

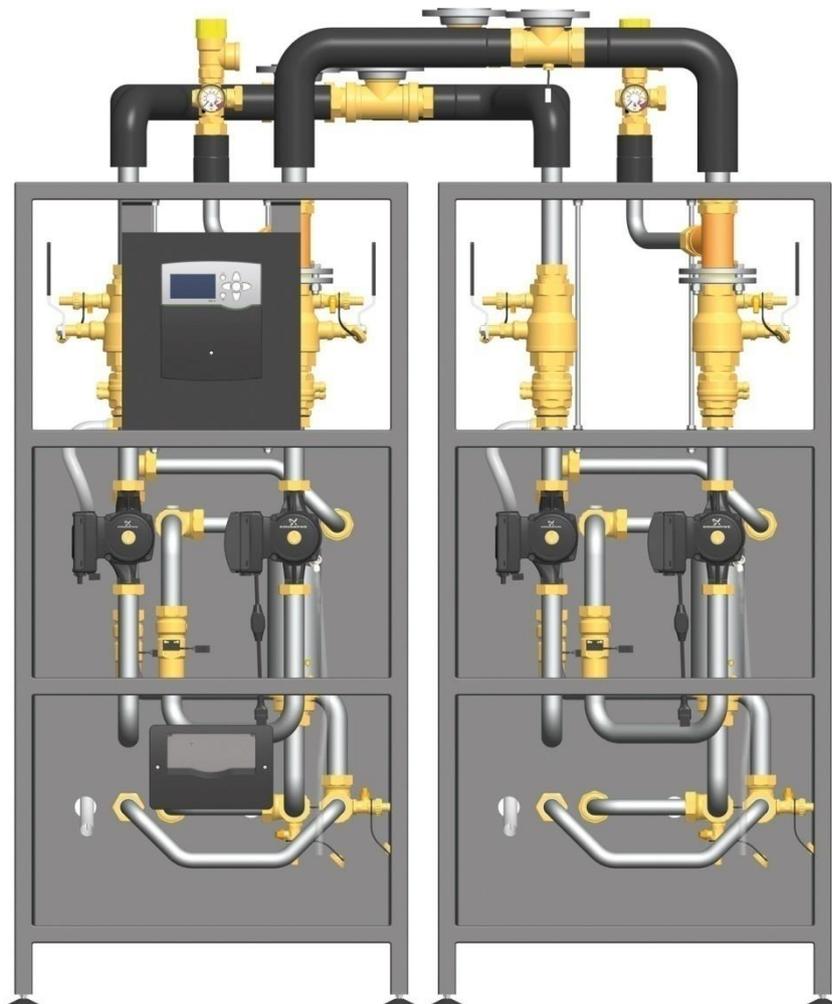


# Istruzioni per l'uso e la messa in funzione

## Stazione solare di consegna del calore

### SolexMega-Kaskade HZ

#### [Idraulica]



Cod. art. 996098460-mub-it – versione V02 – stato al 2016/05

Traduzione delle istruzioni originali

Con riserva di modifiche tecniche.

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln, Germania

**Indice**

<b>1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>4</b>
1.1	Campo di applicazione delle istruzioni.....	4
1.2	Nota sul prodotto.....	5
1.3	Usò conforme allo scopo.....	6
<b>2</b>	<b>Avvertenze per la sicurezza</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Dimensionamento e pianificazione</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Montaggio e installazione</b> .....	<b>13</b>
5.1	Lato secondario.....	16
5.2	Lato primario .....	18
5.3	Tubazione con l'impianto.....	20
5.4	Collegamento del regolatore .....	21
<b>6</b>	<b>Messa in funzione [esperto]</b> .....	<b>23</b>
6.1	Preparazione per lo spurgo e il riempimento .....	24
6.2	Spurgo e riempimento del circuito dell'accumulatore (attacchi secondario) .....	24
6.3	Spurgo e riempimento del circuito solare (attacchi primario) .....	28
6.4	Parametri: SolexMega-Kaskade con regolatore SC5.14.....	32
<b>7</b>	<b>Manutenzione [esperto]</b> .....	<b>33</b>
7.1	Svuotamento dell'impianto solare.....	35
7.2	Smontaggio.....	35
<b>8</b>	<b>Pezzi di ricambio [esperto]</b> .....	<b>36</b>
8.1	Pezzi di ricambio regolazione.....	36
8.2	Pezzi di ricambio idraulica circuito primario .....	37
8.3	Pezzi di ricambio idraulica circuito secondario.....	38
8.4	Pezzi di ricambio set di attacchi .....	39
<b>9</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>40</b>
9.1	Linea caratteristica SolexMega HZ.....	41
<b>10</b>	<b>Funzione valvole antitermosifone</b> .....	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Protocollo messa in servizio</b> .....	<b>43</b>



Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'installazione e della messa in funzione. Conservare le istruzioni presso l'impianto per una successiva consultazione.

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Campo di applicazione delle istruzioni

Queste istruzioni descrivono il funzionamento, l'installazione, la messa in funzione e l'utilizzo della stazione solare di consegna del calore SolexMega-Kaskade HZ. I capitoli indicati dalla scritta [esperto] si rivolgono esclusivamente agli specialisti del settore.

Per gli altri componenti dell'impianto, come l'accumulatore, il regolatore e le pompe si prega di osservare le istruzioni del rispettivo costruttore.

Codice articolo	Regolatore SC5.14	Portata max.	Superficie collettore max.
6098460		8000 l/h	400 m <sup>2</sup>

## 1.2 Nota sul prodotto

La stazione SolexMega-Kaskade 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 dell'accumulatore.

È composta da due moduli cascata a funzionamento parallelo e comprende un regolatore preimpostato, raccorderia e componentistica, nonché dispositivi di sicurezza importanti per l'uso dell'impianto:

- Valvole a sfera nel circuito solare e nel circuito dell'accumulatore (mandata e ritorno)
- Valvole antitermosifone che impediscono una circolazione naturale indesiderata nella mandata e nel ritorno del circuito solare e del circuito dell'accumulatore
- 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 e del circuito dell'accumulatore
- Raccordi e componenti per lo spurgo con cappucci di chiusura, il riempimento e lo svuotamento del circuito solare
- Sensori di temperatura nel circuito primario e secondario
- Flussometro (FlowRotor) e sensori di temperatura per la regolazione del numero di giri, dipendente dalla potenza, della pompe e bilanciamento della quantità di calore (secondario)

L'impianto deve essere dotato sul lato riscaldamento di un **gruppo di sicurezza**, che può essere ordinato separatamente.

Il **vaso di espansione** necessario per il funzionamento deve essere adattato alle dimensioni ed ai requisiti dell'impianto e deve essere ordinato separatamente.

La **valvola con tappo**, anch'essa acquistabile separatamente (cod. art. 5301), consente il semplice montaggio e la disgiunzione del vaso di espansione dall'impianto solare.

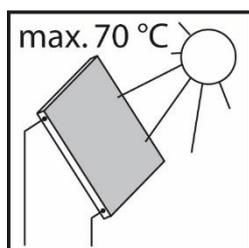
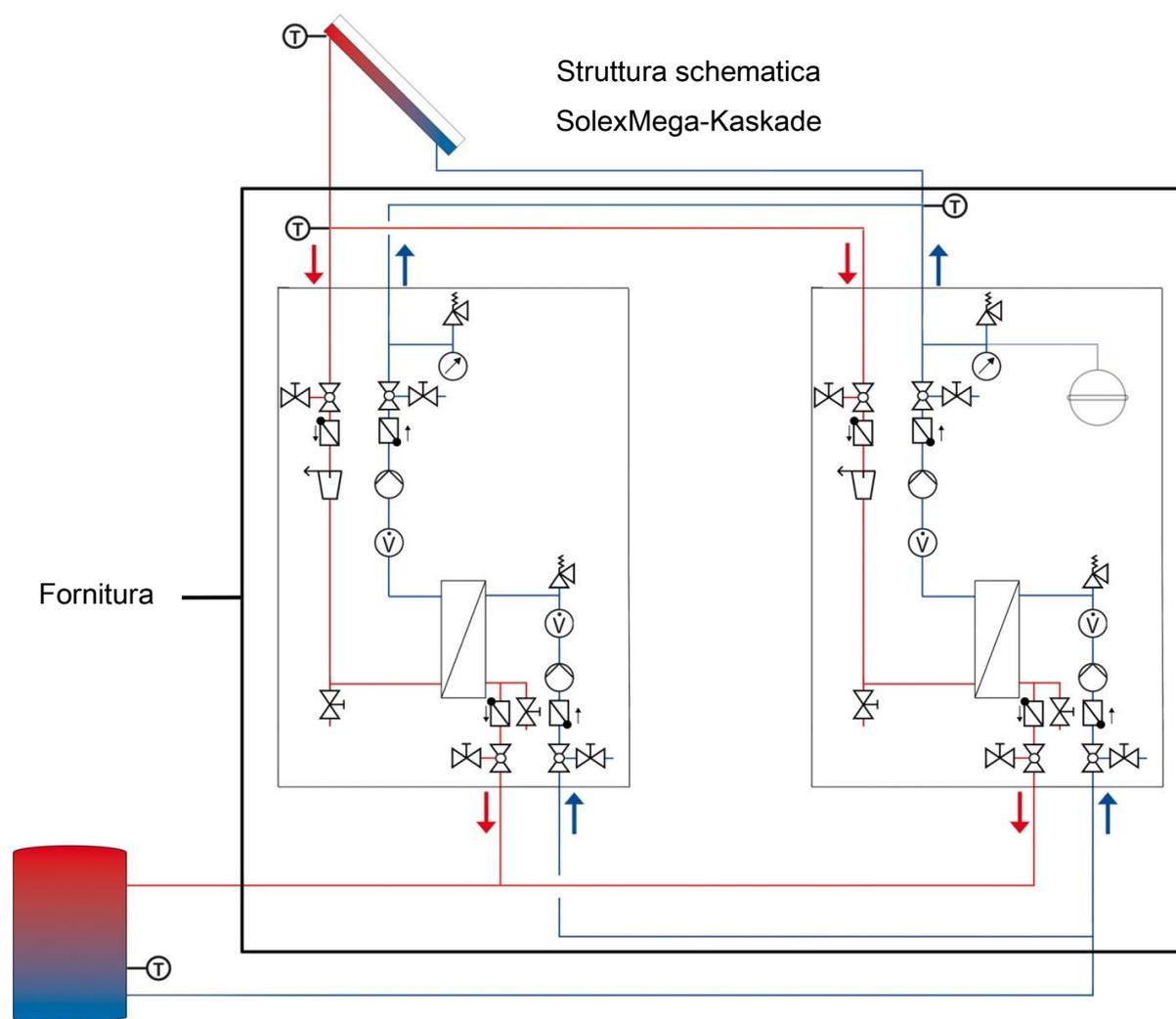
- I materiali d'imballo sono riciclabili e possono essere di nuovo impiegati nel normale ciclo di produzione di materie prime.

### 1.3 Uso conforme allo scopo

La stazione SolexMega-Kaskade può essere utilizzata negli impianti solari termici solo come stazione di consegna del calore tra il circuito solare e quello del circuito di riscaldamento, in considerazione dei valori tecnici limite indicati nelle presenti istruzioni per l'uso. Per via delle caratteristiche costruttive può essere montata ed impiegata solamente come descritto nelle presenti istruzioni!

Collegare alla stazione di consegna solamente accessori PAW.

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



I collettori si riscaldano molto nella luce solare.

Il fluido nel circuito solare può riscaldarsi a oltre 100 °C.

Spurgare e riempire il circuito solare solo se i collettori hanno temperature inferiori a 70 °C.

## 2 Avvertenze per la sicurezza

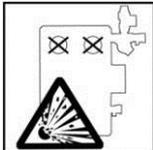
L'installazione, la messa in funzione nonché l'allacciamento dei componenti elettrici presuppongono conoscenze specialistiche, corrispondenti a un diploma di qualifica professionale riconosciuto, come impiantista termotecnico per impianti sanitari, di riscaldamento e di condizionamento ovvero a una professione con pari livello di conoscenze [esperto].

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

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

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore!</b></p> <p>Nelle valvole di sicurezza sussiste il pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore.</p> <p>Durante l'installazione controllare le condizioni locali per verificare se deve essere collegata una linea di scarico al gruppo di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Attenersi in proposito alle istruzioni della valvola di sicurezza.</li> <li>➤ Si devono regolare le pressioni per il vaso di espansione calcolate dal progettista del sistema e la pressione di esercizio del sistema.</li> </ul>

	 <b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Pericolo di ustioni!</b></p> <p>I raccordi e la pompa possono riscaldarsi a oltre 100 °C durante il funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Il guscio termoisolante deve rimanere chiuso durante il funzionamento.</li> </ul>

	 <b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Danni personali e materiali per sovrappressione!</b></p> <p>Chiudendo entrambe le valvole a sfera nel circuito primario, si separa il gruppo di sicurezza dallo scambiatore di calore. Riscaldando l'accumulatore possono formarsi pressioni elevate che possono causare danni a persone e cose!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chiudere le valvole a sfera solo durante la manutenzione.</li> <li>➤ Quando si chiudono le valvole a sfera durante la manutenzione, mettere fuori servizio anche le pompe e chiudere anche le valvole a pistone nel circuito secondario.</li> </ul>

<b>AVVISO</b>
<p><b>Danni materiali da oli minerali!</b></p> <p>I prodotti con olio minerale danneggiano gli elementi di guarnizione EPDM il che compromette le 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evitare assolutamente che gli elementi EPDM vengano a contatto con sostanze contenenti oli minerali.</li> <li>➤ Utilizzare un lubrificante senza olio minerale a base di silicone o polialchilene, come ad es. Unisilikon L250L e Syntheso Glep 1 della ditta Klüber o spray al silicone.</li> </ul>

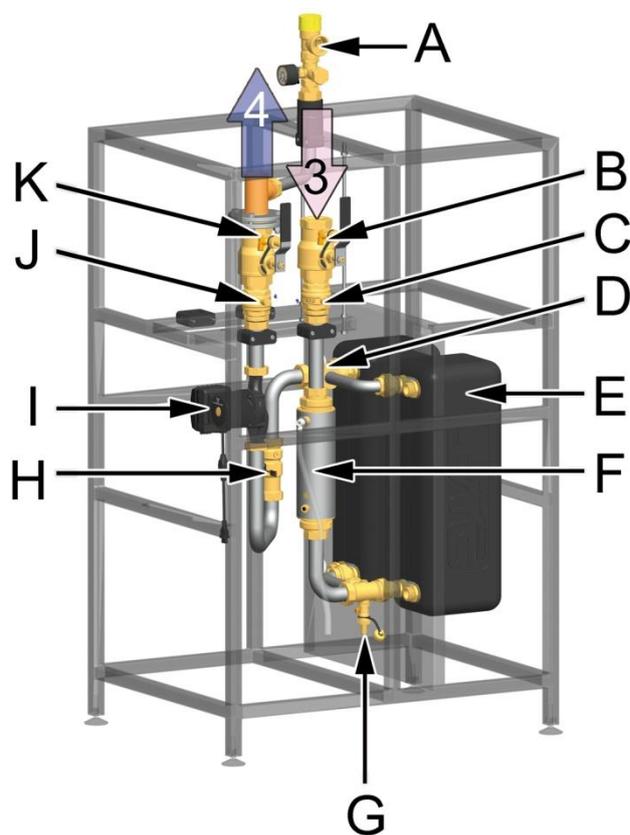
### 3 Descrizione del prodotto



#### Attacchi

- 1 Circuito secondario:  
ritorno dall'accumulatore  
(freddo)
- 2 Circuito secondario:  
mandata all'accumulatore  
(calda)
- 3 Circuito primario:  
mandata solare dal collettore  
(calda)
- 4 Circuito primario:  
ritorno solare verso collettore  
(freddo)

Nelle pagine seguenti può trovare le componenti di ogni singolo modulo.

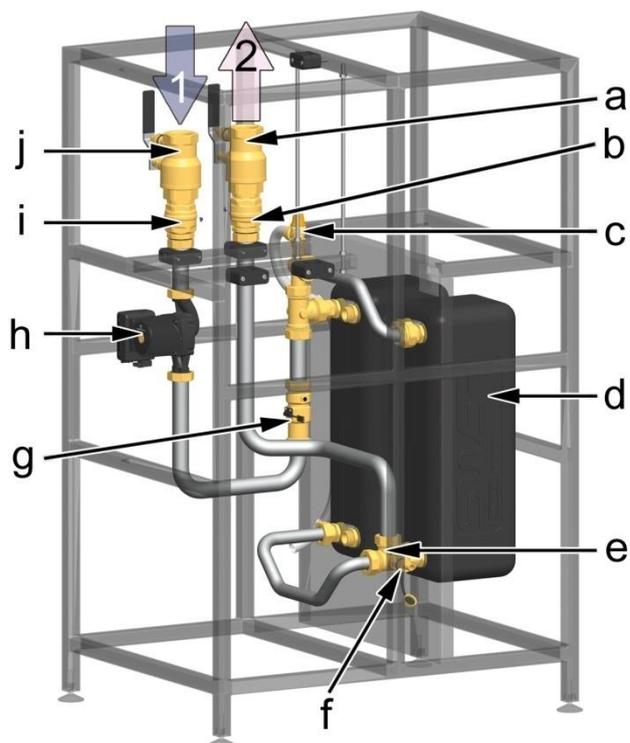


### Attacchi circuito primario

- 3 Mandata solare dal collettore (calda)
- 4 Ritorno solare verso collettore (freddo)

### Dotazione circuito primario

- A Gruppo di sicurezza con valvola di sicurezza 6 bar, manometro e attacco per vaso di espansione
- B Valvola a sfera mandata con valvola di riempimento e svuotamento
- C Valvola antitermosifone
- D Tappo di sfiato (degassatore manuale)
- E Scambiatore di calore
- F Airstop con degassatore manuale
- G Valvola di svuotamento
- H FlowRotor con sensore Hall
- I Pompa primaria
- J Valvola antitermosifone
- K Valvola a sfera ritorno con valvola di riempimento e svuotamento



### Attacchi circuito secondario

- 1 Ritorno dall'accumulatore (freddo)
- 2 Mandata all'accumulatore (calda)

### Dotazione circuito secondario

- a Valvola a sfera mandata con valvola di riempimento e svuotamento
- b Valvola antitermosifone
- 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 Pt1000
- f Valvola di svuotamento
- g FlowRotor con sensore Hall
- h Pompe secondaria
- i Valvola antitermosifone
- j Valvola a sfera ritorno con valvola di riempimento e svuotamento

## 4 Dimensionamento e pianificazione

La stazione SolexMega-Kaskade è una stazione solare di consegna del calore per la trasmissione di calore dal circuito primario o solare nel circuito secondario o dell'accumulatore. Per il funzionamento perfetto della cascata, l'impianto deve soddisfare determinati requisiti. Prendersi un po' di tempo per la pianificazione dell'impianto prima di montarlo.

### Esempio di montaggio



## 5 Montaggio e installazione

Durante il funzionamento, inoltre, è necessario garantire in ogni momento l'accesso ai dispositivi di sicurezza e di regolazione!

Le linee di scarico dei dispositivi di sicurezza devono confluire in serbatoi di raccolta resistenti al calore, di grandezza corrispondente. In questo modo si impedisce un riversamento incontrollato nell'ambiente e si consente un facile riempimento dei circuiti!

### AVVISO

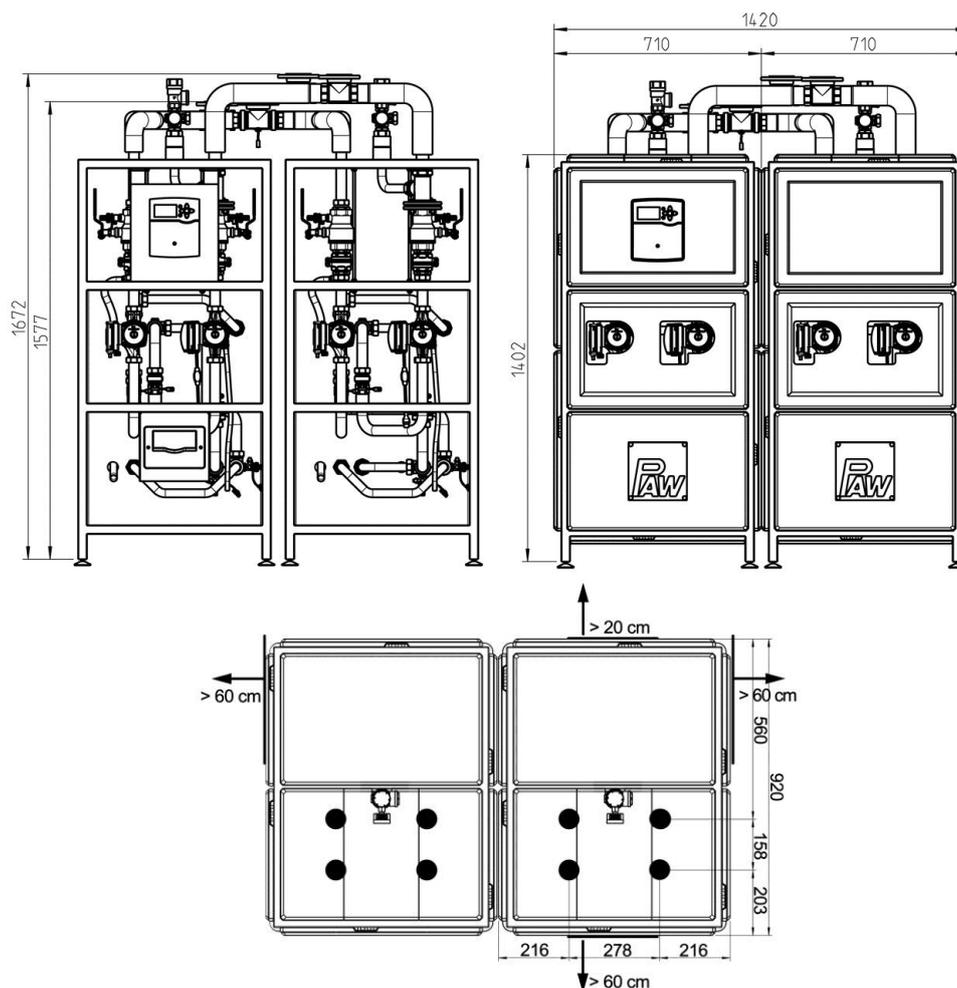
#### **Danni materiali da alte temperature!**

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

### AVVISO

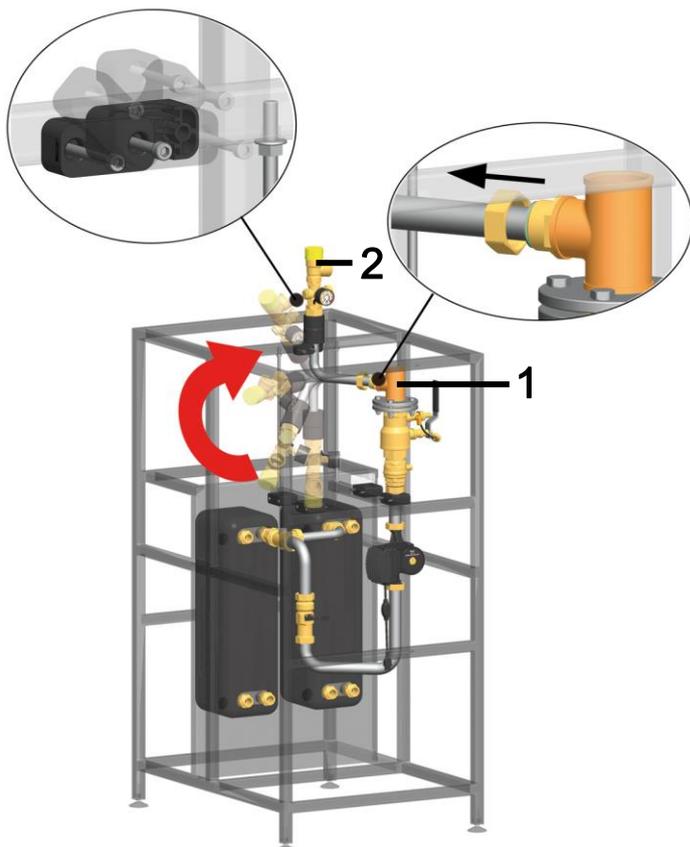
#### **Danni materiali!**

Per il montaggio sicuro dell'impianto, il luogo di montaggio deve essere asciutto, staticamente stabile, nonché protetto da gelate e dalle radiazioni UV.



### Pianta

1. Definire il luogo di montaggio della stazione di consegna del calore non lontano dall'accumulatore tampone.  
Con lunghe tubazioni di collegamento, diminuisce la potenza di trasmissione a causa della maggiore perdita di pressione.
2. Rimuovere l'imballaggio.
3. Estragga le stazioni dal bancale.
4. Montare i piedini di sostegno in dotazione, per livellare irregolarità del pavimento.
5. Posizionare vicine entrambe i stazioni.  
Attenzione: Gli elementi isolanti tra le armature restano montati!
6. La stazione può essere collocata dal lato posteriore alla parete. Se si intende rimuovere l'isolamento, va mantenuta una distanza dal muro di ca. 20 cm (vedi figura).
7. 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 due lati (vedi figura).
8. Rimuovere gli elementi isolanti superiori sugli attacchi dei stazioni.

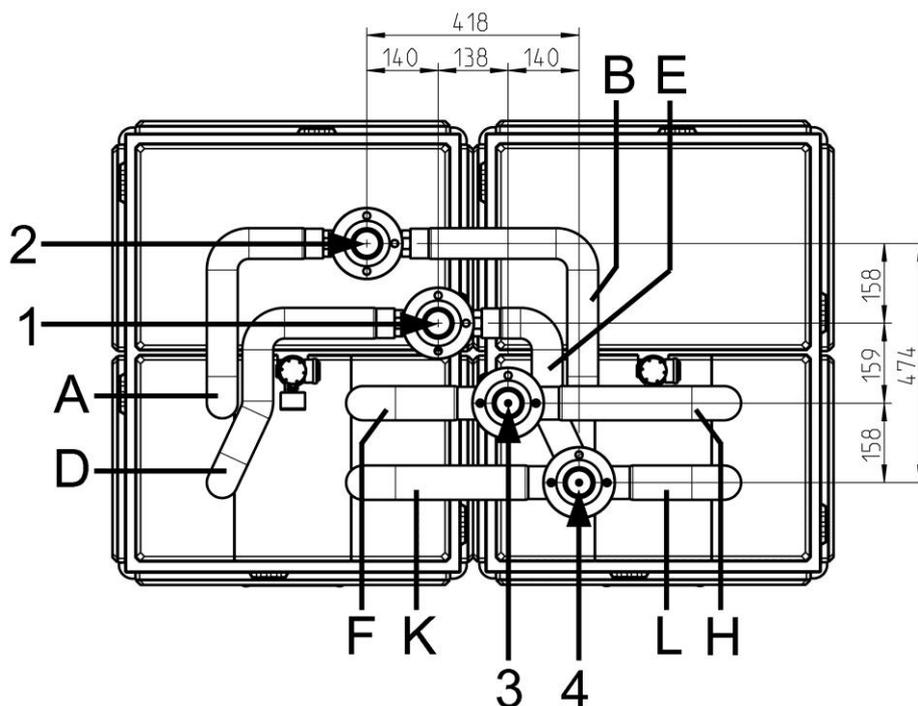


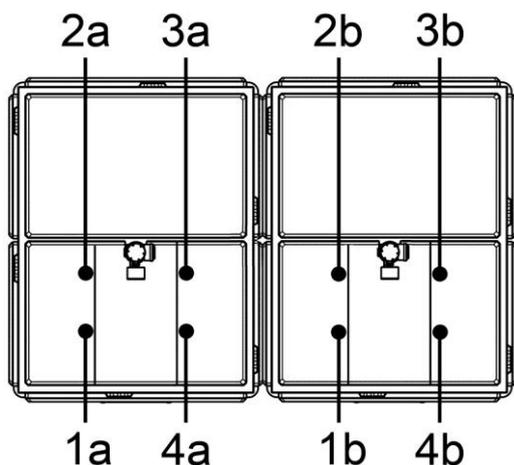
9. Il gruppo di sicurezza funge da protezione contro i danni ed è montato nelle stazioni direttamente in fabbrica.

Di seguito viene descritto come portare il gruppo di sicurezza nello stato operativo:

- a. Allentare il tubo dal raccordo a T di collegamento [1] del ritorno solare.
- b. Montare il tubo sul raccordo a T [1] in maniera tale che la valvola di sicurezza [2] sia verticale.
- c. Fissare il tubo con la fascetta in plastica sul telaio (vedi figura).

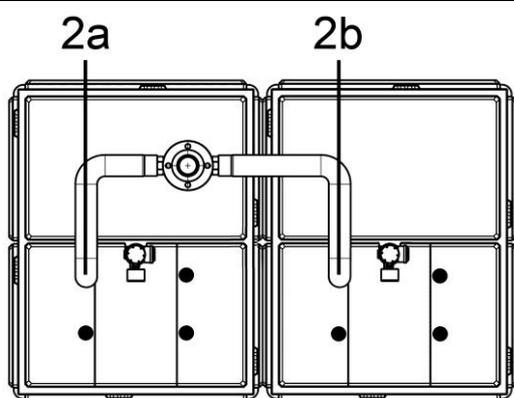
10. Collegare la stazione di consegna del calore con l'impianto secondo l'illustrazione sottostante. Le valvole a sfera, nello stato di consegna, sono provviste di cappucci in maniera tale che nella stazione non penetri alcuna impurità. Prima di collegare la tubazione, assicurarsi che gli attacchi non presentino impurità.





11. Montare il set di tubi nell'ordine che segue:

- Mandata all'accumulatore (2a e 2b)
- Ritorno dall'accumulatore (1a e 1b)
- Mandata solare dal collettore (3a e 3b)
- Ritorno solare verso collettore (4a e 4b)



### 5.1 Lato secondario

**Attacco tubazione di mandata all'accumulatore:**

1. Collegare un raccordo a T [C] con raccordo filettato con un tubo corto [A] e uno lungo [B]. Utilizzare al proposito guarnizioni 1½".

2. Montare i raccordi filettati [M] nelle valvole a sfera.

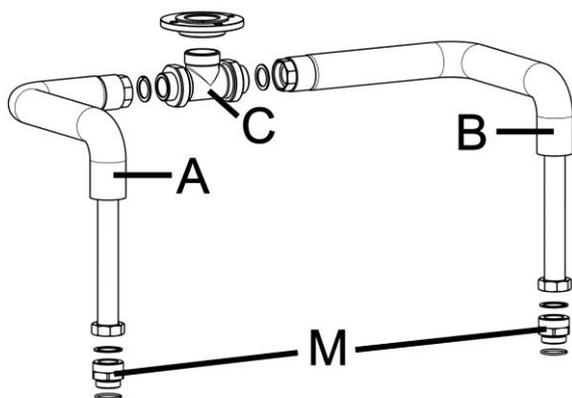
Avvitare l'estremità contenente l'anello torico alla valvola a sfera in modo da assicurare l'impermeabilizzazione.

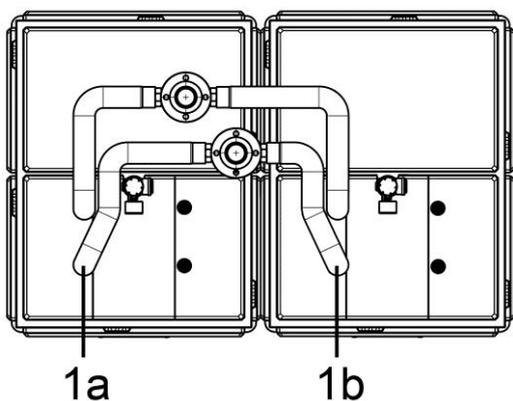
3. Inserire il tubo di collegamento sull'attacco (2a e 2b). Utilizzare le guarnizioni a flangia.

4. Allineare il tubo e avvitare saldamente i raccordi a vite.

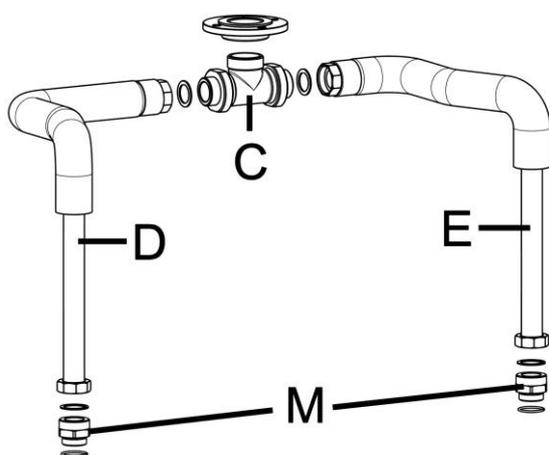
5. Avvitare saldamente i raccordi sul raccordo a T [C].

6. Le tubazioni a valle possono essere collegate ad un filetto maschio 2" o una flangia DN 50. La flangia DN 50 va prevista sul posto.

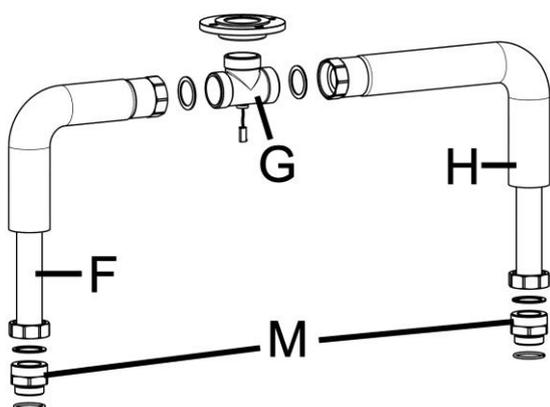
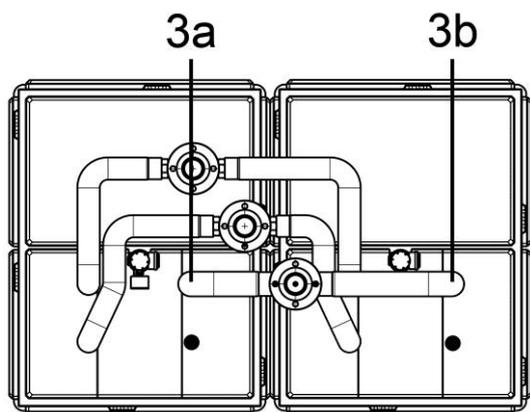


**Attacco tubazione di ritorno dall'accumulatore:**

7. Ripetere i passaggi 1-5 per l'attacco del ritorno all'accumulatore (attacchi 1a e 1b). Utilizzare i tubi [D] e [E] e il raccordo a T [C] con raccordi filettati.

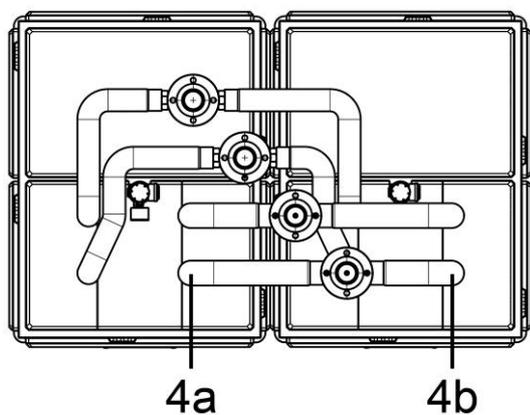


## 5.2 Lato primario

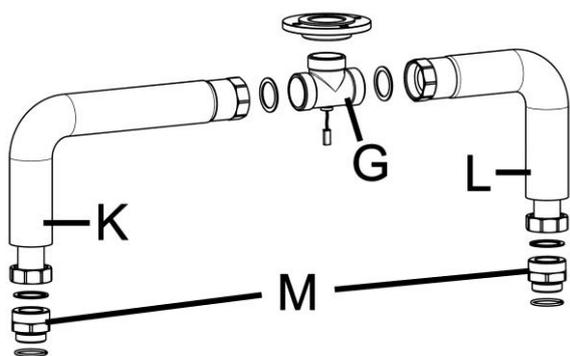


### Attacco tubazione di mandata dal collettore:

1. Collegare un raccordo a T [G] con un tubo corto [F] e uno lungo [H]. Utilizzare le guarnizioni 2".
2. Montare i raccordi filettati [M] nelle valvole a sfera.
3. Inserire il tubo di collegamento sull'attacco (3a e 3b). Utilizzare le guarnizioni a flangia.
4. Allineare il tubo e avvitare saldamente i raccordi a vite.
5. Le tubazioni a valle possono essere collegate ad un filetto maschio 2" o una flangia DN 50. La flangia DN 50 va prevista sul posto.
6. Montare sul posto uno sfiatore escludibile sul punto più alto nella tubazione sul posto.

**Attacco tubazione di ritorno al collettore:**

7. Ripetere i passaggi 1-5 per l'attacco del ritorno solare al collettore (attacchi 4a e 4b). Utilizzare i tubi [K] e [L] e il raccordo a T [G] con raccordi filettati.



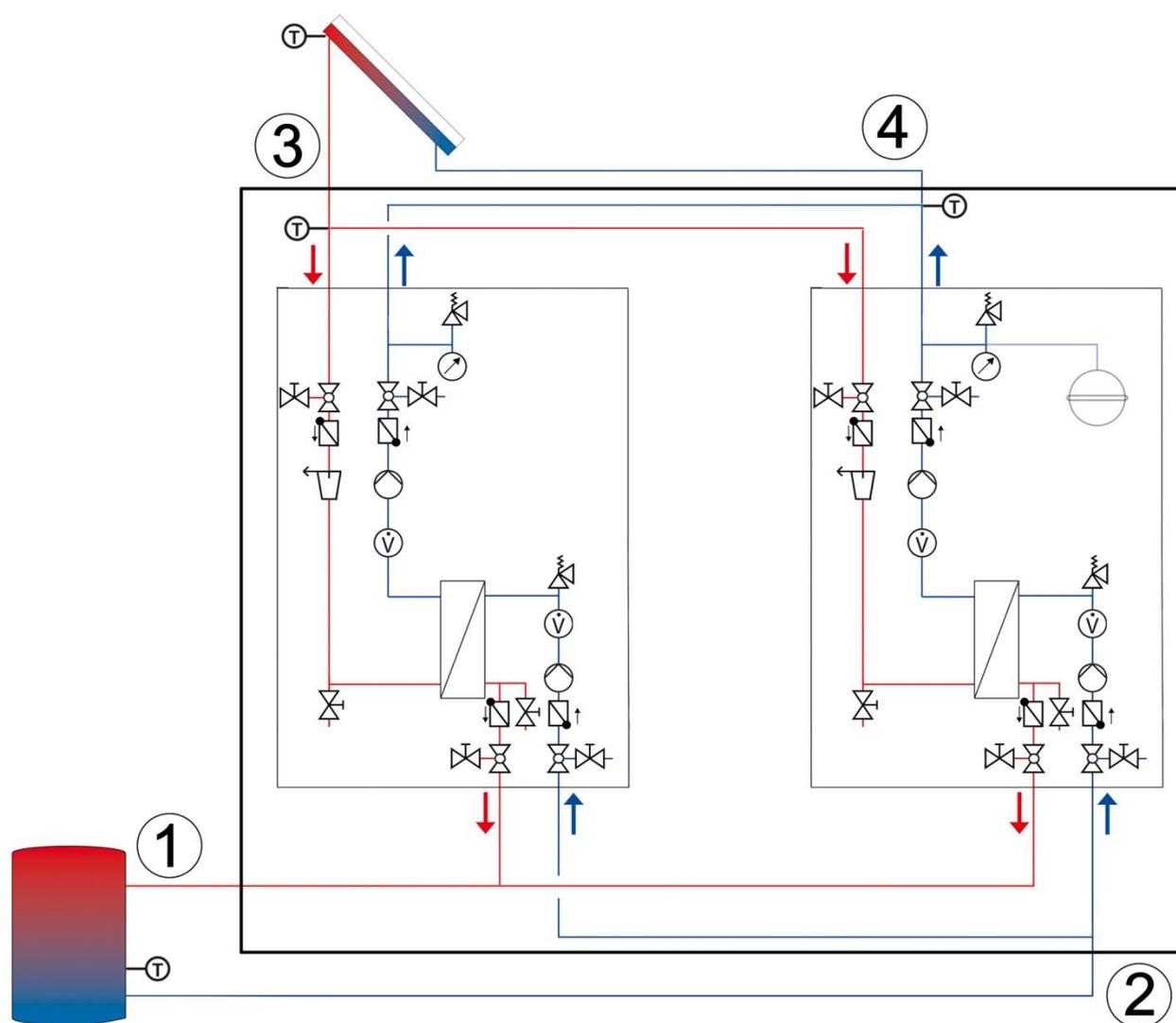
### 5.3 Tubazione con l'impianto

1. Collegare la stazione di consegna del calore con l'impianto secondo l'illustrazione sottostante. Prima di collegare la tubazione, assicurarsi che gli attacchi non presentino impurità.

Tutti gli avvitamenti della cascata sono realizzati come filettatura maschio da 2".

Le tubazioni a valle possono essere collegate ad un filetto maschio 2" o una flangia DN 50.

La flangia DN 50 va prevista sul posto.



- ① Mandata verso accumulatore tampone (calda)
- ② Ritorno dall'accumulatore tampone (freddo)
- ③ Mandata solare dal collettore (calda)
- ④ Ritorno solare verso collettore (freddo)

2. Collegare il vaso di espansione al raccordo a T del manometro a una delle stazioni.
3. Per lavori di assistenza sul vaso di espansione consigliamo il montaggio di una valvola a cappuccio (cod. art. 5301) sul vaso di espansione.

## AVVISO

### Istruzioni per il vaso d'espansione

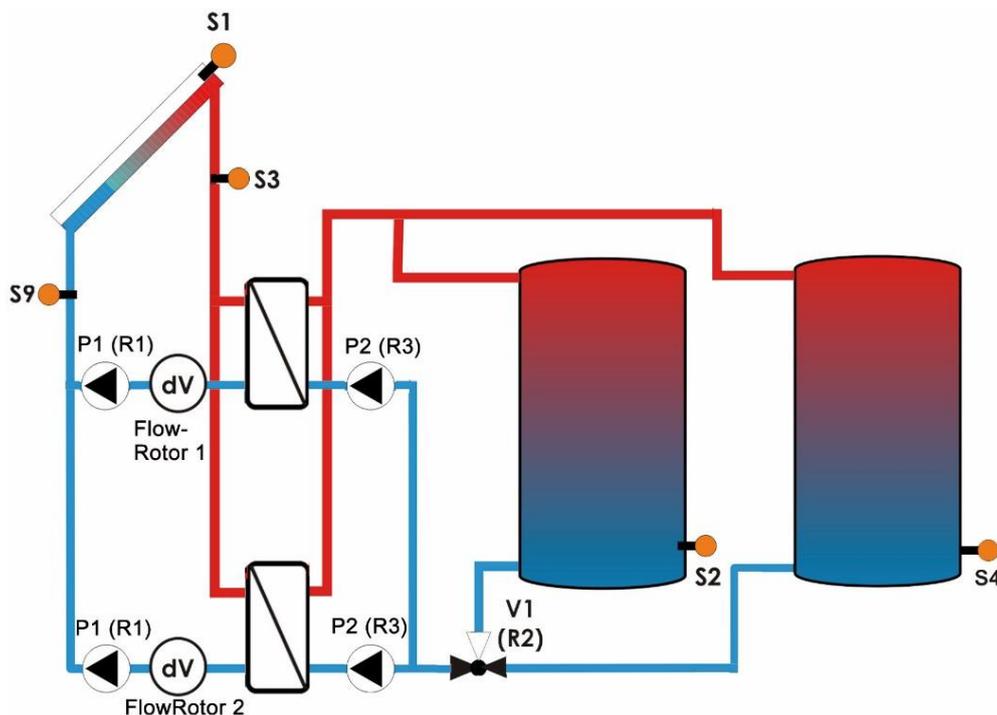
Il vaso di espansione non deve essere collegato durante lo spurgo e il riempimento, in modo che non penetrino particelle di sporco.

4. Impostare sull'impianto la pressione in entrata del vaso di espansione e collegare quest'ultimo. Attenersi alle istruzioni separate del vaso di espansione!
5. Controllare tutti gli avviti e stringerli ulteriormente se necessario.
6. Montare gli elementi isolanti superiori delle stazioni di consegna del calore. Assicurarsi che l'isolamento del tubo chiuda a filo con l'isolamento della stazione di consegna del calore.

### 5.4 Collegamento del regolatore

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di morte: scosse elettriche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Staccare la spina prima di iniziare i lavori elettrici sul regolatore!</li><li>➤ Collegare la spina del regolatore alla rete solo dopo aver concluso tutti i lavori di installazione, spurgo e riempimento.</li></ul> <p>In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.</p>

## Schema di collegamento cascata


**Attenersi alle istruzioni separate del regolatore SC5.14!**

1. Collegare i sensori di temperatura al regolatore:

- Sensore del collettore S1
- Accumulatore 1 in basso: S2
- Nel kit tubature cascata: S3+S9
- E' collegato soltanto un FlowRotor (sotto a FlowRotor 2).

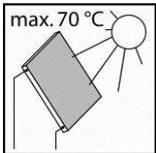
Nota: I sensori di temperatura montati all'interno delle stazioni non possono essere collegati al regolatore.

2. Stringere tutti dadi per raccordo e gli avvitamenti.

Il montaggio della stazione di consegna del calore è ora concluso ed è possibile mettere in funzione la stazione.

## 6 Messa in funzione [esperto]

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

	<p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p>
	<p><b>Pericolo di ustioni e scottature!</b></p> <p>I raccordi possono riscaldarsi a oltre 100 °C. L'impianto pertanto non dovrebbe essere spurgato né riempito con collettori caldi (forti raggi solari). Tenere presente che il fluido solare caldo può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza in caso di eccessiva pressione nell'impianto! Durante lo sfiato, il fluido solare può fuoriuscire sotto forma di vapore, con rischio di possibili scottature!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spurgare e riempire l'impianto solo se i collettori hanno temperature inferiori a 70 °C.</li> </ul>

### AVVISO

#### Pericolo di congelamento!

Spesso accade che dopo lo spurgo non sia più possibile svuotare completamente l'impianto solare. Durante lo spurgo con acqua sussiste infatti il pericolo di danni da congelamento. Spurgare e riempire l'impianto solare pertanto solo con il fluido solare successivamente impiegato.

- Come fluido solare impiegare una miscela di acqua e glicole propilenico, con una percentuale massima di glicole propilenico del 50%.

### AVVISO

#### Avvertenza per la sequenza della messa in funzione

Spurgare e riempire nell'ordine seguente:

1. Spurgare l'accumulatore (eliminare mediante spurgo i residui di scorie).
2. Riempire il circuito secondario / circuito dell'accumulatore.
3. Sfiatare i scambiatori di calore tramite le valvole di sicurezza.
4. Spurgare e riempire i scambiatori di calore nel circuito solare.
5. Spurgare e riempire il campo collettori.
6. Spurgare e riempire il circuito solare (completo).

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

## 6.1 Preparazione per lo spurgo e il riempimento

### AVVISO

#### Istruzioni per il vaso d'espansione

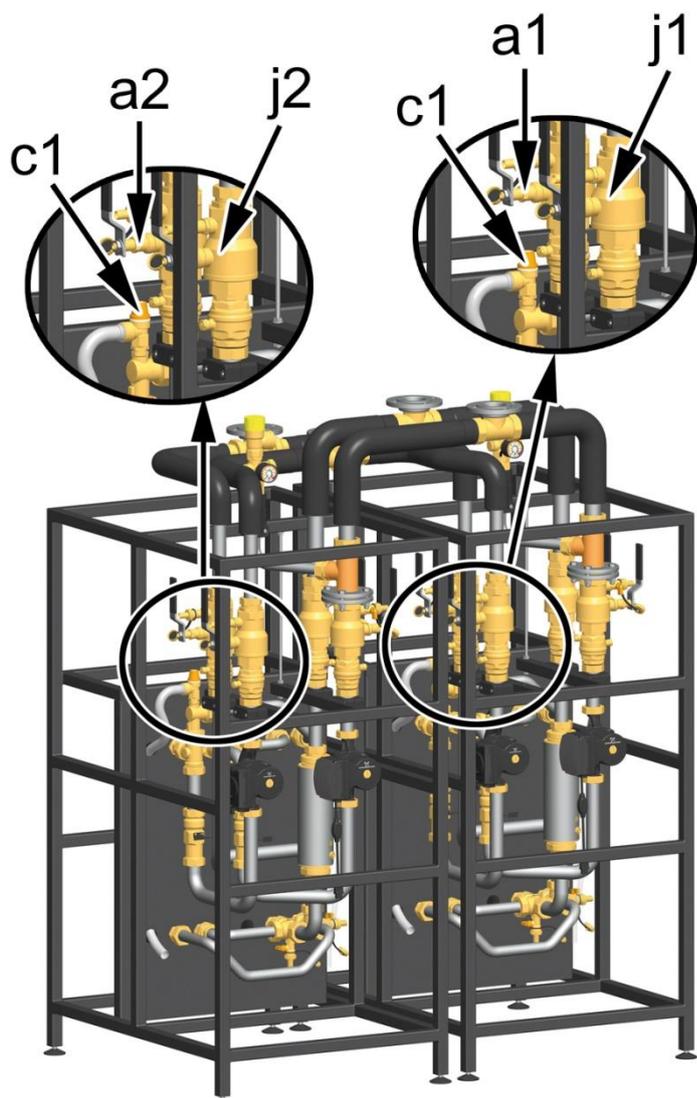
Per evitare che le particelle contaminanti presenti nell'impianto solare entrino nel vaso d'espansione, alcuni costruttori consigliano di collegare quest'ultimo dal circuito solare durante le operazioni di spurgo e di riempimento. Per fare ciò osservare le indicazioni del costruttore.

## 6.2 Spurgo e riempimento del circuito dell'accumulatore (attacchi secondario)

Il circuito dell'accumulatore viene riempito mediante i raccordi dell'impianto di riscaldamento.

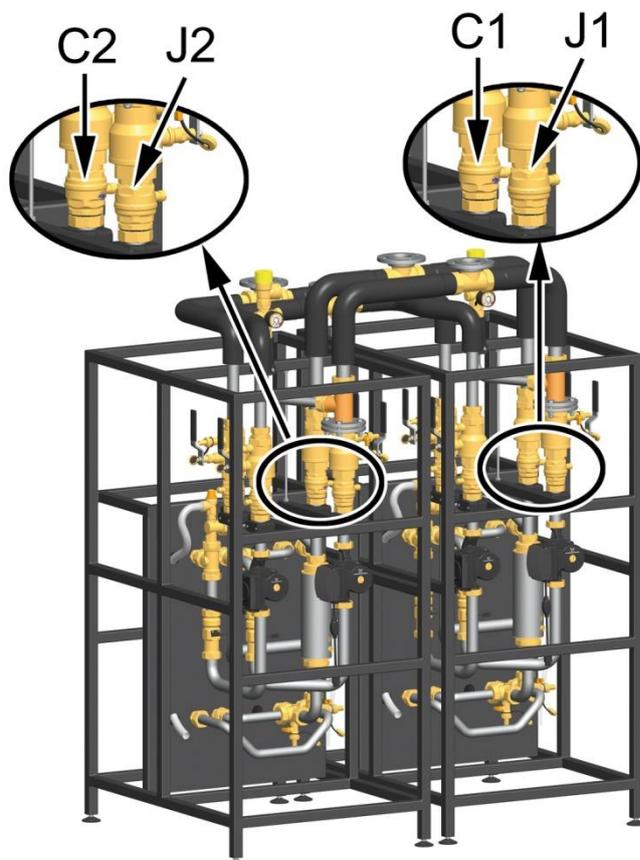
Per evitare che le particelle di sporco possano penetrare nello scambiatore di calore, chiudere le valvole a sfera della stazione e eliminare mediante lo spurgo le particelle di sporco ed i residui di scorie presenti **prima** della messa in funzione dell'accumulatore.

Fare attenzione che venga immessa solo acqua di riscaldamento depurata secondo VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1.



Il circuito dell'accumulatore o circuito secondario viene spurgato solo nella direzione di flusso.

1. Aprire le valvole a sfera [a1|a2] e [j1|j2].
2. Riempire d'acqua di riscaldamento il circuito dell'accumulatore mediante le valvole di riempimento previste dell'impianto di riscaldamento.
3. Sfiatare il circuito secondario azionando la valvola di sicurezza. Fare attenzione che non penetri acqua nei componenti elettrici.
4. Una volta riempito il circuito secondario, impostare la pressione di esercizio necessaria.
5. Se necessario, sfiatare la stazione durante la messa in servizio mediante la valvola di sicurezza [c1|c2], per fare uscire l'aria eventualmente ancora presente dallo scambiatore di calore.

**Funzione valvola antitermosifone**


Il circuito primario è dotato di valvole antitermosifone [C1|C2] e [J1|J2] per evitare una circolazione passiva non desiderata.

Per lo sfiato e lo spurgo dell'impianto è necessario aprire le valvole antitermosifone. Ruotare i bulloni di regolazione sulle valvole antitermosifone in posizione **180°**.

La valvola antitermosifone è fuori funzione.

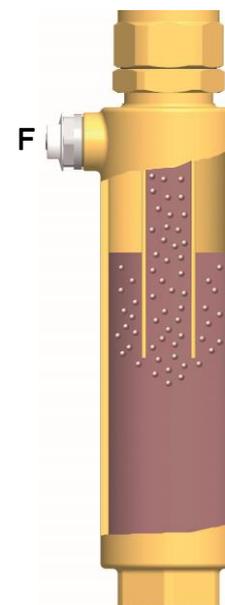
Per il funzionamento dell'impianto, tutte le valvole a sfera e le altre valvole vanno aperte **completamente** e le valvole antitermosifone vanno riportate in posizione di funzionamento (posizione **0°**).

**Valvola antitermosifone (In figura la normale direzione di flusso: discendente)**

<p><b>Posizione 0°</b> Valvola antitermosifone in funzione, passaggio solo in direzione di flusso.</p>	<p><b>Posizione 180°</b> Valvola antitermosifone fuori funzione, passaggio in entrambe le direzioni.</p>

## Degasatore (Airstop)

Il degasatore con dispositivo di sfiato manuale consente di sfiatare l'impianto solare. Per garantire uno sfiato perfetto del circuito solare, la velocità di flusso in mandata deve essere almeno pari a 0,3 m/s.



Diametro del tubo [mm]		Portata con 0,6 m/s	
∅ esterno	∅ interno	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7
28	25	~ 530	~ 8,8
35	32	~ 869	~ 14,5
42	39	~ 1290	~ 21,5
54	50	~ 2121	~ 35,3

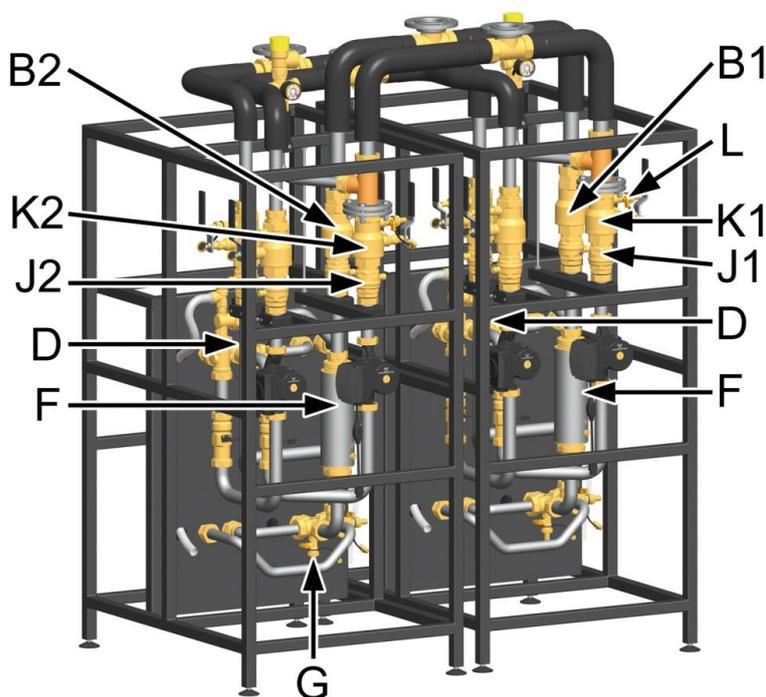
L'aria separata dal fluido solare si raccoglie nella parte superiore del degasatore e può essere liberata tramite il tappo del degasatore [F].

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di scottature causato dalla fuoriuscita di vapore!</b></p> <p>Il fluido in fuoriuscita può presentare temperature di e superiori a 100 °C e causare scottature.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprire con cautela il tappo di sfiato e chiuderlo non appena ne fuoriesce del liquido.</li> </ul>

### Sfiato dell'impianto solare dopo la messa in funzione

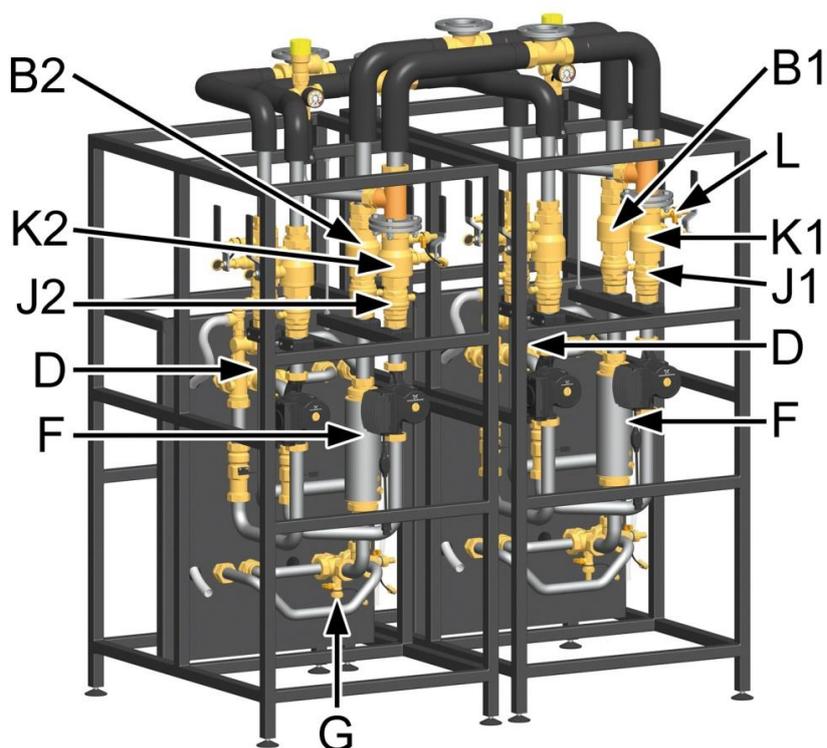
Sfiatare l'impianto solare dapprima una volta al giorno e successivamente – a seconda della quantità d'aria separata – settimanalmente o mensilmente. In questo modo si garantisce un funzionamento ottimale dell'impianto solare. Dopo lo sfiato, controllare la pressione dell'impianto e aumentarla eventualmente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

### 6.3 Spurgo e riempimento del circuito solare (attacchi primario)



1. Staccare il vaso di espansione dall'impianto solare. In questo modo si evita che le particelle di sporco ancora presenti nelle tubature entrino nel vaso di espansione. Attenersi alle istruzioni separate del vaso di espansione!
2. Collegare la stazione di spurgo e riempimento:
  - tubo di pressione sulla valvola di svuotamento [G], per esempio del modulo sinistra
  - tubo di spurgo nella valvola di riempimento e svuotamento [L] sulla valvola a sfera [K1], per esempio del modulo destra

**Nota:** Collegare il tubo di pressione e il tubo di spurgo ai diversi moduli, in modo da assicurare un regolare lavaggio e riempimento!
3. Aprire le valvole a sfera in mandata e in ritorno [B1|B2] e [K1|K2] delle due stazioni.
4. Mettere fuori funzione le valvole antitermosifone [J1|J2] delle due stazioni (posizione 180°, vedi pagina 26).
5. Aprire le valvole di riempimento e svuotamento [G|L] e mettere in funzione la stazione di spurgo e riempimento.
6. Sfiatare la stazione prima tramite il raccordo a T [D] e quindi tramite il degasatore [F], finché il fluido solare fuoriesce.
7. Quando il fluido solare fuoriesce senza bolle d'aria dalla valvola di riempimento e svuotamento [M], chiudere le valvole a sfera di ritorno [K1|K2] delle due stazioni.



8. 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 solare. Dopo avere terminato l'operazione di riempimento, iniziare lo spurgo.
9. Spurgare il circuito solare finché il fluido solare fuoriesce senza bolle d'aria (vedi pagina 26).
10. Per sfiatare il tratto della pompa, aprire le valvole a sfera di ritorno [K1|K2] durante lo spurgo.
11. Chiudere la valvola di riempimento e svuotamento [L] 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. Chiudere la valvola di riempimento e svuotamento [G] e spegnere la pompa della stazione di riempimento e spurgo.
13. Verificare sul manometro, se la pressione dell'impianto si è ridotta ed eliminare difetti di tenuta eventualmente presenti.
14. Sfiatare le due stazioni tramite il raccordo a T [D] e il degasatore [F].
15. Ridurre secondo necessità la pressione sulla valvola di riempimento e svuotamento [L] 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 di esercizio, vedere istruzioni vaso di espansione).

17. Chiudere le valvole di riempimento e svuotamento [G|L].
18. Portare le valvole antitermosifone [J1|J2] sui valvole a sfera di ritorno [K1|K2] in posizione di funzionamento (posizione 0°, vedi pagina 26).
19. Aprire le valvole a sfera di ritorno [K1|K2] delle due stazioni.
20. Assicurarsi che tutte le valvole di chiusura sono in posizione di funzionamento.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di morte: scosse elettriche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controllare se i sensori e le pompe sono collegati al regolatore e se è chiusa la custodia del regolatore.</li> </ul> <p>Inserire poi la spina del regolatore in una presa.</p>



SC5.14

21. Collegare il regolatore alla corrente elettrica e, seguendo le istruzioni del regolatore, impostare le pompe del circuito solare in funzionamento manuale su ON.
22. Lasciar correre la pompa del circuito solare sul livello massimo del numero di giri per almeno 15 minuti.  
Durante lo spurgo, sfiatare l'impianto solare più volte con il raccordo a T [D] et il degasatore [F], finché il fluido solare fuoriesce senza bolle d'aria (vedi pagina 26).
23. Aumentare eventualmente la pressione dell'impianto alla pressione di esercizio.



24. Togliere i tubi flessibili della stazione di riempimento e spurgo e avvitare i cappucci di chiusura sulle valvole di riempimento e svuotamento.

I cappucci di chiusura servono soltanto a proteggere dallo sporco. Non sono stati progettati per elevate pressioni di sistema. La tenuta stagna viene assicurata solo chiudendo le valvole a sfera.

25. Montare l'isolamento.

26. Regolare il modo operativo automatico sul regolatore (vedi istruzioni del regolatore).

---

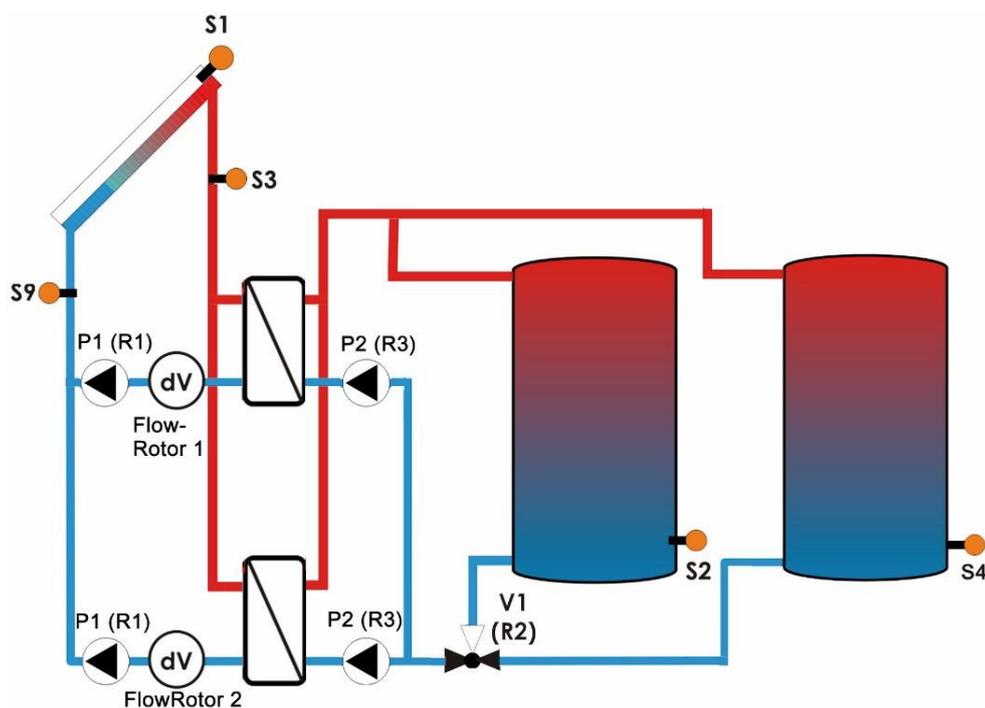
La messa in funzione dell'impianto solare è conclusa.

Si prega di compilare il protocollo di messa in funzione a pagina 43.

#### 6.4 Parametri: SolexMega-Kaskade con regolatore SC5.14

I parametri dei sensori e delle pompe sono preimpostati. Se si sceglie e salva un altro sistema, vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica dei parametri. In questo caso occorre modificare i parametri nel menu. In questo modo sarà garantito un funzionamento regolare dell'impianto. Una descrizione esatta delle funzioni si trova nel manuale del regolatore.

Sistema preimpostato SolexMega-Kaskade

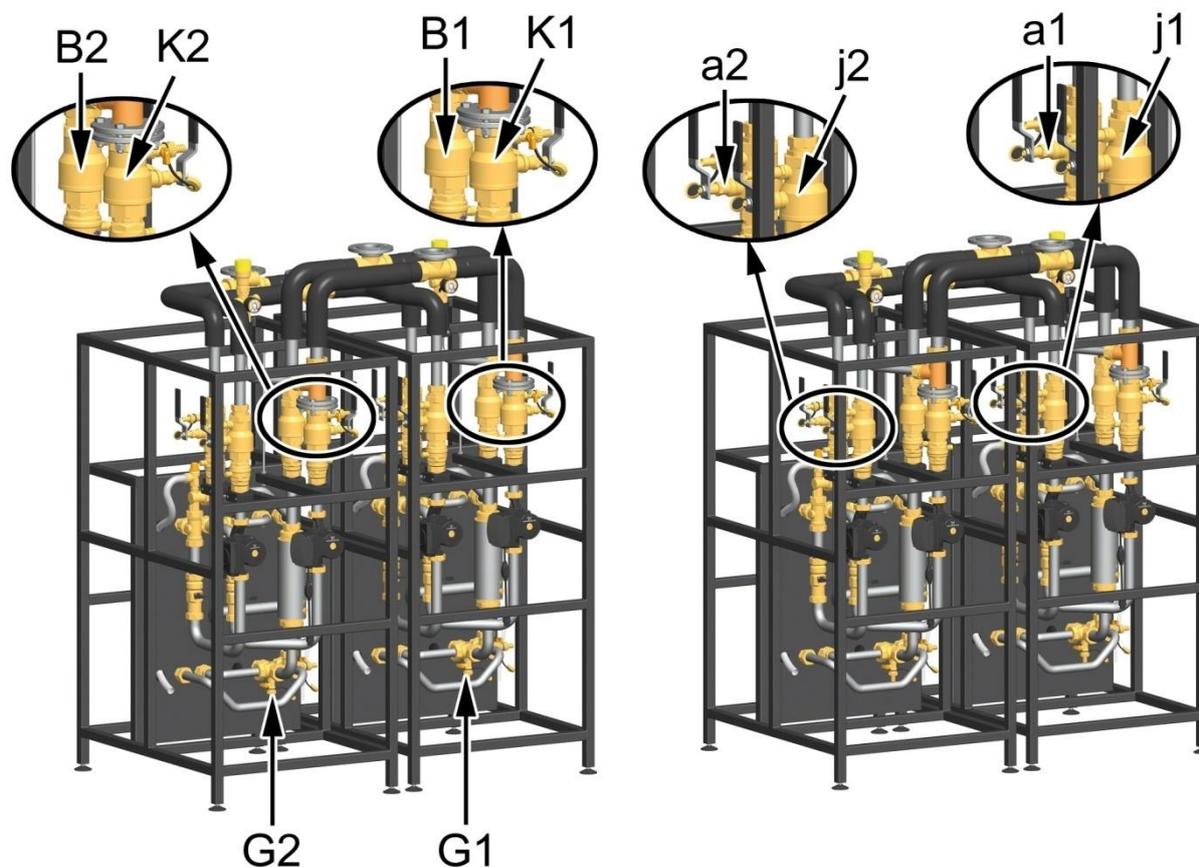


## 7 Manutenzione [esperto]

Per poter eseguire interventi di sostituzione o assistenza sulla stazione, togliere la pressione all'impianto e bloccare il vaso di espansione.

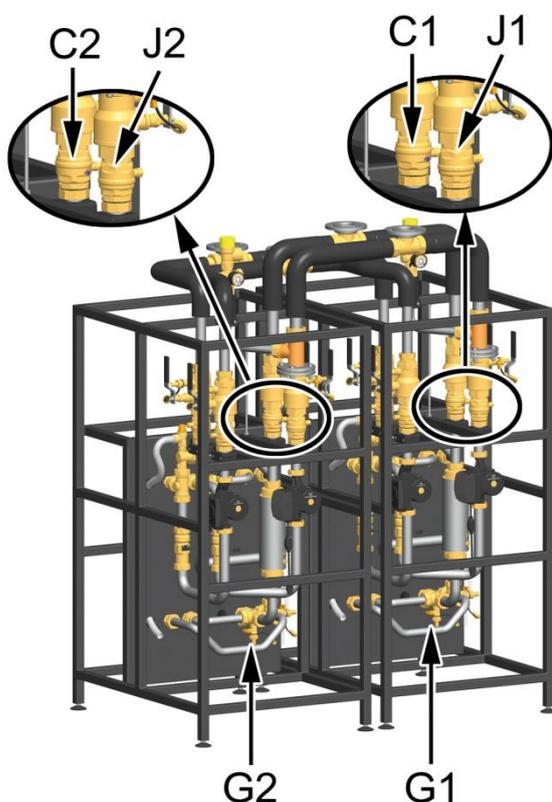
	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di morte: scosse elettriche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Staccare la spina prima di iniziare i lavori elettrici sul regolatore!</li><li>➤ Collegare la spina del regolatore alla rete solo dopo aver concluso tutti i lavori di installazione, spurgo e riempimento.</li></ul> <p>In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.</p>

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo di ustioni e scottature!</b></p> <p>La raccorderia e il fluido solare possono avere temperature oltre 100 °C. Il fluido solare può fuoriuscire sotto forma di vapore, con rischio di possibili scottature!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Eseguire i lavori di manutenzione solo se la temperatura dei collettori è inferiore a 50 °C.</li><li>➤ Attendere che il liquido solare sia raffreddato a max. 50 °C.</li></ul>



1. Chiudere le valvole a sfera [B1|B2] e [K1|K2] o le valvole a sfera [a1|a2] e [j1|j2] e scaricare il fluido solare utilizzando una valvola di riempimento e svuotamento [G1|G2]. Fare attenzione che il fluido solare venga raccolto in un serbatoio resistente alle alte temperature.
2. Sostituire il componente difettoso con uno nuovo. Riempire la stazione come previsto alle sezioni **6.2 Spurgo e riempimento del circuito dell'accumulatore (attacchi secondario)** e **6.3 Spurgo e riempimento del circuito solare (attacchi primario)**.

## 7.1 Svuotamento dell'impianto solare



1. Spegner il regolatore e proteggerlo da un'eventuale riaccensione.
2. Aprire le valvole antitermosifone [C1|C2] e [J1|J2], girandole in posizione 180° (vedi pagina 26).
3. Collegare un tubo flessibile resistente al calore alle valvole di svuotamento [G1|G2] delle stazioni di consegna del calore.  
Fare attenzione che il fluido solare venga raccolto in un serbatoio resistente alle alte temperature.

 <b>AVVERTENZA</b>	<p><b>Pericolo di scottature causato da fluido solare caldo!</b></p> <p>Il fluido solare in fuoriuscita può essere bollente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 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 svuotamento dell'impianto solare.</li> </ul>
---	--

4. Aprire le valvole di svuotamento [G1|G2] delle stazioni di consegna del calore.
5. Per svuotare più rapidamente il circuito solare, aprire un dispositivo di sfiato eventualmente presente nel punto più alto dell'impianto solare.
6. Smaltire il fluido solare nel rispetto delle disposizioni di legge locali.

## 7.2 Smontaggio

1. Svuotare l'impianto solare come sopra descritto.
2. Staccare i giunti per tubi dell'impianto solare.
3. Staccare i cavi collegati tra regolatore e sensori (collettore/accumulatore).

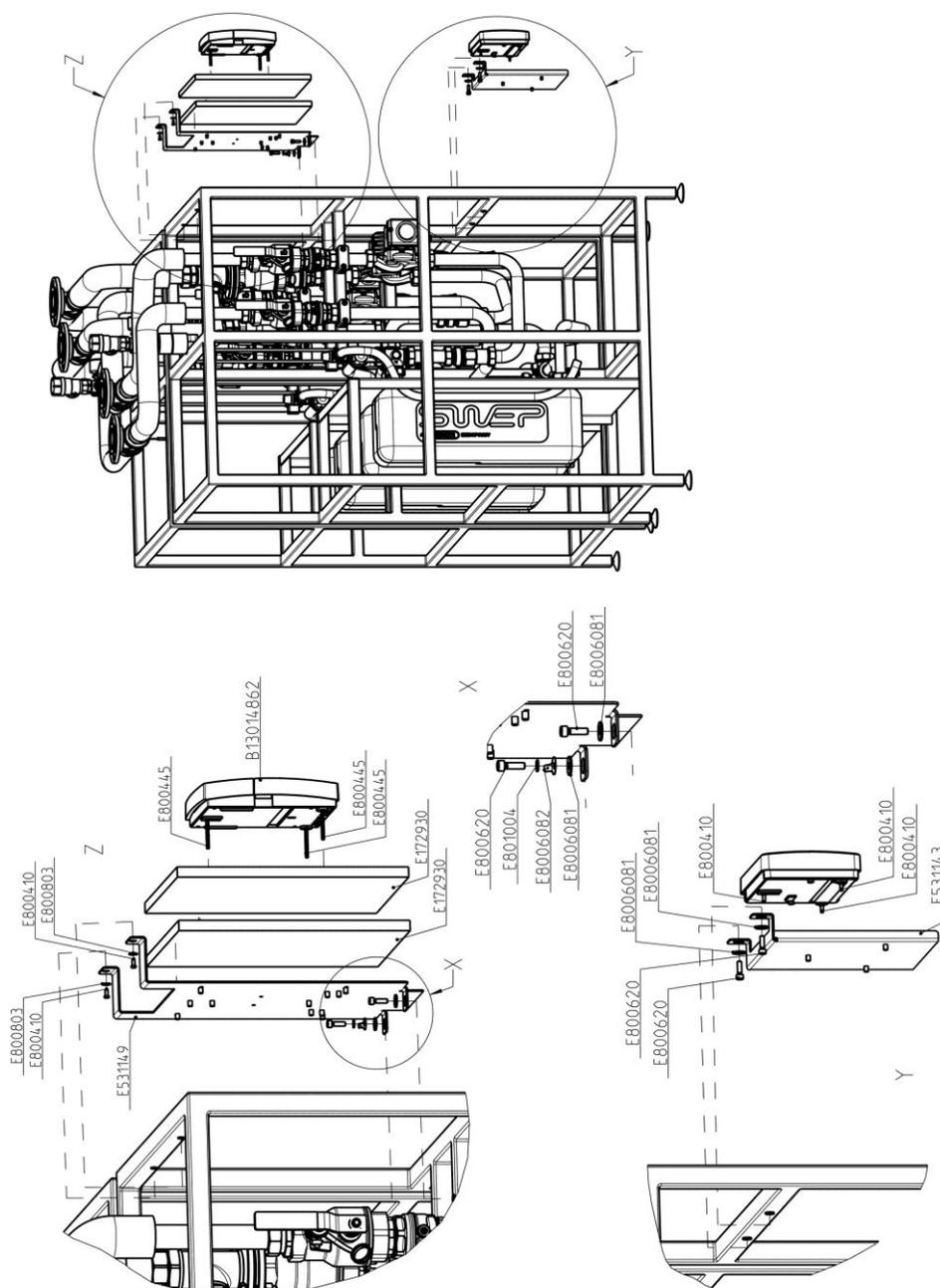
## 8 Pezzi di ricambio [esperto]

### AVVISO

Reclami e richieste/ordini di ricambi vengono elaborati esclusivamente se riportano l'indicazione del numero di serie! Il numero di serie si trova in alto a destra sulla lamiera di supporto della stazione.

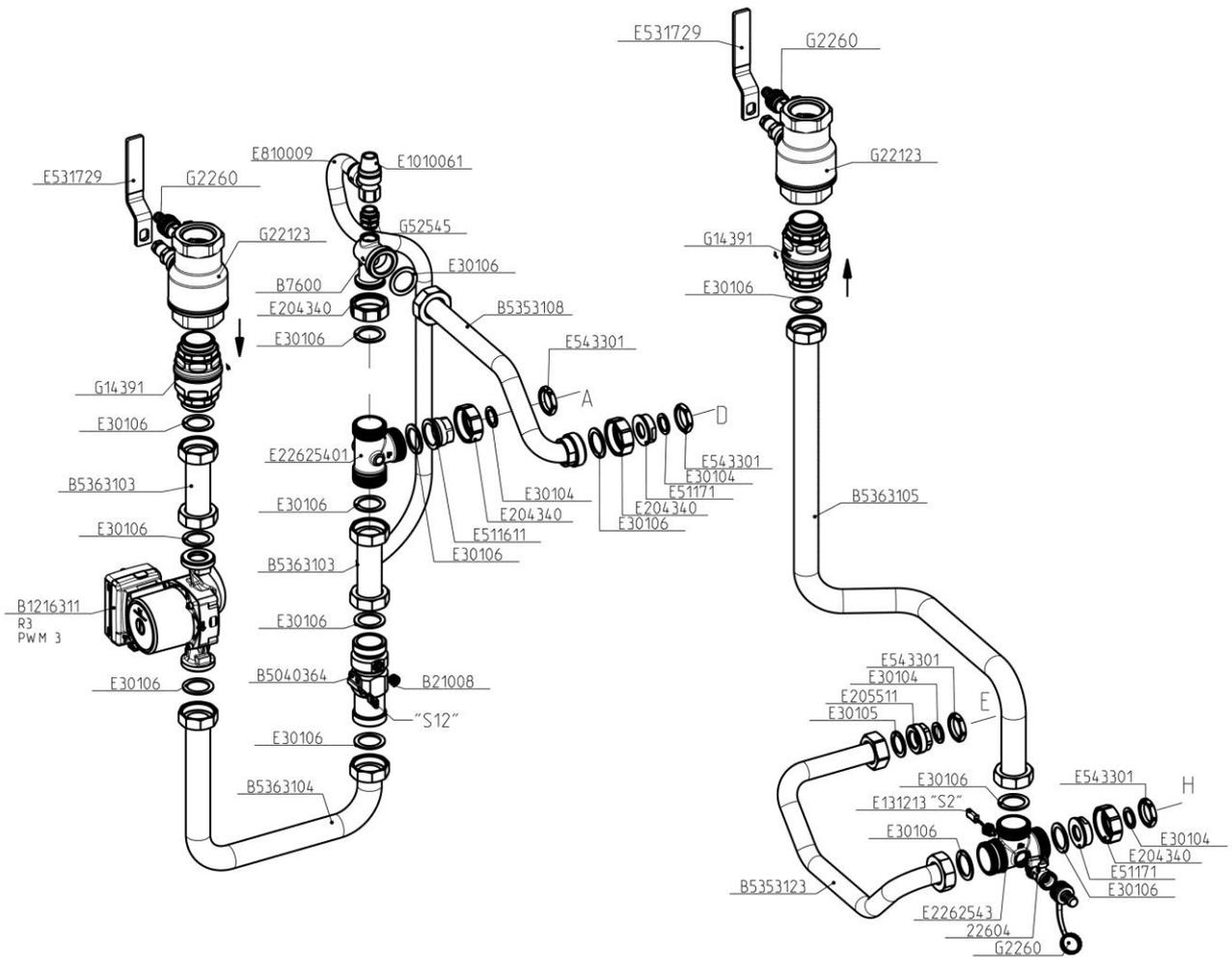
- Se desidera inoltrare un reclamo, si prega di inviarci il protocollo di messa in funzione compilato (vedi pagina 43).

#### 8.1 Pezzi di ricambio regolazione

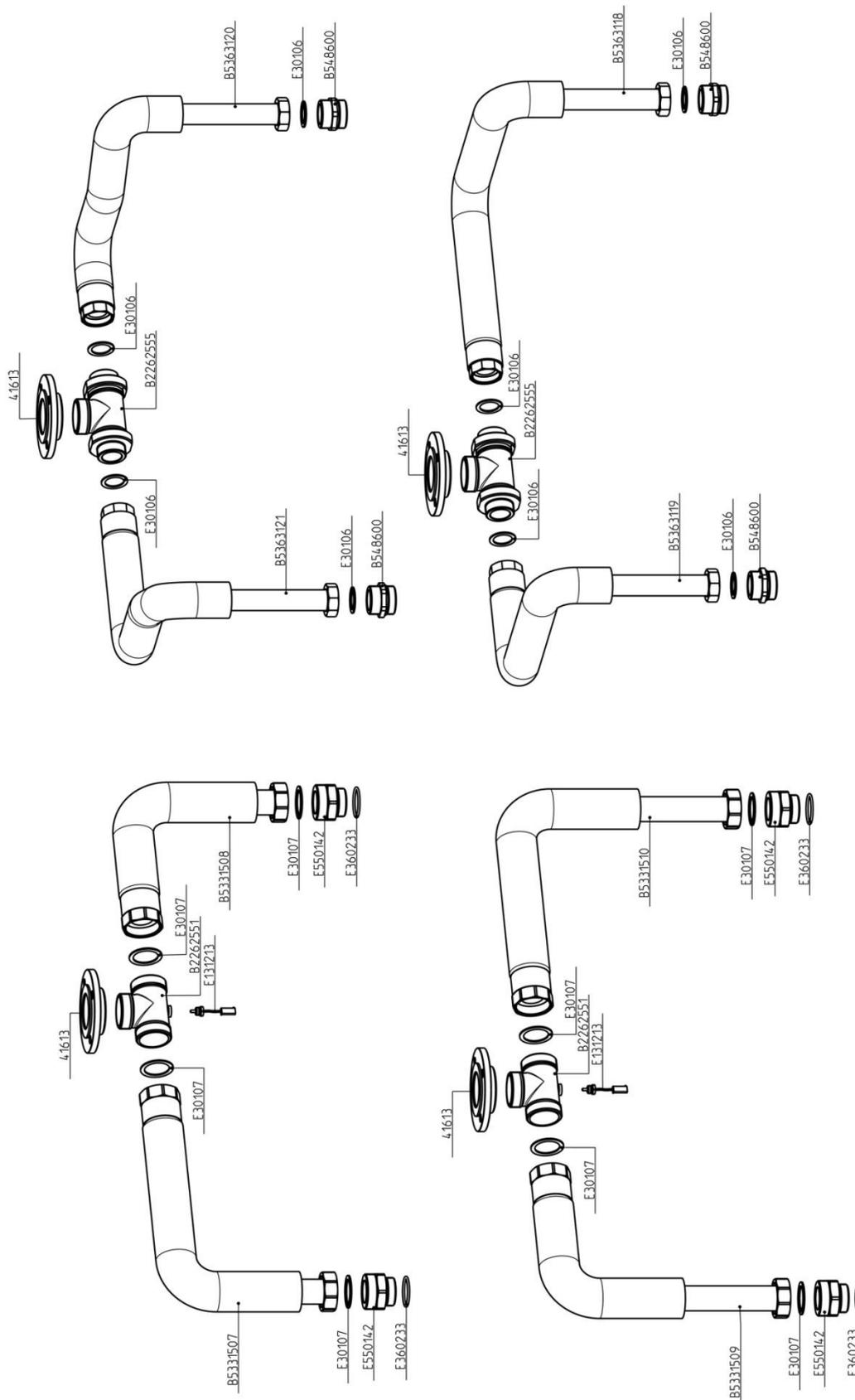




### 8.3 Pezzi di ricambio idraulica circuito secondario



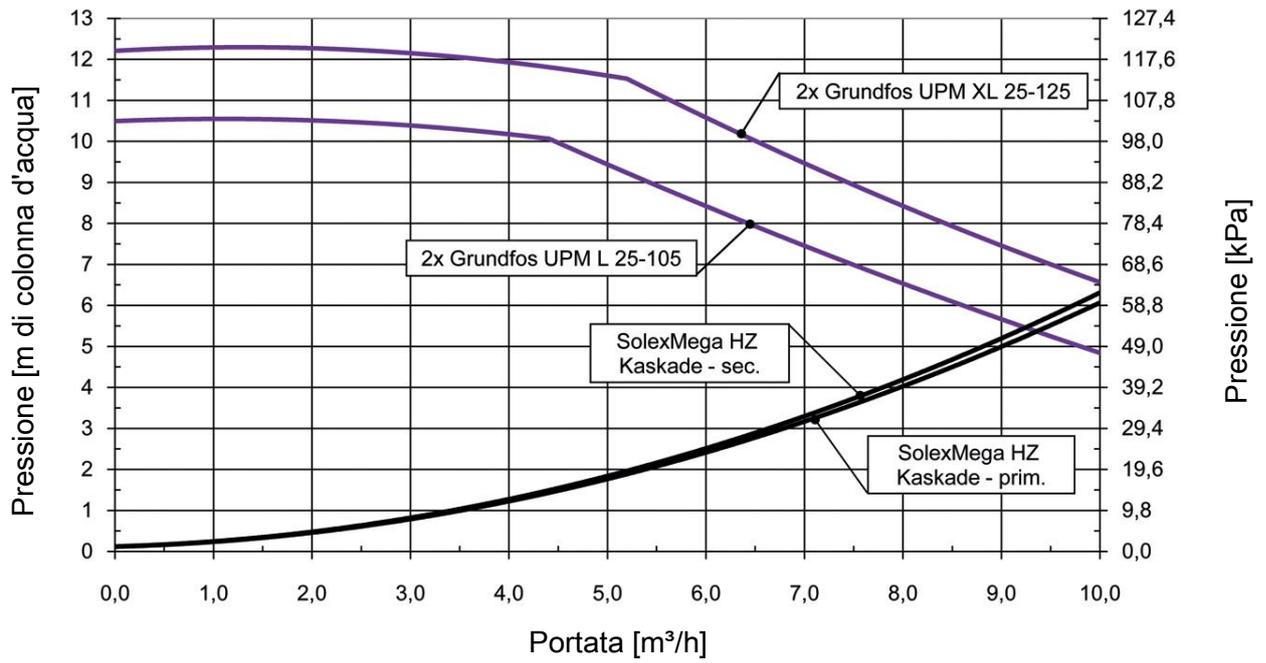
### 8.4 Pezzi di ricambio set di attacchi



## 9 Dati tecnici

Dimensioni	SolexMega Kaskade
Altezza (totale)	1672 mm + regolazione dei piedini di sostegno ca. 15 mm
Larghezza (totale)	1420 mm
Profondità (totale)	920 mm
Distanza assiale (mandata-ritorno)	158 mm
Giunti per tubi, circuito primario	2" filettatura maschio / flangia DN 50
Giunti per tubi, circuito secondario	2" filettatura maschio / flangia DN 50
Attacco per vaso di espansione	1" filettatura maschio a guarnizione piana
Scarico valvola di sicurezza	1¼" filettatura femmina
Dati di esercizio	
Pressione max. consentita	prim.: 6 bar / sec.: 6 bar
Temperatura max. di esercizio	prim.: 120 °C / sec.: 95 °C
Temperatura max. di stagnazione	130 °C
Contenuto max. di glicole propilenico	50 %
Temperatura di esercizio dei sensori	-25 °C fino a +120 °C
Dotazione	
Valvola di sicurezza	prim.: 6 bar / sec.: 6 bar
Manometro	0-6 bar
Dispositivo di misurazione della portata	prim.: 2 x FlowRotor: 5-130 l/min
Sensori	4 x Pt1000 (installati)
Valvole antitermosifone	prim.: 4 x 200 mm colonna d'acqua, apribile sec.: 4 x 200 mm di colonna d'acqua, apribile
Materiale	
Raccorderia	Ottone
Tubi e pompe	Acciaio inox.
Guarnizioni	EPDM / AFM 34, priva di amianto
Valvole antitermosifone	Ottone
Isolamento	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$

### 9.1 Linea caratteristica SolexMega HZ



## 10 Funzione valvole antitermosifone

La valvola antitermosifone in ogni modulo impedisce una circolazione passiva nel suo campo di impiego.

Il funzionamento della valvola antitermosifone dipende da:

- altezza dell'impianto
- differenza di temperatura tra collettore e accumulatore
- fluido termovettore utilizzato

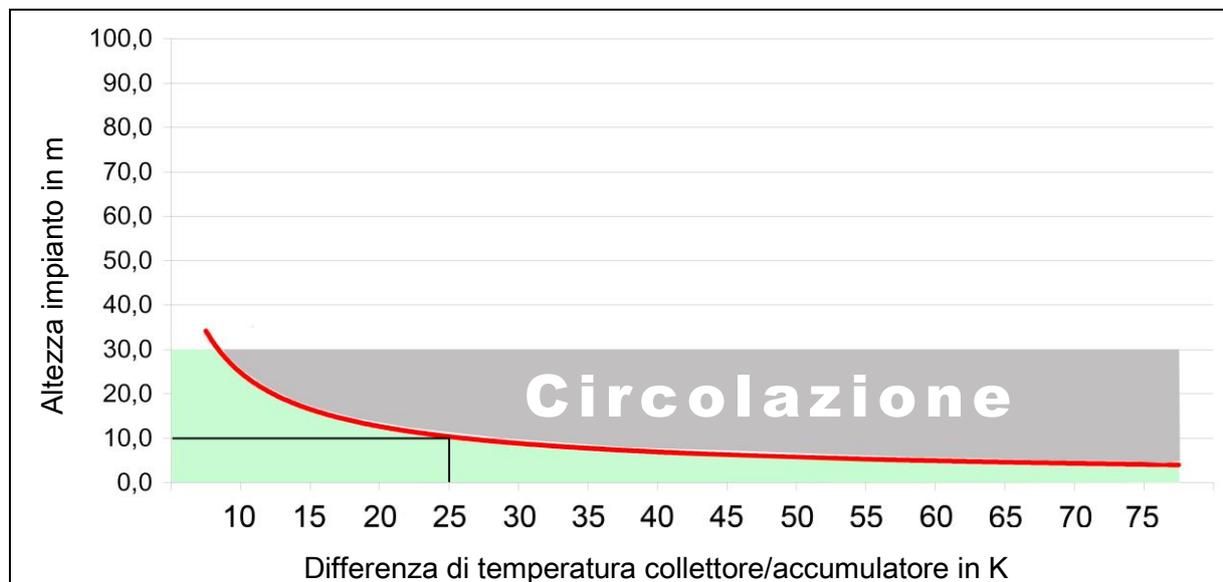
Nel diagramma sottostante si può vedere se la valvola antitermosifone integrata nelle moduli è sufficiente per l'impianto. Se la valvola antitermosifone non è sufficiente, si devono prendere delle misure costruttive per impedire la circolazione passiva.

Si possono installare ad es. sifoni ("pozzi di calore") o altre valvole antitermosifone.

Fare attenzione che il campo collettori non vada separato dal gruppo di sicurezza per mezzo delle valvole.

### Esempio:

- Ogni modulo cascata è dotato di una valvola antitermosifone (200 mm c.d.a.) nel ritorno.
- Come fluido solare viene impiegata una miscela di acqua e 40 % di glicole propilenico.
- L'impianto è alto 10 m (tra collettore e accumulatore).



### Risultato:

La valvola antitermosifone impedisce la circolazione passiva fino a una differenza di temperatura di **ca. 25 K**. Se la differenza di temperatura è superiore, la differenza di densità del fluido solare è così grande da forzare la valvola antitermosifone.

## 11 Protocollo messa in servizio

Gestore dell'impianto	_____																
Sede dell'impianto	_____																
Collettori (numero/tipo)	_____																
Superficie collettore	_____	m <sup>2</sup>															
Altezza impianto	_____	m	(differenza di altezza, di livello tra la stazione e il campo collettori)														
Tubazione	∅ = _____	mm	l = _____ m														
Sfiato (campo collettori)	<input type="checkbox"/> Degasatore manuale		<input type="checkbox"/> Degasatore automatico														
	<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sfiatati														
Degasatore (stazione)	<input type="checkbox"/> Sfiatati																
Fluido solare (tipo)	_____ % glicolo																
Antigelo (controllato fino a):	_____	°C	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Numeri di serie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stazione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regolatore</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Versione software</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Numeri di serie		Stazione		Regolatore		Versione software							
Numeri di serie																	
Stazione																	
Regolatore																	
Versione software																	
Portata	_____	l/m															
Pompa (tipo)	_____																
Livello pompa (I, II, III)	_____																
Pressione impianto	_____	mbar															
Vaso di espansione (tipo)	_____																
Pressione in entrata	_____	mbar															
Valvola di sicurezza	<input type="checkbox"/> Controllata																
Valvole antitermosifone	<input type="checkbox"/> Controllate																
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>																	
Impresa di installazione	_____																
	Data, firma																

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln, Germania

[www.paw.eu](http://www.paw.eu)

Telefono: +49 (0) 5151 9856 - 0

Telefax: +49 (0) 5151 9856 - 98