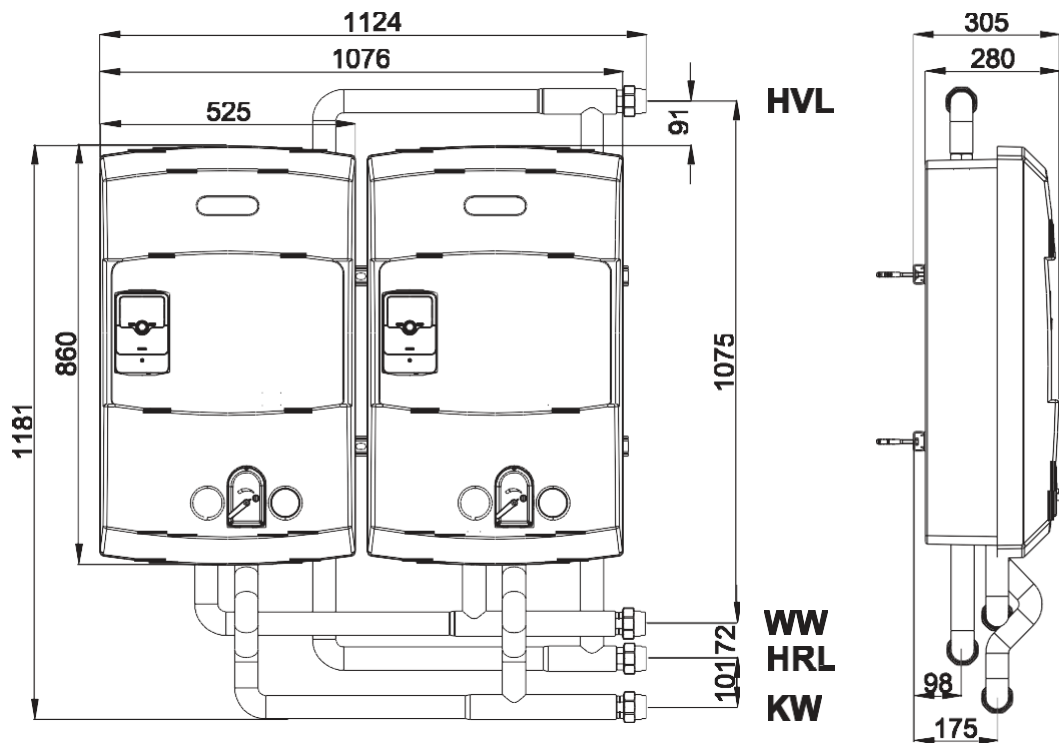
Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione.

A seconda della tubazione presente nell'edificio occorre badare ad un elevato fabbisogno di spazio.

Tubatura connessione verso destra



Tubatura connessione verso sinistra



Raccordi	
MANDRISC / HVL	Mandata riscaldamento
RITRISC / HRL	Ritorno riscaldamento
AC / WW	Acqua calda sanitaria
AF / KW	Acqua fredda
ZI	Circolazione

4.3 Protezione anti-corrosione

Al fine di evitare danni di corrosione allo scambiatore di calore a piastre occorre osservare i seguenti valori dell'acqua potabile:

Valori ammessi per l'acqua potabile in combinazione con scambiatori di calore a piastre in acciaio [SS 316/ 1.4404]		
	Saldatura in rame	Acciaio inox pieno
Cloruro¹ (CL⁻)	$< 250 \text{ mg/l a } 50^{\circ}\text{C}$ $< 100 \text{ mg/l a } 75^{\circ}\text{C}$ $< 10 \text{ mg/l a } 90^{\circ}\text{C}$	
Solfato¹ (SO₄²⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	$< 400 \text{ mg/l}$
Nitrato (NO₃⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Valore pH	7,5 - 9,0	6 - 10
Conduttività elettrica (a 20°C)	10 – 500 $\mu\text{S/cm}$	Nessun requisito
Idrogeno carbonato (HCO ₃ ⁻)	70 -300 mg/l	Nessun requisito
Rapporto HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	Rapporto $> 1,0$	Nessun requisito
Ammoniaca (NH ₄ ⁺)	$< 2 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Gas di cloro libero	$< 0,5 \text{ mg/l}$	
Solfito	$< 1 \text{ mg/l}$	$< 7 \text{ mg/l}$
Ammonio	$< 2 \text{ mg/l}$	
Acido solfidrico (H ₂ S)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Anidride carbonica (aggressiva) (CO ₂)	$< 5 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Ferro (Fe)	$< 0,2 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Indice saturazione SI	$-0,2 < 0 < 0,2$	Nessun requisito
Alluminio (Al)	$< 0,2 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Manganese (Mn)	$< 0,1 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Durezza totale	$4 - 14 [\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}] / [\text{HCO}_3^-] < 0,5$	
Carbonio org. totale (TOC)	$< 30 \text{ mg/l}$	Nessun requisito

¹ In caso di superamento dei valori limite non è consentito l'impiego dei moduli per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

per evitare una corrosione perforante nell'impianto domestico, è sconsigliato collegare materiali in ferro zincato senza strato protettivo allo scambiatore di calore a piastre brasato a rame nel condotto dell'acqua calda.

In caso di installazioni miste con componenti in ferro zincato occorre usare scambiatori di calore a piastre completamente in acciaio inox.

4.4 Protezione anticalcare

Il precipitato di calcare nell'acqua aumenta considerevolmente in caso di temperature superiori ai 55°C. Quindi impostare sempre una temperatura d'esercizio più bassa possibile. Osservare le norme igieniche!

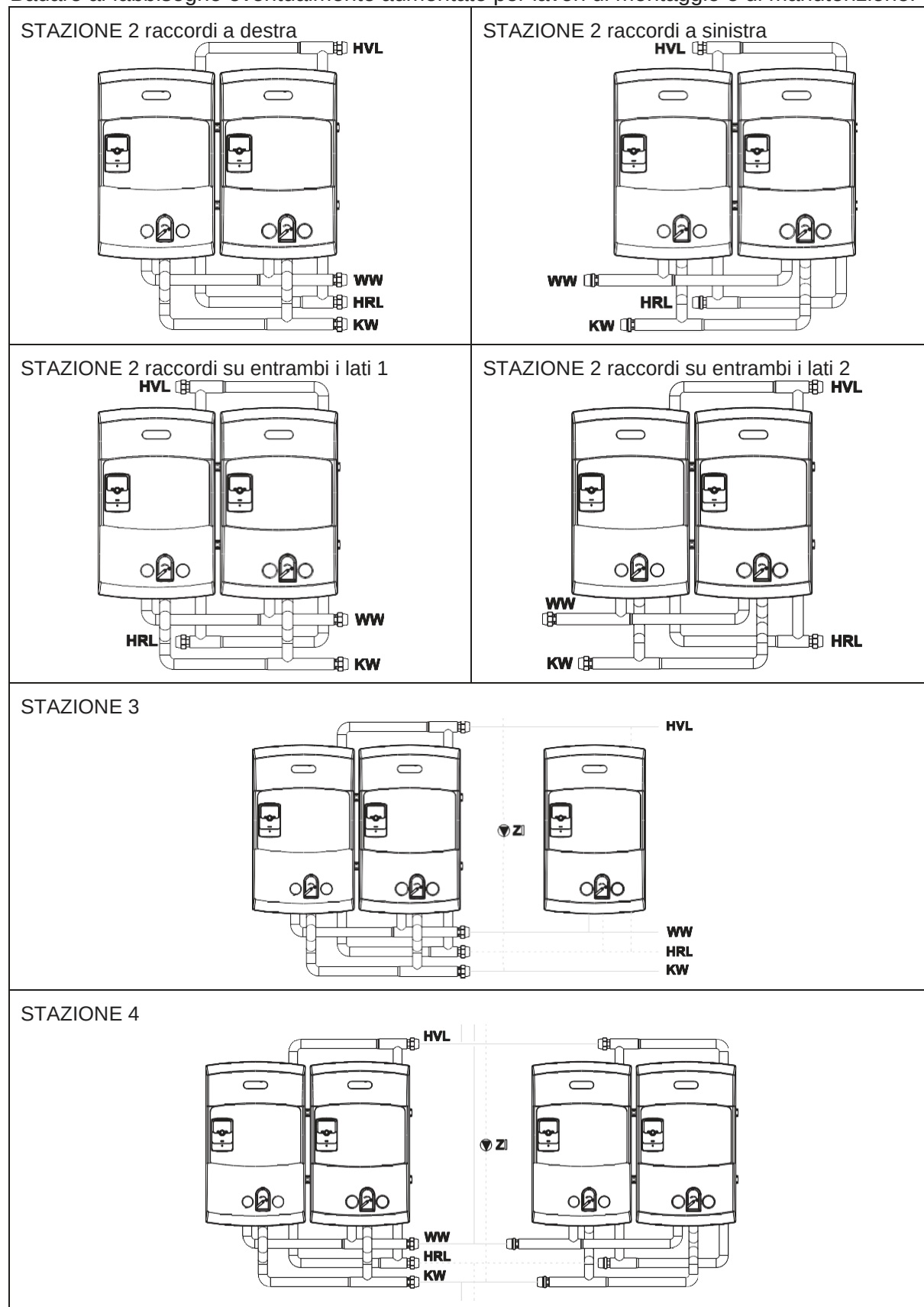
Al fine di garantire una durata più lunga possibile dello scambiatore di calore a piastre, il costruttore dello scambiatore di calore a piastre consiglia l'impiego di impianti di addolcimento a partire da una durezza dell'acqua superiore a 8,5°dH.

Misure di trattamento dell'acqua per evitare la formazione di depositi (addolcimento)		
	Modulo per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria con premiscelazione	Modulo per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria senza premiscelazione
Concentrazione di massa del carbonato di calcio [mmol/l]	Temperatura di prelievo ca. 50°C	Temperatura di prelievo ca. 60°C
< 1,5 (corrisponde a < 8,4°dH)	Nessuna	Nessuna
da > 1,5 a < 2,5 (corrisponde a > 8,4°dH fino a < 14°dH)	Nessuna	Raccomandato
> 2,5 (corrisponde a > 14°dH)	Raccomandato	Necessario

Raccomandazioni sulla pulizia dello scambiatore di calore vedasi il capitolo sulla manutenzione.

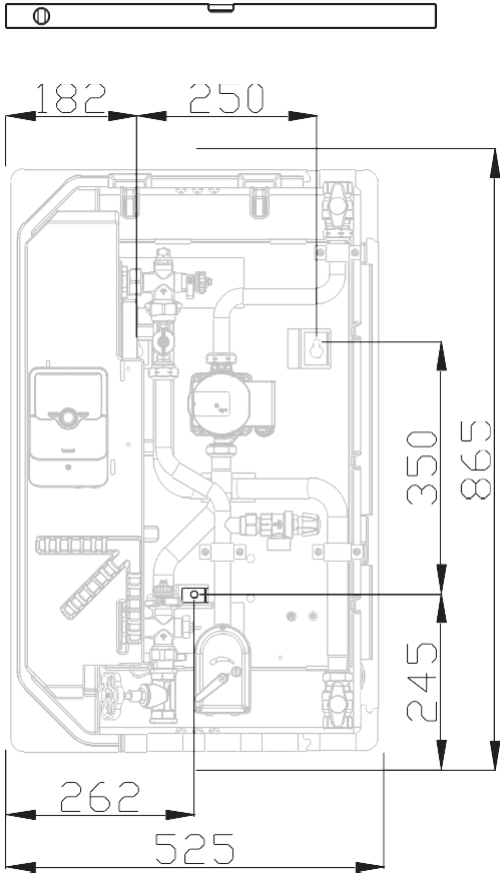
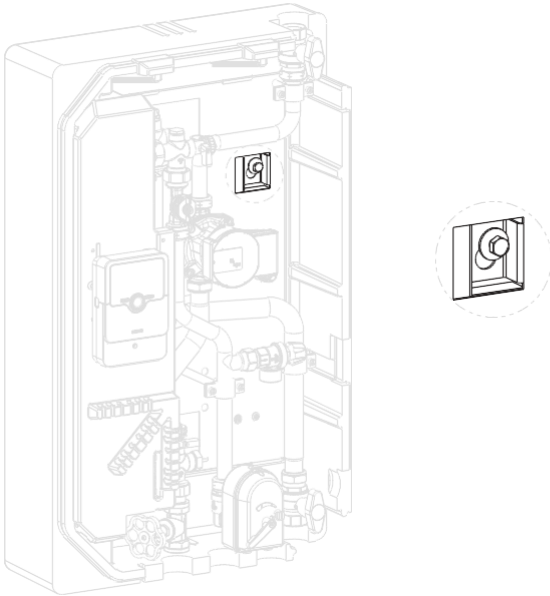
4.5 Possibilità di collegamento set di tubazione

I set di tubazione possono essere collegati sia a destra, sinistra oppure su entrambi i lati. Badare al fabbisogno eventualmente aumentato per lavori di montaggio e di manutenzione.



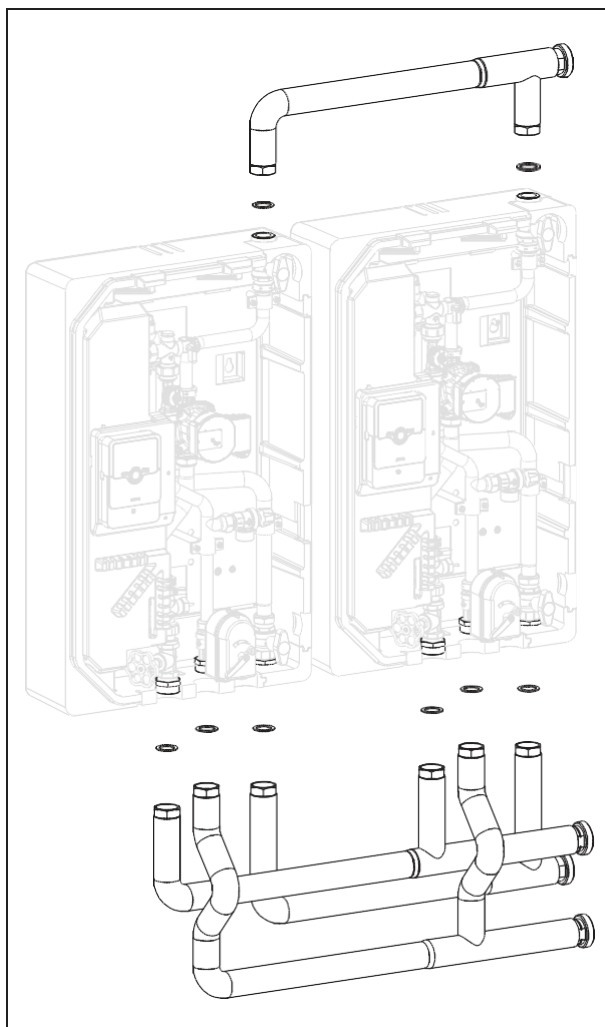
5 Montaggio

5.1 Montaggio a parete senza guide di montaggio

	Marcare le dimensioni del foro in base al disegno e forare con $\varnothing$ 10 mm. Applicare i tasselli. Avvitare le due viti superiori. Avvitare fino a che la testa della vite si trovi a ca. 3 mm dalla parete.
	Appendere la stazione, attraverso i ganci di supporto superiori, sulle viti. Allineare. Serrare le viti. Avvitare e serrare la vite di fissaggio inferiore.

5.2 Montaggio a parete con guide di montaggio

	Marcare le dimensioni del foro in base al disegno in alto e forare con $\varnothing$ 10 mm. Guida superiore: 4 punti di fissaggio Guida inferiore: 2 punti di fissaggio Applicare i tasselli. Avvitare le guide di montaggio
	Appendere la stazione, attraverso i ganci di supporto superiori, sui perni filettati preparati Fissare con rondelle e dadi Allineare. Stringere i dadi. Montare e stringere i dadi di fissaggio inferiori.



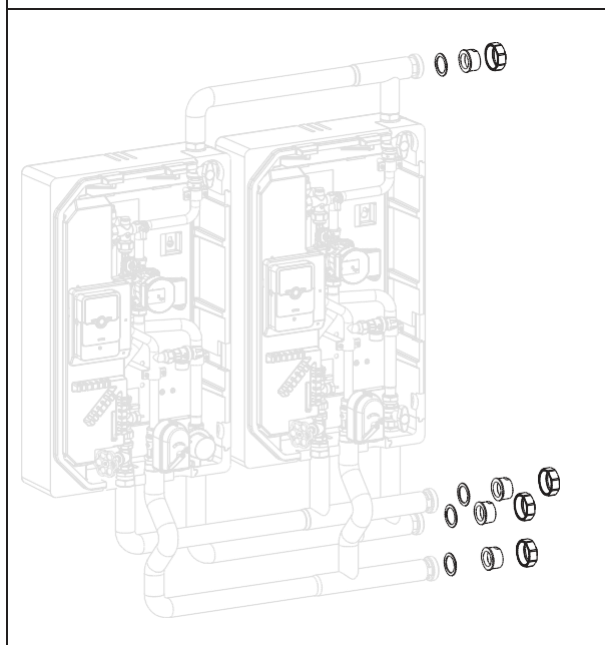
Sigillare i riduttori ed avvitarli nei rubinetti a sfera. Badare ad una profondità d'installazione uniforme.

Montare il set di raccordi a vite.
Inserire le guarnizioni.

Stringere i dadi di accoppiamento.

Attenzione!
Per fissare gli attacchi, trattenerli

Suggerimento dell'esperto:
Al fine di semplificare il montaggio occorre prima montare i tubi del lato del riscaldamento.



Collegare i tubi presente nell'edificio con i raccordi a vite.

Inserire le guarnizioni nei raccordi a vite.



- 13 -

Raccordi	
MANDRISC (HVL)	Mandata riscaldamento
RITRISC (HRL)	Ritorno riscaldamento
AC (WW)	Acqua calda sanitaria
AF (KW)	Acqua fredda
ZI	Circolazione

Conduttura di sfiato della valvola di sicurezza

Va evitato ogni pericolo per persone a causa della fuoriuscita di acqua calda e vapore. Le condutture di sfiato di due o più valvole di sicurezza devono sfociare singolarmente ed in modo aperto attraverso un punto di drenaggio.

La conduttura di sfiato deve corrispondere esattamente alla dimensione dell'apertura di drenaggio della valvola di sicurezza, non disporre più di 2 archi e avere una lunghezza massima di 2 m. Se per un motivo qualsiasi che non lascia altra scelta si rendono necessari più archi oppure una lunghezza maggiore, l'intera conduttura di sfiato deve essere realizzata in una misura più grande. Non sono consentiti più di 3 archi né una lunghezza superiore ai 4m.

L'estremità della conduttura di sfiato deve sfociare 20-40 mm sopra il serbatoio di drenaggio oppure imbuto di drenaggio ed essere visibile.

L'apertura all'estremità della conduttura di drenaggio deve essere posta in un'area al riparo dal gelo.

5.4 Allacciamento elettrico

5.4.1 Generale

I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato. Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti. Proteggere il dispositivo di regolazione e i componenti elettrici dalla sovratensione.



In caso di collegamento elettrico non effettuato a regola d'arte sussiste pericolo di morte per scossa elettrica.

- Ⓢ Eeguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco".
- Ⓢ Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.

5.4.2 Connessione del dispositivo di regolazione

I dispositivi di regolazione dei moduli per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria sono già precablati.

Occorre ancora collegare l'alimentazione di tensione, la circolazione (pompa e sonda termica) ed eventualmente la commutazione in ritorno.

I singoli moduli in cascata vengono collegati tra loro mediante il K-Bus. A partire da un collegamento in cascata di 3 moduli si consiglia di condurre il collegamento in una scatola di collegamento separata.

Per tutti gli altri dettagli consultare le istruzioni per l'uso separate del sistema di regolazione.

5.4.3 Collegamento equipotenziale



Sulla piastra di montaggio collegare a regola d'arte l'unità di serraggio al collegamento equipotenziale dell'edificio.

5.4.4 Collegamento circolazione

La circolazione va collegata nel modulo 1 (master) ed impostata attraverso il master.

Per tutti gli altri dettagli consultare le istruzioni per l'uso separate del sistema di regolazione.

5.4.5 Collegamento commutazione in ritorno

Nel modello SAN F65 CASCATA la commutazione in ritorno va realizzata attraverso due valvole di zona. Esse vanno montate e collegate in modo che il ritorno del tampone sia diretto nella zona inferiore del serbatoio d'accumulo quando non vi è nessuna corrente.

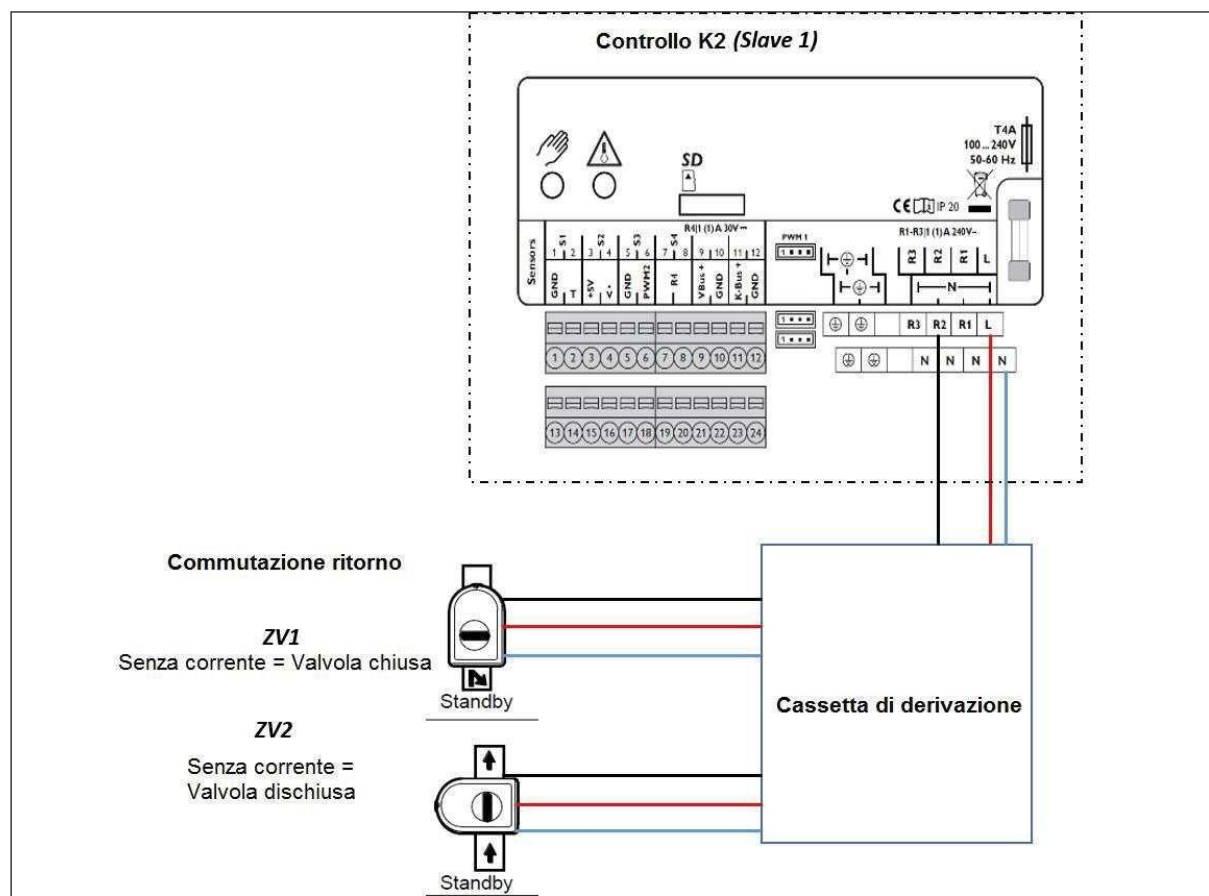
Entrambe le valvole di zona vanno collegate presso gli stessi terminali (in parallelo). Montare il servomotore della valvola **V1** in modo che quest'ultima sia **chiusa** e non alimentata.

Montare il servomotore della valvola **V2** in modo che il transito sia **aperto e non alimentato**. A tal fine osservare anche le istruzioni di montaggio della valvola di zona e del servomotore.

La commutazione in ritorno (valvole comprese le relative sonde termiche) va collegata nel modulo2 (Slave1) ed impostata attraverso il modulo1 (master).

Se si utilizza la commutazione in ritorno si consiglia di condurre il collegamento in una scatola di collegamento separata.

Per tutti gli altri dettagli consultare le istruzioni per l'uso separate del sistema di regolazione.



6 Messa in funzione

Sarà possibile mettere in funzione l'impianto solamente se tutti i componenti idraulici ed elettrici sono stati completamente installati.

6.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto

Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi e stazioni prefabbricati in stabilimento e in caso di mancanze di tenuta sigillare opportunamente. Durante questa operazione adattare la pressione di prova e la durata della prova al relativo sistema di tubazioni e alla relativa pressione di esercizio.

6.1.1 Lato acqua potabile

Riempire il lato dell'acqua potabile secondo DIN 1988 solo con dell'acqua potabile pulita e far uscire l'aria dalle tubazioni aumentando lentamente la pressione. Completamente aprire tutti i punti di prelievo e il lato dell'acqua potabile.

Nota:

In caso di velocità di flusso troppo elevate durante la procedura di riempimento possono formarsi cavitazioni che comportano il danneggiamento del sensore di flusso.

6.1.2 lato riscaldamento

Riempire l'impianto di riscaldamento compreso il lato primario dell'impianto di produzione istantanea di acqua calda sanitaria esclusivamente con acqua filtrata ed eventualmente trattata secondo la norma VDI 2035 e sfiatare completamente l'impianto.

6.2 Prima messa in funzione del dispositivo di regolazione

Al fine della messa in funzione del dispositivo di regolazione osservare la rispettive istruzioni.

Preparazione e controllo	• Controllo visivo dell'installazione • Tutti i sensori sono stati installati e collegati correttamente? • Tutte le uscite sono state collegate? • Chiudere gli alloggiamenti di ogni dispositivo di regolazione
Attivare il dispositivo di regolazione	Mettere sotto tensione il dispositivo di regolazione.
Impostazione del dispositivo di regolazione	Regolare la data e l'orario attuali
Verifica delle uscite	Controllare tutte le uscite di commutazione e accertarsi della loro corretta funzionalità.
Impostazione del dispositivo di regolazione	Impostare i tempi e le temperature di commutazione

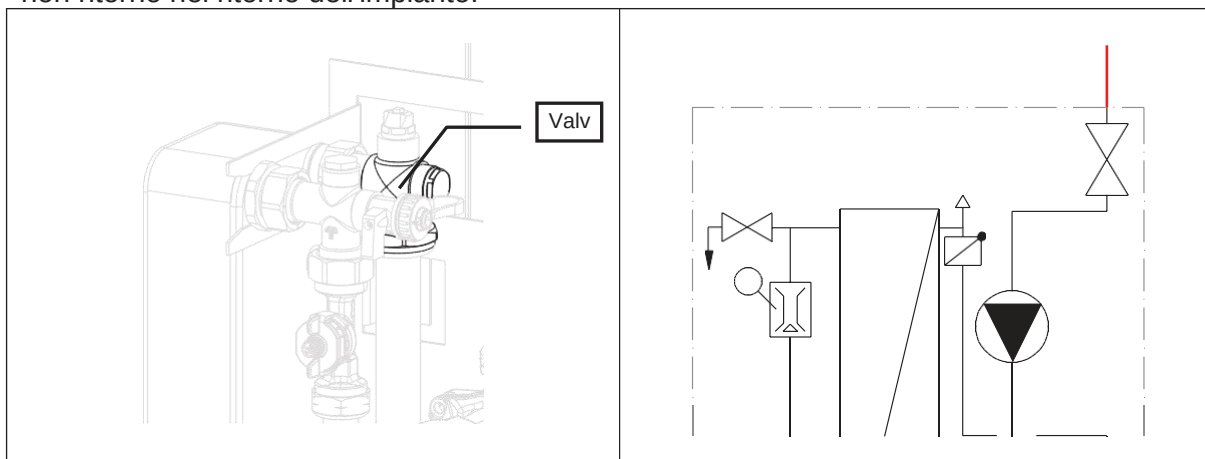
7 Uso

7.1 Dispositivo di regolazione

Consultare la guida per avere indicazioni su come impiegare il dispositivo di regolazione.

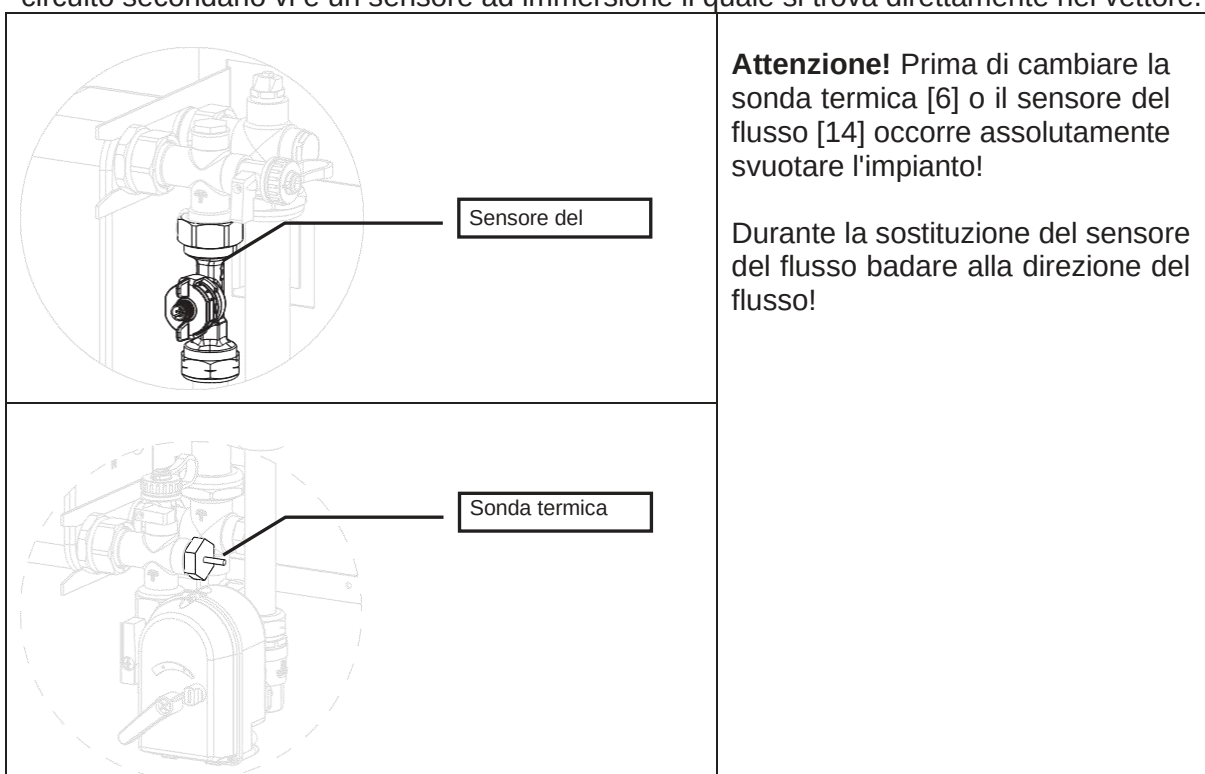
7.2 Valvola di non ritorno

Al fine di evitare una circolazione errata nel circuito primario è stata integrata una valvola di non ritorno nel ritorno dell'impianto.



7.3 Sonda termica / Sensore del flusso

Per garantire una misurazione della temperatura più veloce ed accurata possibile, nel circuito secondario vi è un sensore ad immersione il quale si trova direttamente nel vettore.



8 Guasti - Risoluzione dei problemi

Per l'eliminazione di disturbi visualizzati sul display del dispositivo di regolazione, seguire le indicazioni del dispositivo di regolazione.

9 Manutenzione / assistenza

Il produttore consiglia di far effettuare la manutenzione ogni anno da personale specializzato opportunamente autorizzato.

9.1 Pulitura dello scambiatore di calore

Se per motivi dovuti alla qualità dell'acqua (p.es alto grado di durezza o elevato tasso di impurità) si rende probabile la formazione di placca, va eseguita ad intervalli regolari la pulitura. Tale pulitura mantiene la potenza di trasmissione intatta in caso di depositi di calcare, ma riduce la durata utile del dispositivo. Si può eseguire la pulitura sciacquando.

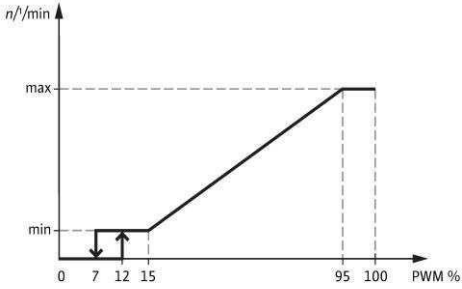
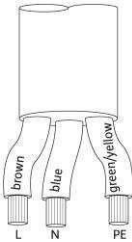
Sciacquare lo scambiatore di calore in direzione contraria alla normale direzione di flusso con una soluzione detergente idonea.

Se si utilizzano delle sostanze chimiche ai fini della pulitura, va assicurato che esse siano compatibili con acciaio inox, rame oppure nichel. L' inosservanza di tale indicazione può comportare la rottura dello scambiatore di calore! In linea di massima vanno osservate le norme di sicurezza ed i consigli da parte dei produttori delle sostanze detergenti. Per il liquido di pulitura utilizzare solo acqua priva o quasi priva di cloro con un tasso di durezza basso. Scegliere la sostanza detergente in base allo sporco da rimuovere nonché in base alla resistenza delle piastre dello scambiatore di calore. Da parte del produttore della sostanza detergente dovrebbe essere fornita in ogni caso la conferma che la sostanza detergente non aggredisce lo scambiatore di calore a piastre da pulire. Eseguire la pulitura dello scambiatore di calore secondo le indicazioni del produttore della sostanza detergente.

Una volta eseguita la pulitura, va neutralizzato l'acido residuo nel sistema e eseguita una passivazione delle superfici in metallo. La passivazione va assolutamente eseguita per evitare il principio di una corrosione.

Sciacquare lo scambiatore di calore pulito e sciacquare il sistema sempre con sufficiente quantità di acqua pulita.

10 Informazioni inerenti alla pompa

Logica PWM2  The graph shows the relationship between PWM percentage and pump speed (n/min). The speed is at a minimum level from 0% to 7% PWM, then increases linearly from 12% to 95% PWM, reaching the maximum speed at 95% PWM, and remains constant until 100% PWM. A small interval between 7% and 12% PWM is marked with a double-headed arrow.	< 7% pompa spenta 7-12% potenza min. (funzionamento) 12-15% potenza min. (avviamento) 15-95% intervallo di prestazione proporzionale > 95% potenza max.
Allacciamento elettrico pompa  The diagram shows the pump's electrical connection cable with three wires: brown (L), blue (N), and green/yellow (PE).	L = marrone N = blu PE = verde/giallo
Collegamento PWM  The diagram shows the pump's PWM connection cable with two wires: blue (-) and brown (+).	+ = marrone - = blu