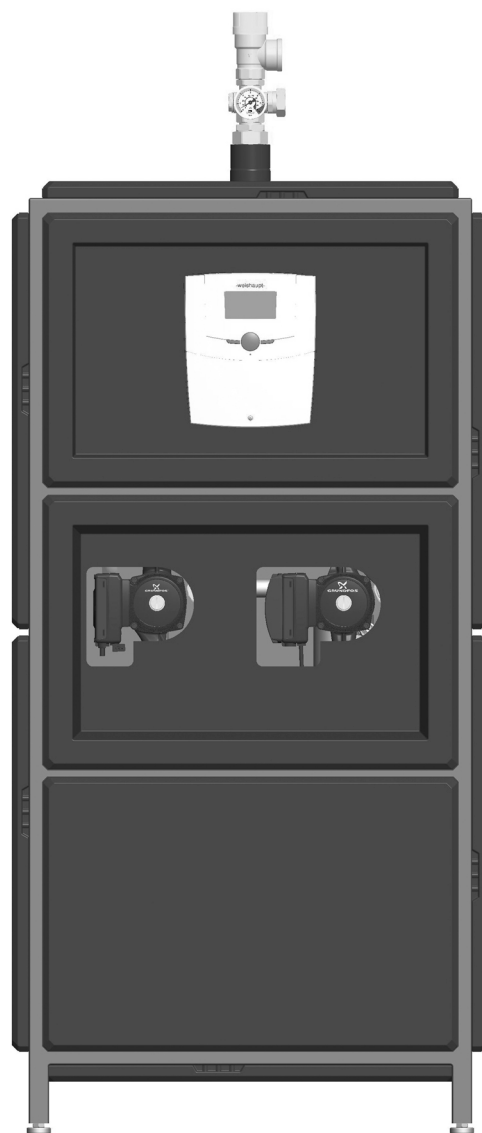


–weishaupt–

manual

Istruzioni per l'uso e il montaggio



Stazione di separazione WHI sol/heat 60 #2
Stazione di separazione WHI sol/aqua 60 #2

83290508 • 1/2020-02

1	Informazioni per l'utente	4
1.1	Guida utente	4
1.1.1	Simboli.....	4
1.1.2	Destinatari.....	4
1.2	Garanzia e responsabilità	4
2	Sicurezza.....	5
2.1	Uso conforme allo scopo d'impiego.....	5
2.2	Avvertenze per la sicurezza	5
2.3	Misure di sicurezza.....	6
2.4	Collegamento elettrico	6
2.5	Modifiche costruttive.....	6
2.6	Smaltimento	6
3	Descrizione del prodotto.....	7
3.1	Funzione.....	9
3.2	Numero di serie	9
3.3	Dati tecnici delle stazioni di separazione.....	10
3.4	Dati tecnici delle pompe.....	12
3.5	Segnale d'ingresso PWM (profilo solare).....	12
3.6	Dati di potenza idraulici.....	13
4	Installazione	14
4.1	Montaggio	14
4.2	Collegamento.....	15
4.3	Collegamento del regolatore	16
4.4	Collegamento elettrico regolatore WRSol2.1	16
5	Uso.....	17
5.1	Preimpostazione regolatore solare WRSol2.1.....	17
6	Messa in servizio.....	17
6.1	Preparazione per lo spurgo e il riempimento.....	18
6.2	Spurgo e riempimento del circuito del serbatoio / circuito ACS (attacchi secondario)	18
6.3	Spurgo e riempimento del circuito solare (attacchi primario).....	19
7	Manutenzione.....	23
7.1	Scarico dell'impianto solare.....	23
8	Pezzi di ricambio.....	24
8.1	Elenco dei pezzi di ricambio per la regolazione e l'isolamento: WHI sol/heat 60 #2 (40900019122) WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132) ...	24
8.2	Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito primario: WHI sol/heat 60 #2 (40900019122) WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132) ...	25
8.3	Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito secondario: WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)	27
8.4	Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito secondario: WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)	28
9	Accessori.....	29
10	Funzione valvole di ritegno	29
11	Protocollo di messa in servizio	31

1 Informazioni per l'utente

1 Informazioni per l'utente



Le presenti istruzioni per l'uso e il montaggio fanno parte dell'apparecchio e devono essere conservate sul luogo d'impiego.

Leggere attentamente le istruzioni prima dell'installazione e della messa in servizio.

1.1 Guida utente

1.1.1 Simboli



PERICOLO

Pericolo imminente con rischio elevato.
La mancata osservanza implica lesioni gravi o la morte.



AVVERTENZA

Pericolo con rischio di media entità.
La mancata osservanza può provocare danni all'ambiente, lesioni gravi o la morte.



ATTENZIONE

Pericolo con rischio minimo.
La mancata osservanza può provocare danni materiali o lesioni di media o lieve entità.

AVVISO

Nota importante.

1.1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni per l'uso e il montaggio sono rivolte al gestore e al personale qualificato. Esse vanno rispettate da tutte le persone che lavorano sull'apparecchio.

Possono intervenire sull'apparecchio solo le persone con l'addestramento e l'apprendimento a tal fine necessari.

Le persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte possono intervenire sull'apparecchio solo se supervisionate da una persona autorizzata o solo previo specifico addestramento.

I bambini non possono giocare con l'apparecchio.

1.2 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e di responsabilità per lesioni personali e danni materiali sono esclusi se sono causati da uno o più dei seguenti elementi:

uso non conforme allo scopo previsto,
mancata osservanza delle istruzioni per l'uso e il montaggio,
funzionamento dell'apparecchio con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti,
uso dell'apparecchio nonostante la presenza di difetti,
montaggio, messa in esercizio, comando e manutenzione impropri dell'apparecchio,
modifica non autorizzata dell'apparecchio,
montaggio di componenti aggiuntivi che non sono stati controllati insieme all'apparecchio,
riparazioni eseguite in modo improprio,
utilizzo di pezzi non originali Weishaupt,
difetti ai cavi di alimentazione,
forza maggiore.

2 Sicurezza

2 Sicurezza

2.1 Uso conforme allo scopo d'impiego

La stazione può essere utilizzata negli impianti solari termici solo come stazione di separazione tra il circuito solare e quello di riscaldamento (WHI sol/heat) o il circuito ACS (WHI sol/aqua), in considerazione dei valori limite tecnici indicati nelle presenti istruzioni per l'uso. Per via delle caratteristiche costruttive, essa può essere montata e impiegata solamente come descritto nelle presenti istruzioni!

Utilizzare solamente accessori originali collegati alla stazione di separazione.

L'uso non conforme allo scopo esclude qualsiasi tipo di garanzia.

I materiali d'imballo sono riciclabili e possono essere di nuovo impiegati nel normale ciclo di produzione di materie prime.

2.2 Avvertenze per la sicurezza

Durante l'installazione e la messa in servizio deve essere osservato quanto segue:

- normative nazionali e regionali
- norme antinfortunistiche dell'Istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro
- indicazioni e avvertenze per la sicurezza delle presenti istruzioni per l'uso



Pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore!

Nelle valvole di sicurezza sussiste il pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore.

Durante l'installazione, controllare le condizioni locali per verificare se deve essere collegata una linea di scarico al gruppo di sicurezza.

- Attenersi in proposito alle istruzioni della valvola di sicurezza.
- Devono essere impostate le pressioni calcolate dal progettista dell'impianto per il vaso di espansione e la pressione di lavoro dell'impianto.



Pericolo di morte da scosse elettriche!

- Prima di intervenire sull'impianto elettrico del regolatore, escludere la tensione dall'impianto.

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso e il montaggio del regolatore della stazione.

- Collegare il regolatore alla rete solo dopo avere terminato tutte le operazioni di installazione, spurgo e riempimento. In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.
- I cavi di alimentazione delle pompe sono costantemente a 230 V e non possono essere interrotti tramite il regolatore.



Pericolo di ustioni!

La rubinetteria e raccorderia e la pompa possono riscaldarsi oltre i 100 °C durante il funzionamento.

- Il guscio isolante va mantenuto in sede durante il funzionamento.

2 Sicurezza



ATTENZIONE

Danni materiali e lesioni alle persone causati da sovrappressione!

Chiudendo entrambi i rubinetti a sfera nel circuito primario, vengono separati il gruppo di sicurezza e lo scambiatore di calore. Quando si scalda il serbatoio possono verificarsi delle pressioni con il pericolo di danni materiali o lesioni personali!

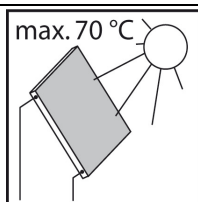
- La chiusura dei rubinetti a sfera è consentita solo in caso di manutenzione a impianto spento e da parte di personale qualificato. In caso di rimessa in funzione vanno riaperti tutti gli sbarramenti.

AVVISO

Danni materiali da oli minerali!

Gli oli minerali danneggiano in modo permanente gli elementi di tenuta EPDM, provocandone la perdita delle caratteristiche di tenuta. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni causati da guarnizioni danneggiate in questo modo né provvediamo alla spedizione di merce a titolo di garanzia.

- Evitare assolutamente che l'EPDM venga a contatto con sostanze contenenti oli minerali.
- Impiegare un lubrificante a base di silicone o polialchilene e privo di oli minerali, come ad es. Unisilikon L250L e Syntheso Glep 1 della Klüber o spray siliconico.



AVVISO

Nelle giornate soleggiate, i collettori si riscaldano molto. Il fluido termovettore nel circuito solare può riscaldarsi oltre i 100 °C.

Spurgare e riempire il circuito solare solo con temperature dei collettori inferiori a 70 °C.

Danni materiali da alte temperature!

Poiché il fluido termovettore in prossimità dei collettori può essere molto caldo, è necessario installare i raccordi con distanza sufficiente dal campo collettori. Per la sicurezza del vaso di espansione è eventualmente necessario un vaso di compensazione.

2.3 Misure di sicurezza

Eliminare immediatamente qualsiasi difetto che influisca sulla sicurezza, sostituire i componenti rilevanti per la sicurezza in base alla loro vita utile determinata dalla costruzione.

2.4 Collegamento elettrico

In caso di interventi su componenti sotto tensione: osservare le norme antifornitistiche D.Lgs. 81/08 e le normative locali, impiegare utensili a norma EN 60900.

2.5 Modifiche costruttive

Gli interventi di modifica sono ammessi solo previa autorizzazione scritta da parte della Max Weishaupt GmbH. Montare solo componenti aggiuntivi che sono stati controllati insieme all'apparecchio, impiegare solo parti originali Weishaupt.

2.6 Smaltimento

Smaltire correttamente i materiali utilizzati nel rispetto dell'ambiente. Osservare le normative locali.

3 Descrizione del prodotto

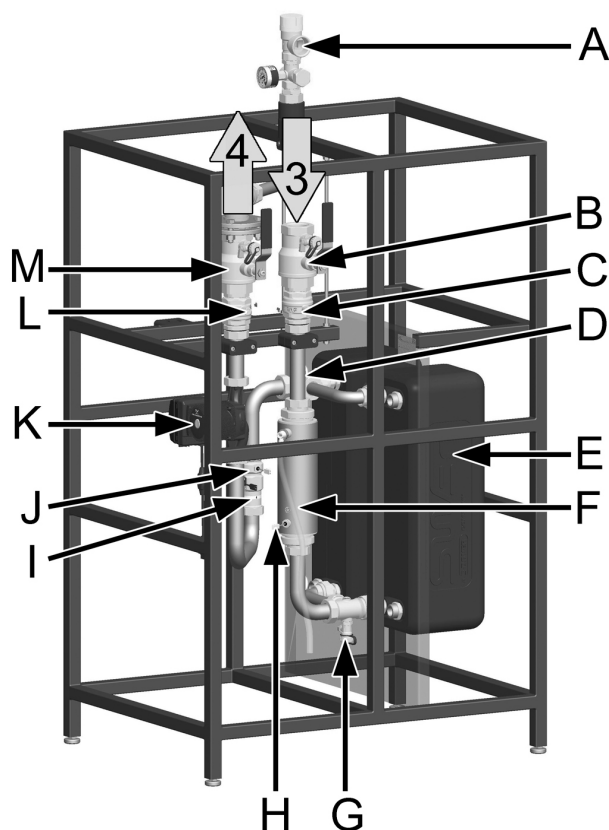
3 Descrizione del prodotto

La stazione è un insieme di raccordi e componenti premontati e sottoposti alla prova di tenuta stagna per la trasmissione di calore dal circuito primario o solare nel circuito secondario o nel circuito ACS. Essa comprende un regolatore pre-impostato, importante raccorderia, nonché dispositivi di sicurezza per l'uso dell'impianto:

- rubinetti a sfera nel circuito solare e nel circuito del serbatoio (mandata e ritorno) dei moduli WHI sol/heat
- valvole a pistone nel circuito dell'acqua potabile (mandata e ritorno) dei moduli WHI sol/aqua
- valvole di ritegno che impediscono una circolazione naturale indesiderata nella mandata e nel ritorno del circuito primario e del circuito del serbatoio ovvero nella mandata del circuito ACS
- valvole di sicurezza che impediscono una sovrappressione non consentita
- manometro per la visualizzazione della pressione dell'impianto nel circuito solare
- dispositivi per lo sfiato semplice del circuito solare
- raccordi dotati di tappi di chiusura per lo spurgo, il riempimento e lo scarico del circuito solare
- un misuratore di portata (FlowRotor) e sensori di temperatura per una regolazione della velocità delle pompe in funzione della potenza e un bilanciamento termico (primario)

Il vaso di espansione necessario per il funzionamento deve essere adattato alle dimensioni e ai requisiti dell'impianto e va ordinato separatamente. È previsto a tale scopo un attacco sotto il manometro.

WHI sol/heat 60 #2 e WHI sol/aqua 60 #2



Attacchi circuito primario

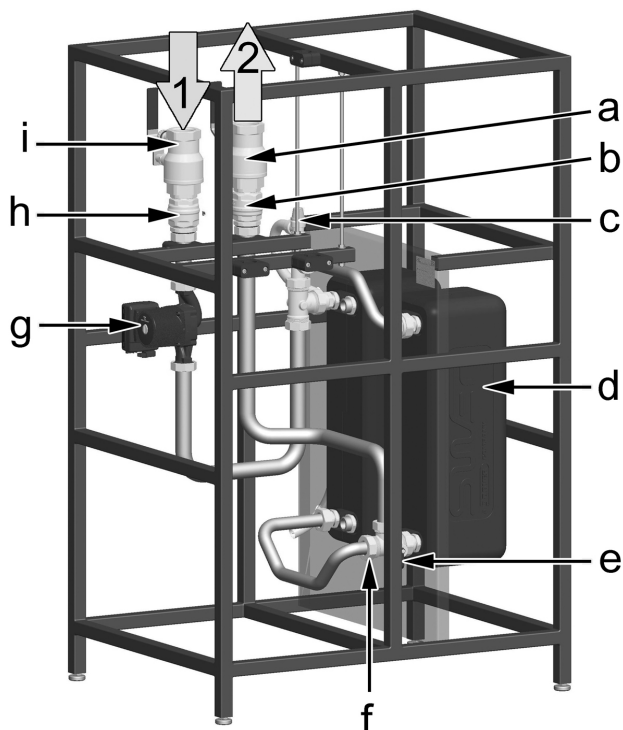
- 3 Mandata dal collettore
4 Ritorno al collettore

Dotazione circuito primario

- A Gruppo di sicurezza con valvola di sicurezza 6 bar, manometro e attacco per vaso di espansione
B Rubinetto a sfera di mandata con valvola di riempimento e scarico
C Valvola di ritegno
D Tappo di sfiato
E Scambiatore di calore
F Degassatore manuale
G Valvola di scarico
H + J Sensore di temperatura NTC 5K
I FlowRotor con sensore di Hall
K Pompa primaria
L Valvola di ritegno
M Rubinetto a sfera di ritorno con valvola di riempimento e scarico

3 Descrizione del prodotto

WHI sol/heat 60 #2



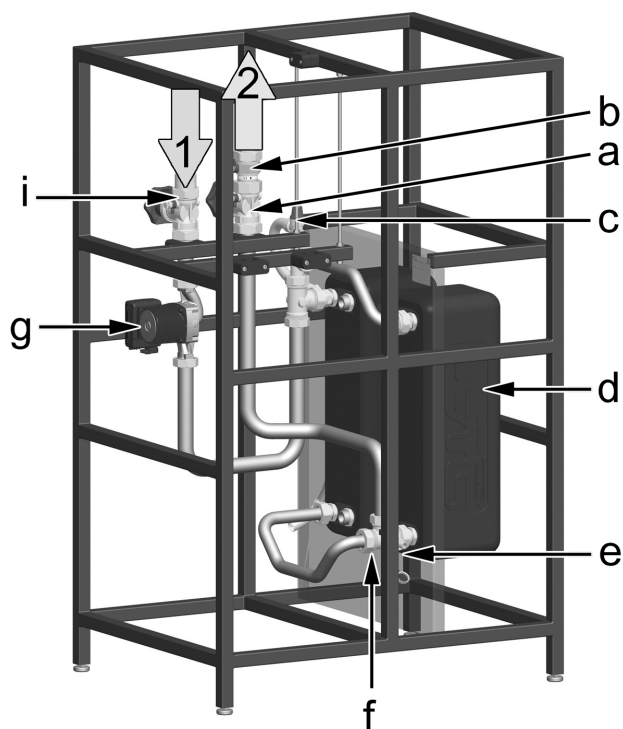
Attacchi circuito secondario

- 1 Ritorno dal serbatoio (freddo)
- 2 Mandata al serbatoio (caldo)

Dotazione circuito secondario

- a Rubinetto a sfera di mandata con valvola di riempimento e scarico
- b Valvola di ritegno
- c Valvola di sicurezza, 6 bar
(Solo per la salvaguardia della stazione.
Non sostituisce la valvola di sicurezza prevista
in loco.)
- d Scambiatore di calore
- e Sensore di temperatura NTC 5K
- f Valvola di scarico
- g Pompa secondaria
- h Valvola di ritegno
- i Rubinetto a sfera di ritorno con valvola di
riempimento e scarico

WHI sol/aqua 60 #2



Attacchi circuito secondario

- 1 Ritorno dal serbatoio (freddo)
- 2 Mandata al serbatoio (caldo)

Dotazione circuito secondario

- a Valvola a pistone con rubinetto di scarico
- b Dispositivo antiriflusso
- c Valvola di sicurezza 10 bar,
idonea per acqua potabile
(Solo per la salvaguardia della stazione.
Non sostituisce la valvola di sicurezza prevista
in loco.)
- d Scambiatore di calore
- e Sensore di temperatura NTC 5K
- f Valvola di scarico
- g Pompa secondaria
- i Valvola a pistone con rubinetto di scarico

3 Descrizione del prodotto

3.1 Funzione

Per motivi di protezione antigelo, il circuito solare di un sistema solare termico viene riempito con una miscela di acqua e glicole propilenico. Il calore solare ottenuto viene trasferito nel circuito di riscaldamento o nella rete ACS.

Con impianti di piccole dimensioni, il compito di trasmettere al circuito dell'acqua di riscaldamento o alla rete ACS l'energia termica accumulata nei collettori viene assunto dallo scambiatore di calore a tubo liscio integrato nel serbatoio. Se i campi collettori sono più grandi, la potenza di trasferimento di tale scambiatore di calore non è più sufficiente. Negli impianti più grandi, tale compito viene assunto dalle stazioni di separazione.

Il cuore del modulo è uno scambiatore di calore a piastre, il quale tramite il suo funzionamento a flusso incrociato consente un'eccellente trasmissione del calore.

Le condizioni operative dello scambiatore di calore variano in base alle fluttuazioni d'irraggiamento, alle temperature tampone e ai diversi requisiti di sistema.

Per poter far funzionare in modo ottimale il sistema nel suo complesso, le portate sullo scambiatore di calore vanno adattate al rispettivo obiettivo di regolazione e alle condizioni attuali.

A tale scopo, nei moduli WHI sol vengono impiegate pompe ad alta efficienza, le quali dispongono di un ampio campo di regolazione. La regolazione permette di adattare in modo ottimale le pompe in un campo di impiego molto vasto, alle portate necessarie.

Inoltre, le pompe impiegate risparmiano più del 50% di elettricità rispetto alle tradizionali pompe con motori asincroni.

La regolazione viene fornita preimpostata, montata e cablata, per garantire un semplice adattamento al sistema esistente.

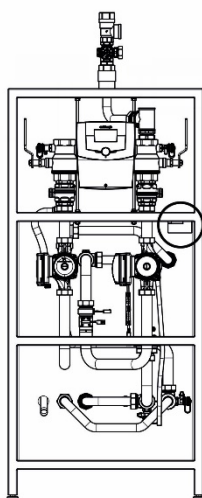
L'impiego di misuratori di portata nei moduli WHI sol offre inoltre un contacalorie integrato.

I moduli WHI sol sono dotati di rubinetteria di sicurezza, d'intercettazione e di spurgo, per poter mettere in funzione il sistema solare in modo rapido e sicuro.

I moduli WHI sol/heat sono previsti per il funzionamento in impianti di riscaldamento. I moduli WHI sol/aqua separano, invece, il circuito solare dalla rete ACS.

3.2 Numero di serie

Il numero di serie sulla targhetta identifica il prodotto in maniera univoca. E' indispensabile per il servizio clienti Weishaupt. In caso di reclamo si prega di inviare il numero di serie del prodotto e il verbale di messa in servizio compilato (vedere p. 31). Il numero di serie è riportato a destra in alto sulla lamiera di tenuta della stazione.



Numero di serie: _____

3 Descrizione del prodotto

3.3 Dati tecnici delle stazioni di separazione

Dimensioni	WHI sol/heat 60 #2 WHI sol/aqua 60 #2
Altezza (con isolamento)	1649 mm + regolazione dei piedini di sostegno ca. 15 mm
Larghezza (con isolamento)	710 mm
Profondità (con isolamento)	920 mm
Distanza degli assi, circuito primario	158 mm
Distanza degli assi, circuito secondario	158 mm
Attacco tubo primario (circuito solare)	G 1½" filettatura femmina
Attacco tubo sec. WHI sol/heat	G 1½" filettatura femmina
Attacco tubo sec. WHI sol/aqua	1¾" filettatura maschio, guarnizione piana con raccordo di transizione a 1½" filettatura maschio, guarnizione piana
Attacco per vaso di espansione	Filettatura maschio G 1", a guarnizione piana
Scarico valvola di sicurezza	Filettatura femmina G 1¼"
Dati di esercizio	
Pressione max. consentita	primario: 6 bar, secondario: WHI sol/heat: 6 bar, WHI sol/aqua: 10 bar
Temperatura max. di esercizio	120 °C
Temperatura max. di stagnazione	140 °C
Contenuto max. di glicole propilenico	50 %
Potenza max. $Q_{\max}$	90 kW $M_{\text{prim.}}$ 120 °C / $R_{\text{prim.}}$ 100 °C
Portata a $Q_{\max}$	primario: 3750 l/h, secondario: 4000 l/h
Sensori temperatura d'esercizio	da -25 °C a +120 °C
Dotazione	
Valvola di sicurezza WHI sol/heat	primario: 6 bar, secondario: 6 bar
Valvola di sicurezza WHI sol/aqua	primario: 6 bar, secondario: 10 bar
Manometro	0-6 bar
Scambiatore di calore	2 x 60 piastre
Dispositivo per misurazione di portata	FlowRotor, intervallo di misura 5-130 l/min, 55 imp./litro
Sensori	3 NTC 5K (integrato)
Valvola di ritegno	primario: 2 x 250 mm colonna d'acqua, apribile secondario.: WHI sol/heat: 2 x 250 mm colonna d'acqua, WHI sol/aqua: 1 x 150 mm colonna d'acqua

3 Descrizione del prodotto

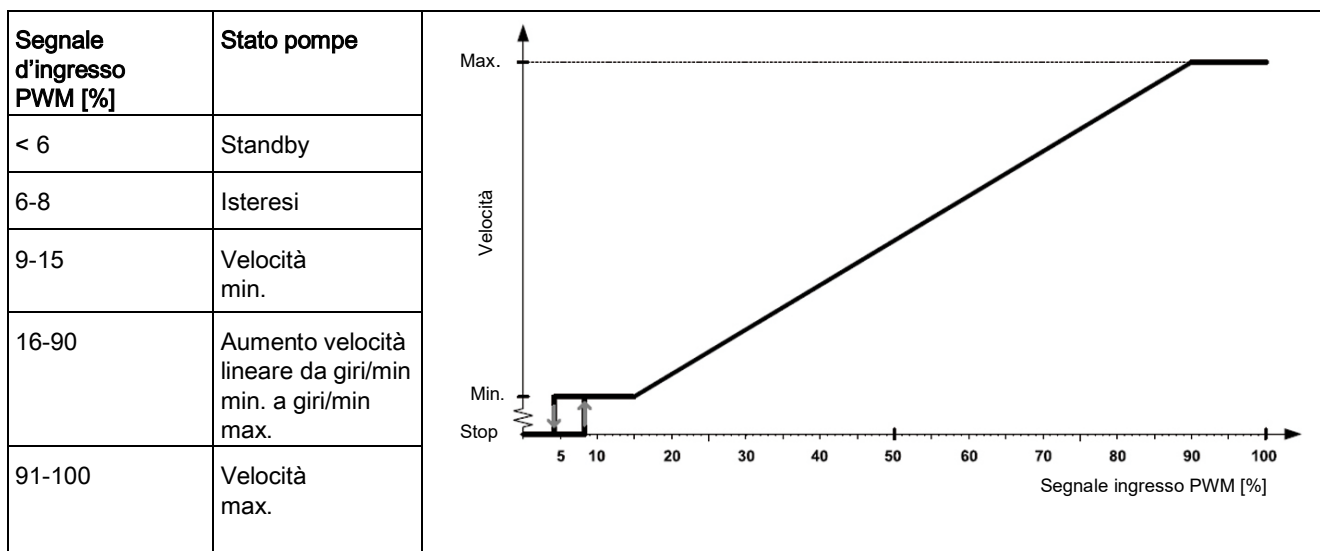
Materiale	WHI sol/heat 60 #2 WHI sol/aqua 60 #2
Raccorderia	ottone
Guarnizioni	EPDM ovv. AFM 34/2, senza amianto
Valvola di ritegno	WHI sol/heat: ottone; WHI sol/aqua: plastica
Tubi	1.4404 (AISI 316 L)
Guscio isolante stazione	EPP, $\lambda = 0,039 \text{ W/(m K)}$, classe di resistenza al fuoco B2
Guscio isolante scambiatore di calore	EPP, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m K)}$, classe di resistenza al fuoco B2
Scambiatore di calore	piastre + bocchettoni: 1.4401 (AISI 316) saldatura: 99,99% rame
Fluido ammissibile	prim.: glicole propilenico (max. 50 %) sec. WHI sol/heat: acqua riscaldamento conforme a UNI 8065 sec. WHI sol/aqua: acqua potabile con max. contenuto di cloruri: < 80 ppm

3 Descrizione del prodotto

3.4 Dati tecnici delle pompe

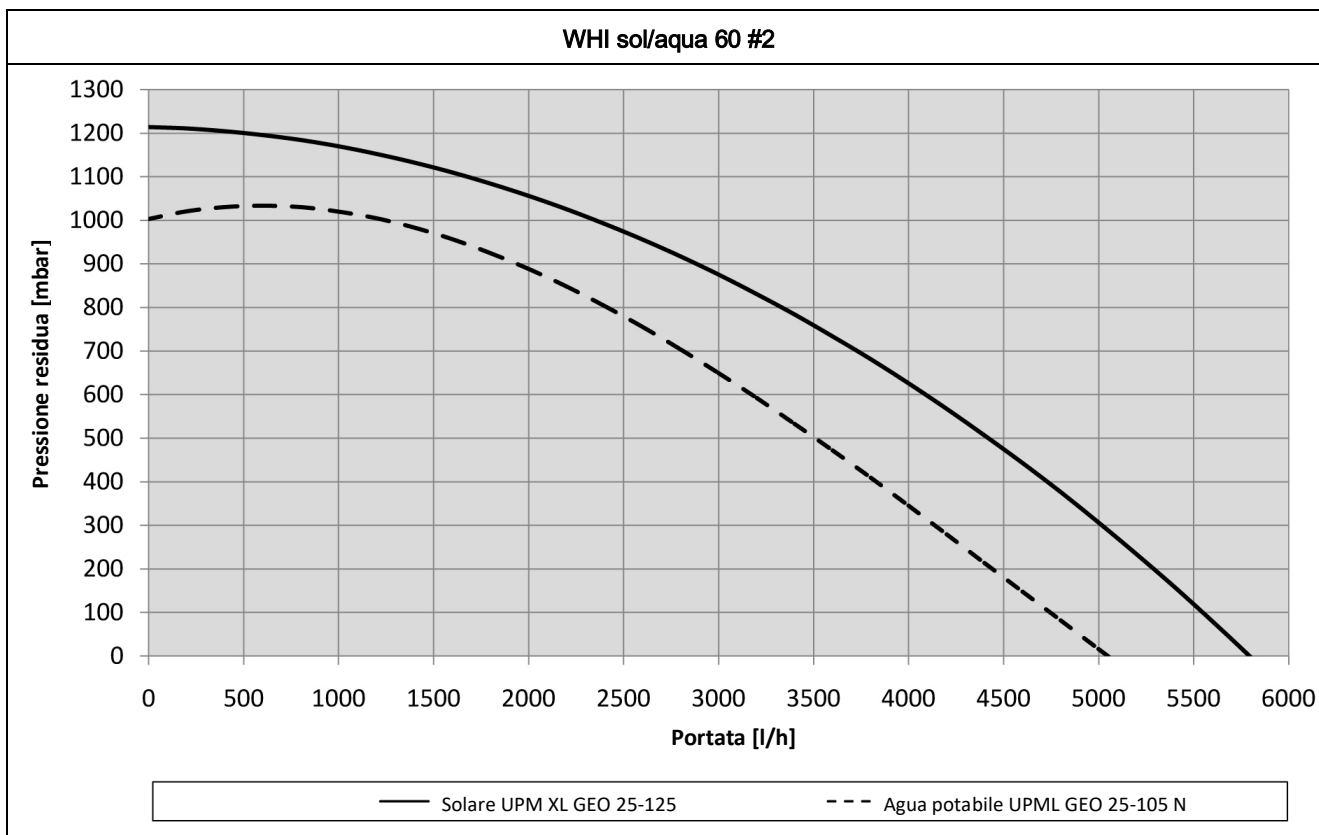
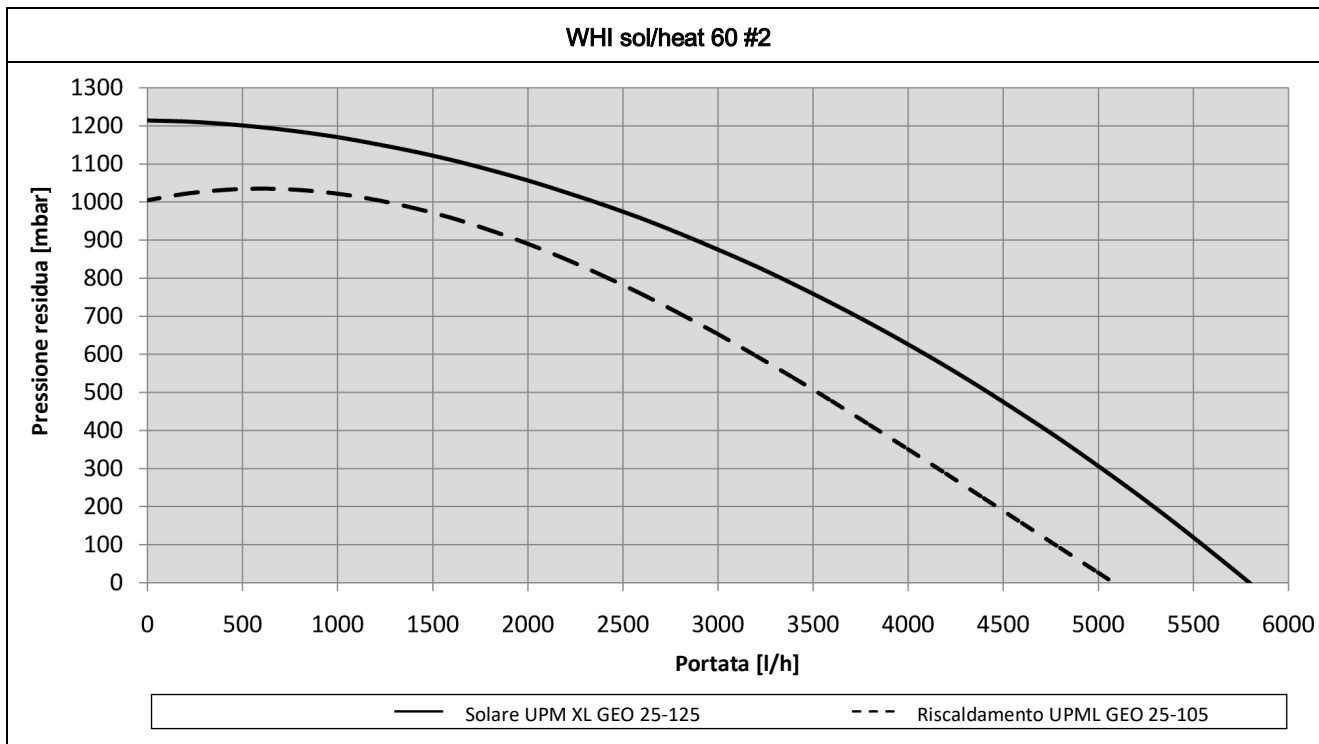
	Grundfos UPM XL GEO 25-125 con segnale Solar-PWM	Grundfos UPML GEO 25-105 con segnale Solar-PWM	Grundfos UPML GEO 25-105 con segnale Solar-PWM
Lunghezza	180 mm		
Attacchi	1½" filettatura maschio		
Classe d'isolamento	IPX2D	IPX20	IPX20
Pressione max.	1,0 MPa (= 10 bar)		
Temperatura max.	95 °C TF 95		
I (1/1)	0,06-1,4 A	0,04-1,1 A	0,04-1,1 A
P1	3-180 W	3-140 W	3-140 W
Uso in:			
WHI sol/heat 60 #2	Prim	Sec	
WHI sol/aqua 60 #2	Prim		Sec
Prim = lato primario (solare) / Sec = lato secondario (riscaldamento / ACS)			

3.5 Segnale d'ingresso PWM (profilo solare)



3 Descrizione del prodotto

3.6 Dati di potenza idraulici



4 Installazione

4 Installazione

I moduli WHI sol/aqua riducono efficacemente l'accumulo di calcare nello scambiatore di calore. Negli impianti con elevata durezza totale dell'acqua di rete e/o elevate temperature, si consiglia un trattamento dell'acqua per escludere processi di calcificazione.

La scelta dello scambiatore di calore deve essere effettuata a seconda dei requisiti del sito di installazione. Deve essere utilizzato uno scambiatore di calore a piastre idoneo a seconda della composizione chimica dell'acqua nel sito di installazione.

Osservare la seguente tabella:

	Scambiatore di calore con brasatura in rame
Max. contenuto di cloruri nell'acqua potabile	≤ 80 ppm
Valore pH	7,0 - 9,0
Rete di tubature zincate	non adatto
Pressione max. a 95 °C	17 bar
Materiale delle piastre	1.4401 (AISI 316)

4.1 Montaggio

Il luogo di montaggio deve essere asciutto, staticamente stabile, nonché protetto da gelate e dalle radiazioni UV. Durante il funzionamento, inoltre, è necessario garantire in ogni momento l'accesso ai dispositivi di sicurezza e di regolazione!

AVVISO

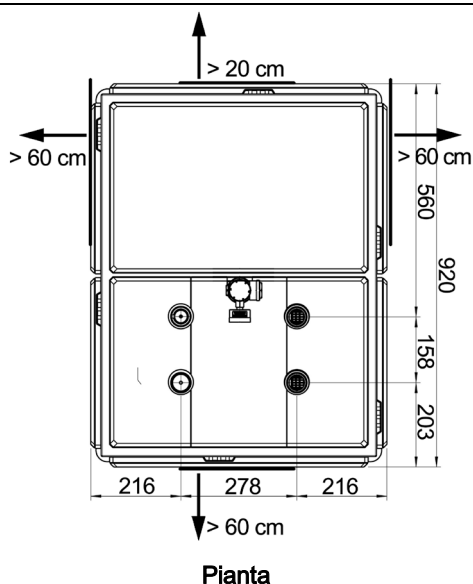
Danni materiali da alte temperature!

Poiché il fluido termovettore in prossimità dei collettori può essere molto caldo, è necessario installare i raccordi con distanza sufficiente dal campo collettori. Per la sicurezza del vaso di espansione è eventualmente necessario un vaso di compensazione.

AVVISO

Danni materiali!

- Le tubature di sfiato delle valvole di sicurezza devono essere posate in dispositivi di raccolta idonei. Devono essere rispettate le norme vigenti.

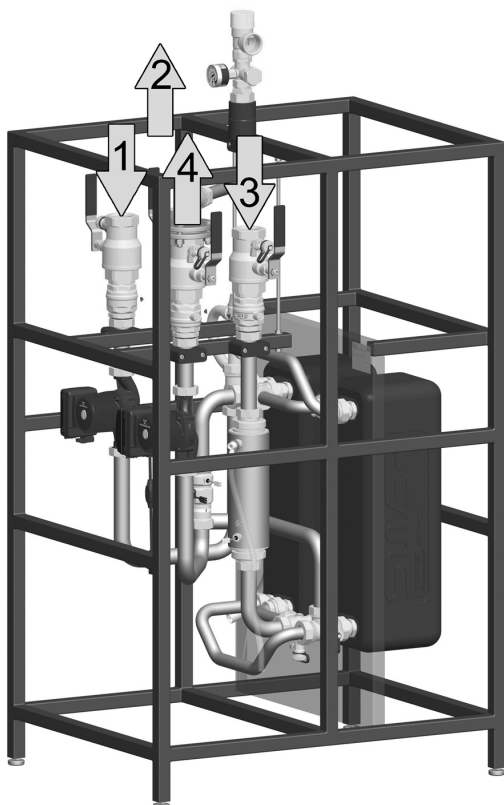


1. Stabilire il luogo d'installazione della stazione di trasmissione vicino al serbatoio tampone. Con lunghe tubazioni di collegamento, diminuisce la potenza di trasmissione a causa della maggiore perdita di pressione.
2. Estrarre la stazione dall'imballo.
3. Rimuovere la stazione dal pallet e collocarla sul luogo di installazione.
4. Montare i piedini di sostegno in dotazione, per livellare irregolarità del pavimento.
5. La stazione può essere collocata a parete su due lati. Se si vogliono rimuovere i gusci di isolamento, va mantenuto uno spazio libero di ca. 20 cm dalla parete (vedere la figura).
6. Per il comando dell'impianto idraulico e per la futura manutenzione, è necessario uno spazio libero di almeno 60 cm sul lato anteriore (regolatore) e su uno dei lati (vedi figura).

4 Installazione

4.2 Collegamento

1. Collegare la stazione di trasmissione con l'impianto secondo la figura sottostante. Allo stato della consegna i rubinetti a sfera e le valvole a pistone sono chiusi per evitare che nella stazione entrino impurità. Prima di collegare la tubazione, assicurarsi che gli attacchi non presentino impurità.



- 1 Lato secondario: ritorno dal serbatoio (freddo)**
Attacco WHI sol/heat: 1½" filet. femm.
Attacco WHI sol/aqua: 1½" filet. masch., a guarnizione piana
- 2 Lato secondario: mandata verso il serbatoio (caldo)**
Attacco WHI sol/heat: 1½" filet. femm.
Attacco WHI sol/aqua: 1½" filet. masch., a guarnizione piana
- 3 Lato primario: mandata dal collettore**
Attacco: 1½" filet. femm.
- 4 Lato primario: ritorno verso il collettore**
Attacco: 1½" filet. femm.

2. Il gruppo di sicurezza funge da protezione contro i danni ed è montato nella stazione direttamente in fabbrica. Per mettere in funzione il gruppo di sicurezza, allentare il dado sul raccordo a T del ritorno solare e montare il gruppo di sicurezza in modo tale che la valvola di sicurezza sia in verticale.
3. Collegare il vaso di espansione sotto il manometro. Per gli interventi di manutenzione sul vaso di espansione, consigliamo di montare una valvola con tappo sul vaso di espansione.

AVVISO

Istruzioni per il vaso di espansione

Il vaso di espansione non deve essere collegato durante lo spurgo e il riempimento, in modo che non penetrino particelle di sporco.

4. Impostare sull'impianto la pressione in entrata del vaso di espansione e collegare quest'ultimo. A tal fine, attenersi alle istruzioni separate del vaso di espansione!
5. Controllare tutti i raccordi e stringerli ulteriormente, se necessario.

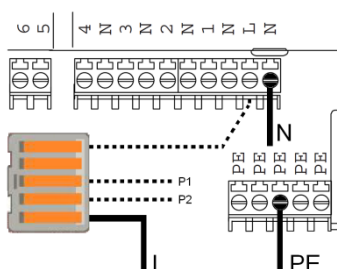
4 Installazione

4.3 Collegamento del regolatore



Pericolo di morte da scosse elettriche!

- Prima di intervenire sull'impianto elettrico del regolatore, escludere la tensione dall'impianto.
Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso e il montaggio del regolatore della stazione.
- Collegare il regolatore alla rete solo dopo avere terminato tutte le operazioni di installazione, spurgo e riempimento. In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.
- I cavi di alimentazione delle pompe sono costantemente a 230V e non possono essere interrotti tramite il regolatore.



1. Collegare il conduttore neutro (N) e il conduttore di terra (PE) con i morsetti a vite illustrati nelle istruzioni del regolatore e nella figura a fianco.
2. Collegare il conduttore esterno (L) con il morsetto collettivo nell'alloggiamento del regolatore. Sollevare la leva inferiore e bloccare il cavo premendo la leva verso il basso. Controllare quindi che il cavo sia ben fisso in sede.
3. Il blocco di morsetti è già collegato al morsetto a vite (L) del regolatore e ai cavi di alimentazione tensione. A causa dell'elevata potenza assorbita dalle pompe, queste non vengono alimentate con relè da 230 V, bensì con la tensione di rete. La regolazione della velocità (0-100%) delle pompe viene effettuata tramite un segnale di controllo PWM.

4.4 Collegamento elettrico regolatore WRSol2.1

Morsetto	Sigla	Descrizione	Versione
L/N	230V	Collegamento alla rete 230V	in loco
L/N	PS	Pompa circuito solare	precablata
L/N	PWT	Pompa circuito secondario	precablata
11/⊥	TK1	Sensore del collettore	in loco
12/⊥	TWT	Sensore di uscita circuito secondario	precablata
13/⊥	TU1	Sensore del serbatoio in basso	in loco
17/⊥	PWM2	Segnale di controllo PWM per pompa PWT	precablata
18/⊥	PWM1	Segnale di controllo PWM per pompa PS	precablata
19/⊥	TKR	Sensore di ritorno circuito del collettore	precablata
20/⊥	TKV	Sensore di mandata circuito del collettore	precablata
21/25/⊥	V1	Ingresso impulso-volume del circuito collettore	precablata

5 Uso

5 Uso

Una descrizione dettagliata sul controllo del regolatore è riportata nelle istruzioni del regolatore allegate.

5.1 Preimpostazione regolatore solare WRSol2.1

- Variante idraulica 2
- Opzione selezionata: TKV, VIZ/TKR
- Freq. impulso 55 imp./litro
- Max. portata:
WHI sol/heat ovv. sol/aqua 60 #2: 3750 l/h

6 Messa in servizio

Attenersi alle avvertenze per la sicurezza seguenti per la messa in servizio della stazione:



Pericolo di ustioni e scottature!

La rubinetteria e raccorderia e la pompa possono riscaldarsi oltre i 100 °C. L'impianto pertanto non dovrebbe essere spurgato né riempito con collettori caldi (forti raggi solari). Si noti che, se la pressione dell'impianto è eccessiva, può fuoriuscire fluido termovettore bollente dalla valvola di sicurezza! Durante lo sfiato, il fluido termovettore può fuoriuscire sotto forma di vapore, con rischio di possibili scottature!

- Spurgare e riempire l'impianto solo con temperature dei collettori inferiori a 70 °C.

AVVISO

Pericolo di congelamento!

Spesso accade che dopo lo spurgo non sia più possibile svuotare completamente l'impianto solare. Durante lo spurgo con acqua vi è così il pericolo di danni da congelamento.

Spurgare e riempire l'impianto solare solo con il fluido termovettore successivamente impiegato.

- Come fluido termovettore, impiegare una miscela di acqua e propilenglicole, con una percentuale massima di propilenglicole del 50%.

AVVISO

Avvertenze per la sequenza della messa in servizio

Spurgare e riempire nella sequenza seguente:

1. Spurgare il serbatoio (eliminare mediante spurgo i residui di scorie).
2. Riempire il circuito del serbatoio.
3. Sfiatare lo scambiatore di calore con l'ausilio della valvola di sicurezza.
4. Spurgare e riempire il circuito solare dello scambiatore di calore.
5. Spurgare e riempire il campo collettore.
6. Spurgare e riempire il circuito solare (interamente).

In questo modo si garantisce che non vengano introdotte particelle di sporco nello scambiatore di calore e che il calore eventualmente assorbito possa anche essere disperso.

6 Messa in servizio

6.1 Preparazione per lo spurgo e il riempimento

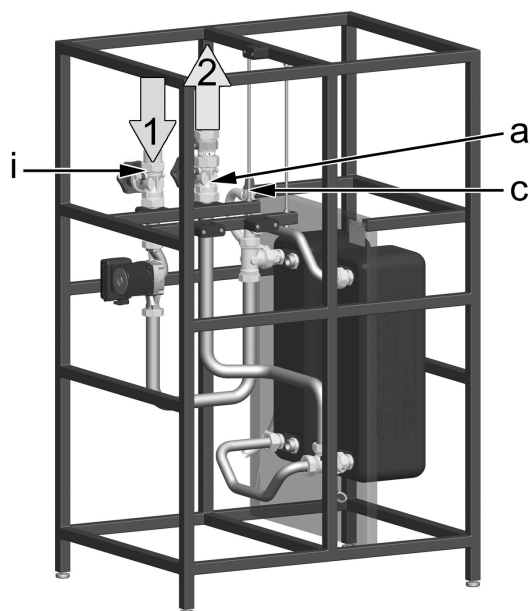
AVVISO

Istruzioni per il vaso di espansione

Per evitare che le particelle contaminanti presenti nell'impianto solare entrino nel vaso di espansione, alcuni costruttori consigliano di scollegare quest'ultimo dal circuito solare durante le operazioni di spurgo e di riempimento. Per fare ciò, osservare le indicazioni del costruttore.

6.2 Spurgo e riempimento del circuito del serbatoio / circuito ACS (attacchi secondario)

Il circuito del serbatoio ovv. il circuito ACS viene riempito tramite la raccorderia dell'impianto di riscaldamento. Per evitare che le particelle di sporco possano penetrare nello scambiatore di calore, chiudere i rubinetti a sfera e le valvole a pistone della stazione ed eliminare mediante spurgo le particelle di sporco presenti/e residui di scorie prima della messa in servizio del serbatoio. Assicurarsi che venga impiegato per il riempimento soltanto il fluido autorizzato riportato in questo manuale.

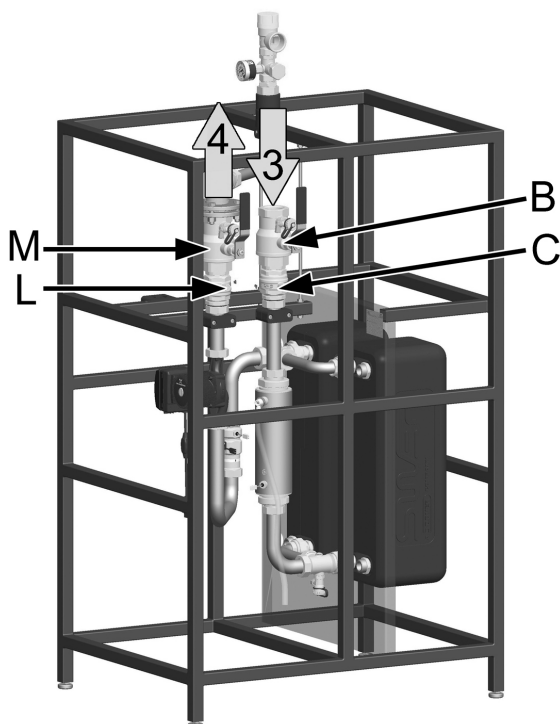


Lato secondario

1. Aprire i rubinetti a sfera [a]i del modulo WHI sol/heat e le valvole a pistone [a]i del modulo WHI sol/aqua e mettere fuori funzione le valvole di ritegno (180°, si veda la pagina seguente).
2. Sfiatare il circuito del serbatoio ovv. il circuito ACS tramite la valvola di sicurezza [c].
3. Assicurarsi che non penetri acqua nei componenti elettrici.
4. Riempire il circuito del serbatoio ovv. ACS mediante e i rubinetti di riempimento previsti con acqua per riscaldamento ovv. ACS.
5. Una volta riempito il circuito del serbatoio ovv. il circuito ACS, impostare la pressione di esercizio necessaria.
6. Se necessario, sfiatare la stazione durante la messa in servizio mediante la valvola di sicurezza [c], per fare uscire l'aria eventualmente ancora presente dallo scambiatore di calore.
A seconda dei casi, può essere necessario uno scarico della pompa (allentare la vite sulla testa della pompa).

6 Messa in servizio

6.3 Spurgo e riempimento del circuito solare (attacchi primario)



Funzione valvola di ritegno

I rubinetti a sfera (B) e (M) nel circuito primario sono dotate di valvole di ritegno (C) e (L), per evitare una circolazione passiva indesiderata.

Per sfiatare e spurgare l'impianto, vanno aperte le valvole di ritegno.

Ruotare i bulloni di regolazione sulle valvole di ritegno in posizione **180°**. La valvola di ritegno è fuori funzione.

Per il funzionamento dell'impianto, tutti i rubinetti a sfera e le valvole vanno aperti **completamente** e le valvole di ritegno vanno richiuse (posizione **0°**).

Rubinetto a sfera con valvola di ritegno montata

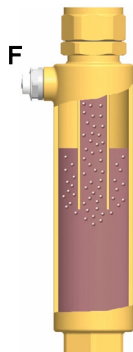
(In figura la normale direzione di flusso: ascendente)

 250 mm Ws Offen ↑ Betrieb Betrieb = funzionamento normale Offen = aperto manualmente	 250 mm Ws Offen ↑ Betrieb Betrieb = funzionamento normale Offen = aperto manualmente
Posizione 0° Valvola di ritegno in funzione, passaggio solo in direzione di flusso.	Posizione 180° Valvola di ritegno fuori funzione, passaggio in entrambe le direzioni.

6 Messa in servizio

Degasatore

L'Airstop (degasatore con dispositivo di sfiato manuale) consente di sfiatare l'impianto solare. Per garantire l'azionamento corretto del degasatore, va mantenuta una velocità di flusso di 0,3 m/s. In caso contrario, l'impianto solare deve essere sfiato sul campo collettori.



Diametro del tubo [mm]		Portata a 0,3 m/s	
Ø esterno	Ø interno	l/h	l/min
35	32,6	1502	25,0
42	39,6	2437	40,6
54	51	4410	73,5

L'aria evacuata dal flusso solare si raccoglie nella parte superiore del degasatore Airstop e può essere liberata tramite i tappi di sfiato [F].



AVVERTENZA

Pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore!

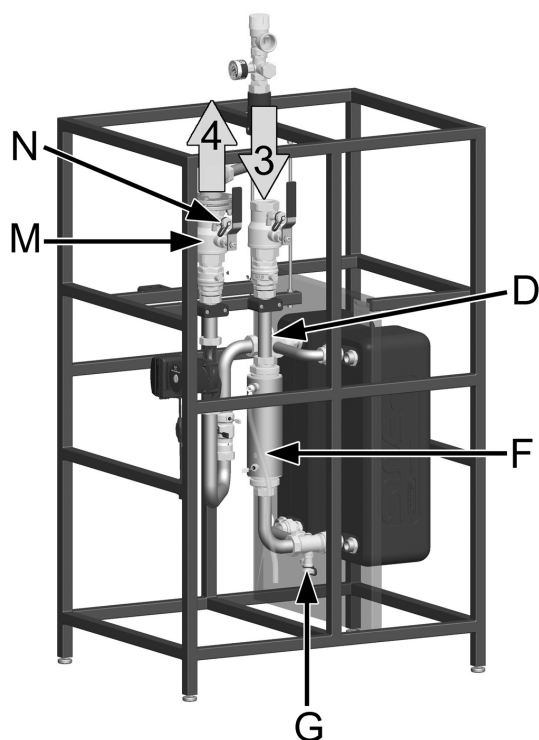
Il fluido in fuoriuscita può presentare temperature superiori a 100 °C e causare scottature.

- Aprire con cautela il tappo di sfiato e chiuderlo non appena fuoriesce del fluido.

Sfiato dell'impianto solare dopo la messa in servizio

Sfiatare l'impianto solare dapprima una volta al giorno e successivamente – a seconda della quantità d'aria evacuata – settimanalmente o mensilmente. In questo modo si garantisce un funzionamento ottimale dell'impianto solare. Dopo lo sfiato, controllare la pressione dell'impianto e aumentarla eventualmente alla pressione di esercizio prescritta.

6 Messa in servizio



1. Spegner la pompa solare (vedi istruzioni del regolatore).
2. Staccare il vaso di espansione dall'impianto solare. In questo modo si evita che le particelle di sporco ancora presenti nelle tubature vengano spurgate. A tal fine, attenersi alle istruzioni separate del vaso di espansione!
3. Collegare la stazione di spurgo e riempimento:
 - tubo di pressione della valvola di riempimento e scarico [G]
 - tubo di spurgo della valvola di riempimento e scarico [N] sul rubinetto a sfera di ritorno.
4. Aprire le valvole di riempimento e scarico [G|N] e mettere in funzione la stazione di spurgo e riempimento.
5. Sfiatare la stazione tramite il dispositivo di sfiato [D] e il degassatore [F].
6. Chiudere il rubinetto a sfera di ritorno [M] non appena fuoriesce fluido dal tubo di spurgo.
7. Visto che l'aria può fuoriuscire solo lentamente, riempire l'impianto lentamente e sfiatare sul collettore. In caso contrario, la miscela aria/acqua viene distribuita nell'intero circuito. Dopo avere terminato l'operazione di riempimento, iniziare lo spurgo.
8. Aprire e chiudere la valvola a sfera di ritorno [M] durante lo spurgo per sfiatare il tratto della pompa.
9. Spurgare il circuito solare finché il fluido solare fuoriesce senza bolle d'aria (si veda a pagina 20).
10. Spurgare il campo collettori, possibilmente singolarmente!
11. Chiudere la valvola di riempimento e scarico [N] con pompa di riempimento in funzione e aumentare la pressione dell'impianto a ca. 5 bar. La pressione dell'impianto può essere letta sul manometro.
12. Sfiatare la pompa tramite la vite di sfiato.
13. Chiudere la valvola di riempimento e scarico [G] e spegnere la pompa della stazione di riempimento e spurgo.
14. Verificare sul manometro, se la pressione dell'impianto si è ridotta ed eliminare difetti di tenuta eventualmente presenti.

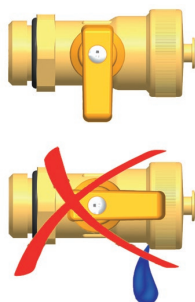
6 Messa in servizio

15. Ridurre secondo necessità la pressione sulla valvola di riempimento e scarico [N] portandola alla pressione specifica per l'impianto.
16. Collegare il vaso di espansione al circuito solare e regolare la pressione di esercizio dell'impianto solare mediante la stazione di riempimento e spurgo (per la pressione d'esercizio necessaria, si vedano le istruzioni del vaso di espansione).
17. Chiudere la valvola di riempimento e scarico [G|N].
18. Aprire il rubinetto a sfera di ritorno [M] e mettere le valvole di ritegno in funzione (posizione 0°, si veda a pagina 19).



Pericolo di morte da scosse elettriche!

- Verificare se i sensori e le pompe sono collegati al regolatore e se la custodia del regolatore è chiusa.
Porre il regolatore in tensione.



19. Collegare il regolatore alla corrente elettrica e, seguendo le istruzioni del regolatore, impostare la pompa del circuito solare in funzionamento manuale su ON.
20. Far funzionare la pompa del circuito solare al numero di giri massimo per almeno 15 minuti.
Durante lo spurgo, sfiatare l'impianto solare più volte con il tappo del degasatore [F], finché il flusso solare fuoriesce senza bolle d'aria (si veda a pagina 20).
21. Aumentare eventualmente la pressione dell'impianto alla pressione di esercizio.
22. Togliere i tubi flessibili della stazione di riempimento e spurgo e avvitare i cappucci di chiusura sulle valvole di riempimento e scarico.
I cappucci di chiusura servono soltanto a proteggere dallo sporco.
Non sono stati progettati per elevate pressioni di sistema. La tenuta stagna viene assicurata chiudendo i rubinetti a sfera.
23. Montare gli elementi isolanti.
24. Regolare il modo operativo automatico sul regolatore (si vedano istruzioni del regolatore).

La messa in servizio dell'impianto solare è conclusa.

Compilare in tutte le sue parti il protocollo di messa in servizio a pagina 31.

7 Manutenzione

7 Manutenzione

I moduli WHI sol richiedono poca manutenzione. Durante l'ispezione annuale dell'impianto dell'acqua potabile vanno osservati/controllati tuttavia i seguenti punti:

- controllare che tutti i raccordi siano a tenuta stagna
- controllare i dispositivi di sicurezza
- controllare e verificare i parametri d'impostazione
- verificare la plausibilità dei parametri di regolazione e dei valori effettivi
- controllare il funzionamento dello scambiatore di calore ed escludere presenza di sporcizia

Consigliamo di stipulare un contratto di manutenzione.

Prima di effettuare interventi di sostituzione o manutenzione sulla stazione, eliminare la pressione dall'impianto.



Pericolo di ustioni e scottature!

La raccorderia e il fluido solare possono raggiungere temperature oltre i 100°. Il fluido solare può fuoriuscire sotto forma di vapore con rischio di scottature!

- Eseguire i lavori di manutenzione solo con temperature del collettore sotto i 50 °C.
- Attendere fino a quando il fluido solare si è raffreddato a max. 50 °C.

1. Chiudere i blocchi della stazione e lasciare defluire il fluido solare. Prestare attenzione affinché il flusso solare venga raccolto in un serbatoio resistente alle alte temperature.
2. Spegnerne il regolatore e bloccarlo per evitare che si accenda nuovamente.
3. Sostituire il componente difettoso con uno nuovo.
4. Riempire l'impianto come descritto qui 6 **Messa in servizio** (si veda a pagina 19).

7.1 Scarico dell'impianto solare

1. Spegnerne il regolatore e bloccarlo per evitare che si accenda nuovamente.
2. Aprire le valvole di ritegno nelle valvole a sfera di mandata e di ritorno [C|L], girandole in posizione **180°** (si veda a pagina 19).
3. Collegare un tubo flessibile resistente al calore alla valvola di riempimento e scarico [G] della stazione di consegna. Prestare attenzione affinché il flusso solare venga raccolto in un serbatoio resistente alle alte temperature.



Pericolo di scottature causato da fluido termovettore bollente!

Il fluido termovettore in fuoriuscita può essere bollente.

- Disporre e fissare il serbatoio di raccolta resistente al calore in modo tale che non costituisca alcun pericolo per le persone che si trovano nei paraggi durante lo scarico dell'impianto solare.

4. Aprire la valvola di riempimento e scarico [G] della stazione di consegna.
5. Per svuotare più rapidamente il circuito solare, aprire un dispositivo di sfogo eventualmente presente sul punto più alto dell'impianto solare.
6. Smaltire il fluido solare nel rispetto delle disposizioni di legge locali.

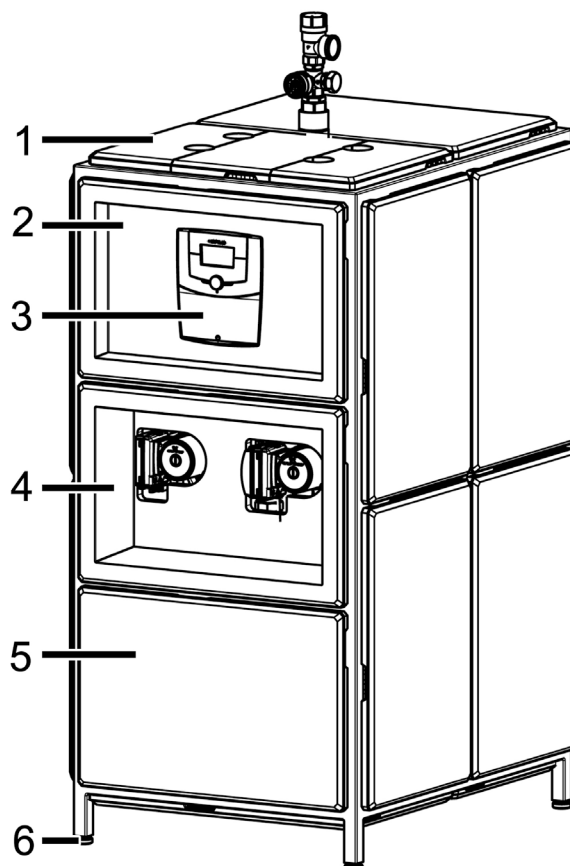
8 Pezzi di ricambio

8 Pezzi di ricambio

8.1 Elenco dei pezzi di ricambio per la regolazione e l'isolamento:

WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)

WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)



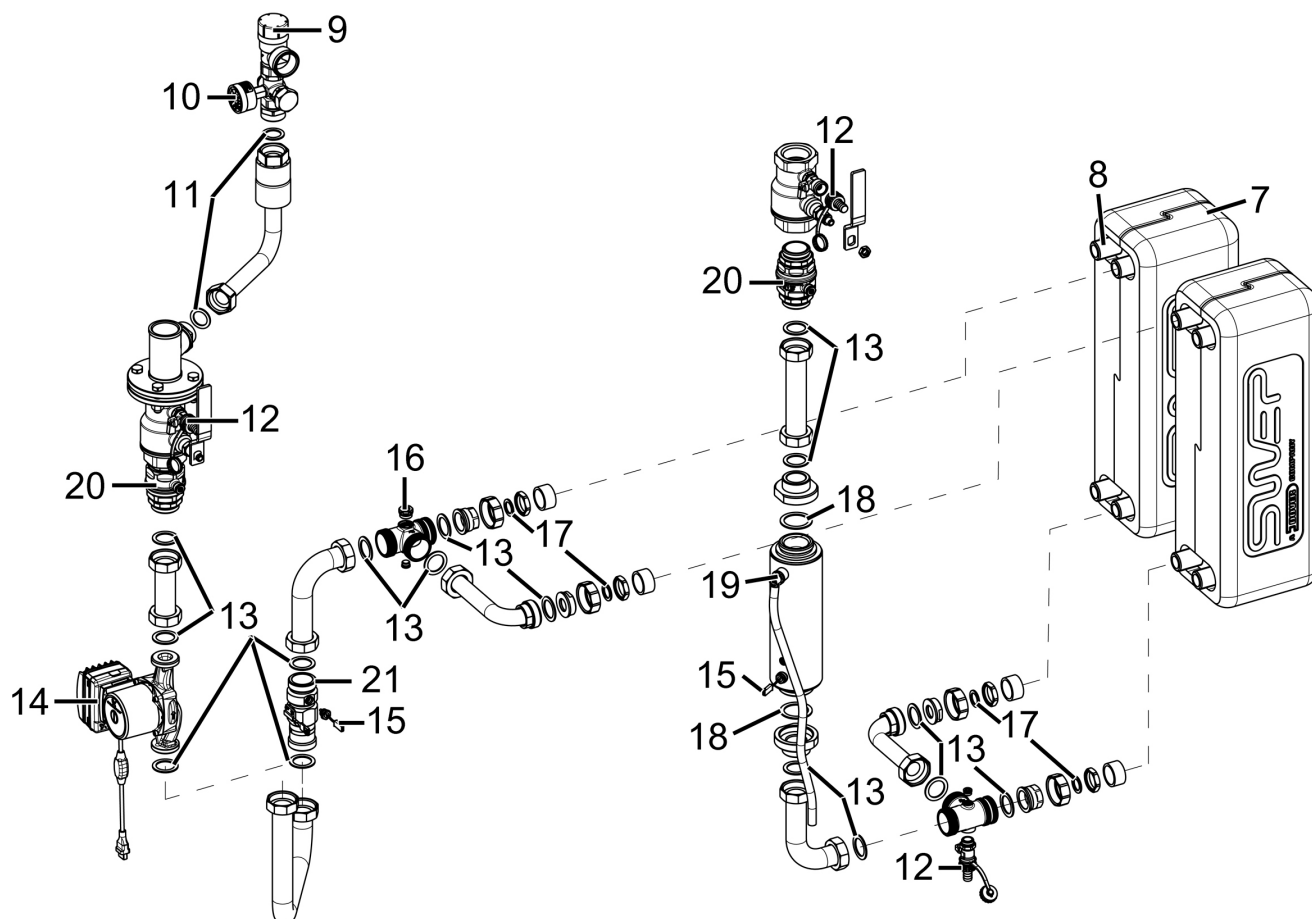
Numero posizione	Ricambio	Codice articolo -w-
1	Coibentazione centralina EPP allacciamento cavi	40900015747
2	Coibentazione centralina EPP per uscita cavi regolatore	40900015737
3	Regolatore solare WRSol 2.1	660327
4	Coibentazione centralina EPP per uscita cavo pompa	40900015717
5	Piastra modulare coibentazione stazione EPP	40900015727
6	Basamento apparecchio M10	48210102177
Non raffigurato sul disegno	Sonda di temperatura NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Sonda di temperatura NTC 5K STF 225	660262

8 Pezzi di ricambio

8.2 Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito primario:

WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)

WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)

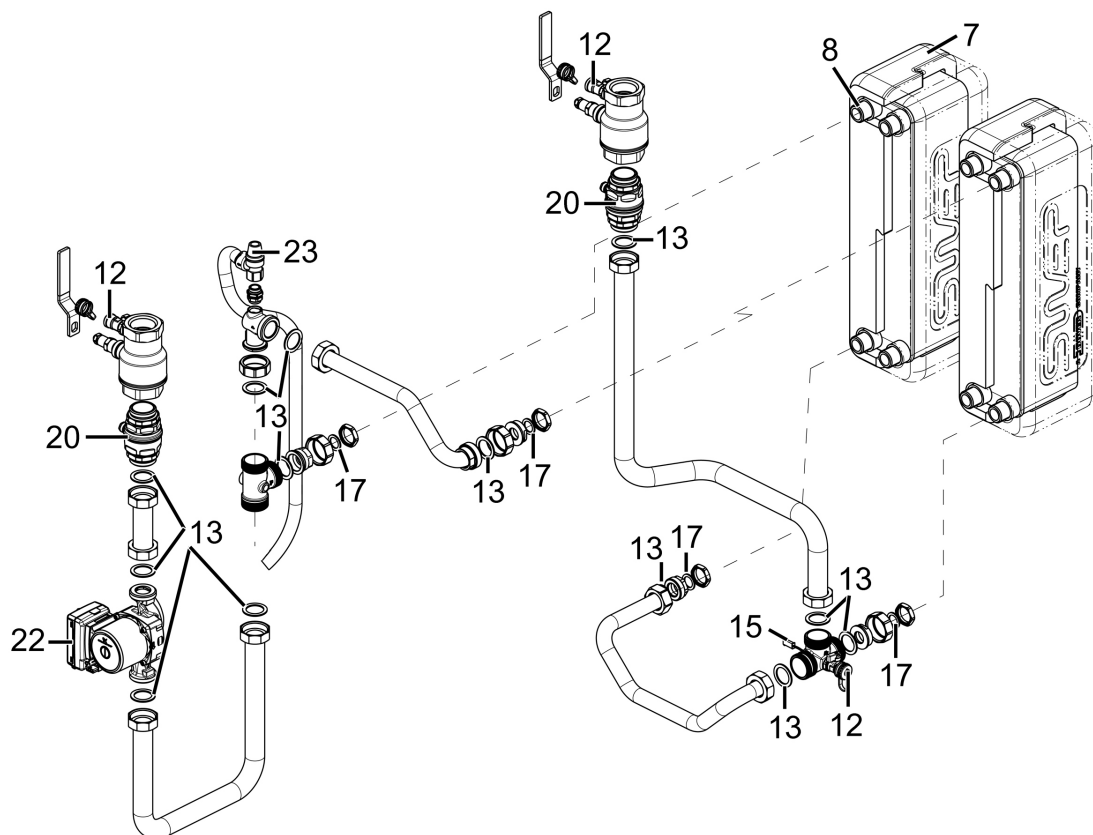


8 Pezzi di ricambio

Numero posizione	Ricambio	Codice articolo -w-
7	Coibentazione termica scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015757
8	Scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015207
9	Set raccordi filettati 6 bar 1" solare	48002002877
10	Manometro 6 bar d = 50 mm G $\frac{1}{4}$ "	48002002647
11	Guarnizione 27 x 38 x 2 (1 $\frac{1}{4}$ ") AFM-34/2	40900021137
12	Rubinetto di riempimento e scarico G $\frac{1}{2}$ " con dado esagonale	48002002667
13	Guarnizione 32 x 44 x 2 (1 $\frac{1}{2}$ ") AFM-34/2	40900021147
14	Pompa di circolazione UPMXL GEO 25-125 180 PWM	40900019222
15	Sensore di temperatura NTC 5K G $\frac{1}{4}$ A	40900015027
16	Tappo di scarico G $\frac{1}{2}$ A	40900015277
17	Guarnizione 21 x 30 x 2 (1") AFM-34/2	40900021117
18	Guarnizione 42 x 55 x 2 (2") AFM-34/2	40900021167
19	Valvola di sfiato $\frac{3}{8}$ " fil. maschio con anello torico con uscita laterale d = 12,3	48002002887
20	Valvola di ritegno DN 40 2x 1 $\frac{1}{2}$ " fil. maschio, 250 mm c.d.a.	40900019297
21	FlowRotor DN 40 trasmettitore impulsi 5-100 l/min	48002003142
Non raffigurato sul disegno	Cavo spina sensore di temperatura 2500 mm	40900015037
	Sensore Hall con cavo di allacciamento LED	48002002867
	Cavo di allacciamento per sensore Hall 2500 mm	48002003127
	Cavo di allacciamento PWM lunghezza 2500 mm	48002002617
	Cavo di alimentazione pompa 3 x 0,75 lunghezza 2500 mm	48002002607
	Sonda di temperatura NTC 5K ZTF 222.2	660228
	Sonda di temperatura NTC 5K STF 225	660262
	Flessibile lunghezza 10 x 2 550 mm chiaro	48002002897
	Anello torico 45 x 3,5 per anello filettato	40900015947
	Vite M12 x 45 mm 8.8 ISO 4042-A2F	40900015507
	Dado esagonale M12 x 10,8 ISO 4042-A2F	40900015897
	Anello elastico A12 DIN 7980-12	40900015937
	Cappuccio per rubinetto di riempimento e scarico	48002002677
	Portagomma con dado $\frac{3}{4}$ "	40900015867

8 Pezzi di ricambio

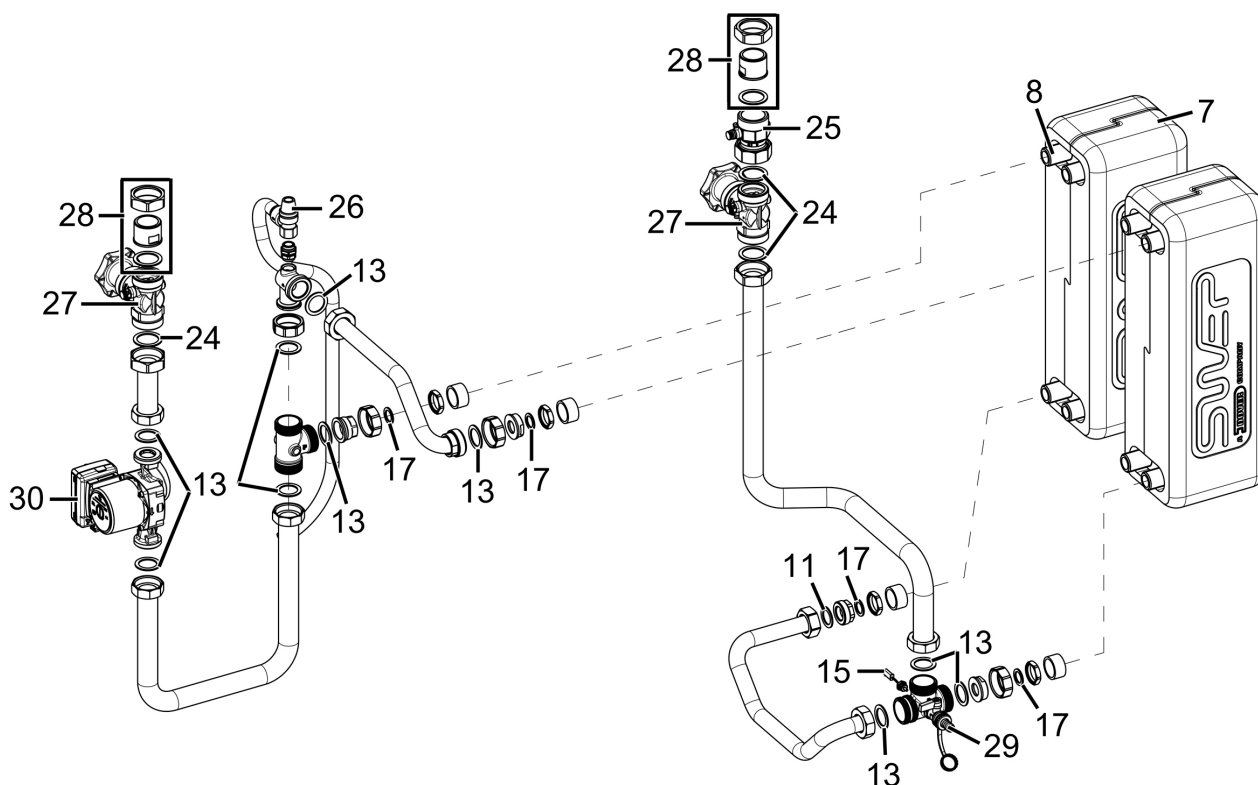
8.3 Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito secondario: WHI sol/heat 60 #2 (40900019122)



Numero posizione	Ricambio	Codice articolo -w-
7	Coibentazione termica scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015757
8	Scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015207
12	Rubinetto di riempimento e scarico G½" con dado esagonale	48002002667
13	Guarnizione 32 x 44 x 2 (1½") AFM-34/2	40900021147
15	Sensore di temperatura NTC 5K G¾A	40900015027
17	Guarnizione 21 x 30 x 2 (1") AFM-34/2	40900021117
20	Valvola di ritegno DN 40 2x 1½" fli. maschio, 250 mm wk	40900019297
22	Pompa di circolazione UPML 25-105	40900019232
23	Set raccordi filettati 6 bar ½" solar	48002002637
Non raffigurato sul disegno	Cavo spina sensore di temperatura 2500 mm	40900015037
	Cavo di allacciamento PWM lunghezza 2500 mm	48002002617
	Cavo di alimentazione pompa 3 x 0,75 lunghezza 2500 mm	48002002607
	Cappuccio per rubinetto di riempimento e scarico	48002002677
	Flessibile di scarico G¾ x 1000 con anello torico	51150202422
	Portagomma con dado ¾"	40900015867

8 Pezzi di ricambio

8.4 Elenco dei pezzi di ricambio per impianto idraulico circuito secondario: WHI sol/aqua 60 #2 (40900019132)



Numero posizione	Ricambio	Codice articolo -w-
7	Coibentazione termica scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015757
8	Scambiatore a piastre Swep IC25T/60	40900015207
11	Guarnizione 27 x 38 x 2 (1¼") AFM-34/2	40900021137
13	Guarnizione 32 x 44 x 2 (1½") AFM-34/2	40900021147
15	Sensore di temperatura NTC 5K G¾A	40900015027
17	Guarnizione 21 x 30 x 2 (1") AFM-34/2	40900021117
24	Guarnizione 38 x 50 x 2 (1¾") AFM-34/2	40900021157
25	Valvola di non ritorno DN 40	40900015517
26	Set raccordi filettati ½" 10 bar	40900015057
27	Valvola a pistone DN 40 G1¾A con scarico	40900015112
28	Set raccordi filettati	40900015762
29	Rubinetto di riempimento e scarico G½"	40900015857
30	Pompa di circolazione UPML 25-105 N	40900019302
Non raffigurato sul disegno	Cavo spina per sensore di temperatura 2500 mm	40900015037
	Cavo di allacciamento PWM lunghezza 2500 mm	48002002617
	Cavo di alimentazione pompa 3 x 0,75 lunghezza 2500 mm	48002002607
	Cappuccio per rubinetto di riempimento e scarico	48002002677
	Flessibile di scarico G¾ x 1000 con anello torico	51150202422
	Portagomma con dado¾"	40900015867

10 Funzione valvole di ritegno

9 Accessori



Valvola di campionamento (cod. art. -w- 40900015017) disponibile come accessorio opzionale per WHI sol/aqua: valvole ingifughe per il campionamento asettico dell'acqua secondo la normativa sull'acqua potabile. Il montaggio avviene di lato sulle valvole a pistone.

10 Funzione valvole di ritegno

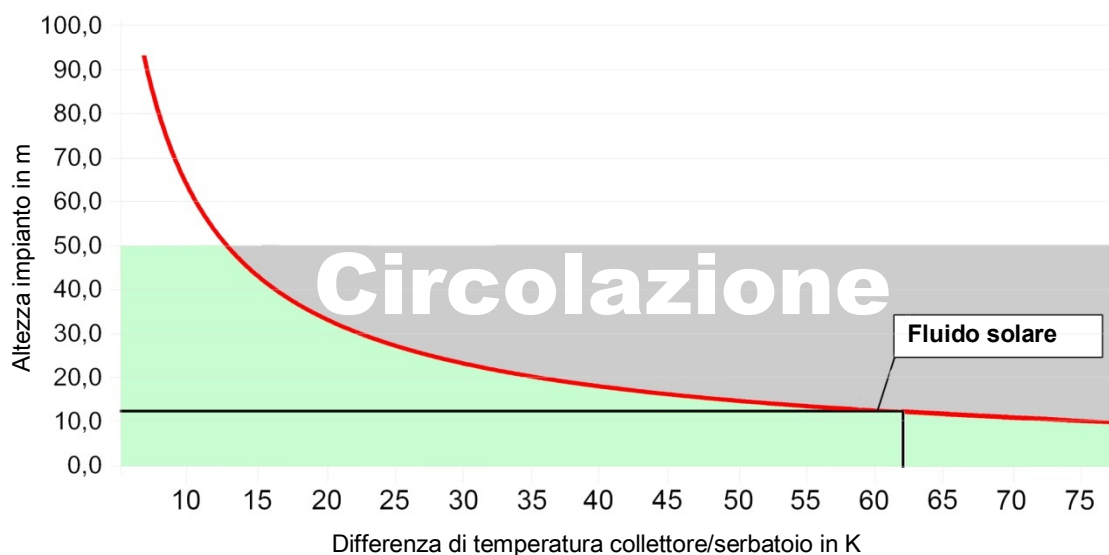
Le valvole di ritegno in questa stazione impediscono la circolazione passiva indesiderata all'interno del proprio campo applicativo. La funzionalità delle valvole di ritegno dipende da:

- altezza impianto
- differenza di temperatura tra serbatoio e collettore
- fluido termovettore impiegato

Nel diagramma sottostante è possibile leggere se le valvole di ritegno integrate della stazione sono sufficienti per il proprio impianto. Qualora le valvole di ritegno non siano sufficienti, è necessario apportare modifiche costruttive per evitare la circolazione passiva. È possibile ad es. installare sifoni ("trappole di calore"), valvole a 2 vie (valvole a zone) o ulteriori valvole di ritegno.

Esempio:

- La stazione dispone di due valvole di ritegno (2 x 250 mm colonna d'acqua = 500 mm colonna d'acqua).
- Come fluido solare, viene impiegato una miscela di acqua e 40% di glicole propilenico.
- L'altezza impianto tra collettore e serbatoio è pari a 12 m.



Risultato:

Le valvole di ritegno impediscono la circolazione passiva fino a una differenza di temperatura di circa 62 K. Con una differenza di temperatura superiore tra il collettore e il serbatoio, la differenza di densità del fluido solare è tale da premere le valvole di ritegno.

10 Funzione valvole di ritegno



Vuole saperlo con esattezza?

La densità del fluido solare aumenta notevolmente all'aumentare della temperatura. Negli impianti alti e con grandi differenze di temperatura, si verifica una circolazione passiva dovuta alla differenza di densità.

Calcolo esemplificativo:

$$\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$$

Temperatura del collettore: 5 °C → densità fluido termovettore $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Temperatura del serbatoio: 67 °C → densità fluido termovettore $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Altezza impianto $h = 12 \text{ m}$

$$\Delta p = 4650 \text{ Pa} = 475 \text{ mm colonna d'acqua}$$

Con un'altezza impianto di 12 m e una differenza di temperatura tra collettore e serbatoio pari a 62 K, le due valvole di ritegno della stazione (2 x 250 mm colonna d'acqua) sono sufficienti.

11 Protocollo di messa in servizio

11 Protocollo di messa in servizio

Con più stazioni: utilizzare per la messa in servizio il protocollo di messa in servizio GroSol-generale!

Gestore dell'impianto

Sede dell'impianto

Collettori

(numero / tipo)

Superficie collettore

m²

Altezza impianto

m

(differenza di altezza tra stazione e campo collettori)

Tubazione

ø

=

mm

l

=

m

Sfiato (campo collettori)

☐

Non disponibile

☐

Sfiatati

☐

Degasatore manuale

☐

Degasatore automatico

Airstop (stazione)

☐

Sfiatati

Fluido termovettore (tipo)

% glicole

Antigelo (controllato fino a):

°C

Portata

l/m

Pompa (tipo)

Pressione impianto

mbar

Vaso di espansione (tipo)

Pressione in entrata

mbar

Valvola di sicurezza

☐

Controllata

Valvole di ritegno

☐

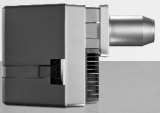
Controllate

Numeri di serie

Stazione	
Sensore di temperatura	
Regolatore	
Versione del software	

Impresa di installazione

Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

	Bruciatori W fino 570 kW La serie compatta, affermata milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO_x sono notevolmente ridotte.	Caldaie murali a condensazione a gas fino 240 kW Le caldaie WTC-GW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.	
	Bruciatori monarch® e industriali fino 11.700 kW I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.	Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas fino a 1.200 kW Le caldaie WTC-GB (fino a 300 kW) e WTC-OB (fino a 45 kW) sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas è possibile coprire anche potenzialità elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.	
	Bruciatori WKmono 80 fino 17.000 kW I bruciatori della serie WKmono 80 sono i più potenti bruciatori monoblocco Weishaupt. Sono fornibili in esecuzione a olio, gas e misti e sono concepiti soprattutto per utilizzi industriali.	Sistemi solari termici Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione soprattutto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.	
	Bruciatori industriali WK fino 32.000 kW I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.	Bollitori/accumulatori di energia Il programma diversificato di bollitori ACS e accumulatori di energia per varie fonti di calore comprende capacità da 70 fino 3.000 litri. Per ridurre al minimo le perdite di stoccaggio, i bollitori ACS da 140 fino 500 litri sono disponibili con un isolamento ad alta efficienza mediante pannelli sottovuoto.	
	Building automation di Neuberger Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.	Pompe di calore fino 180 kW Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.	
	Service I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.	Geotermia Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.	