

# Montaggio

## **SUES-5,5 / -20**

Stazioni di trasmissione del calore solare SÜS-5,5 e SÜS-20

- Montaggio
- Messa in funzione
- Manutenzione



## 1 Informazioni su queste Istruzioni

Queste istruzioni si rivolgono ai tecnici specializzati di una azienda di installazioni. Queste contengono i dati necessari per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione.

Custodire queste Istruzioni in prossimità dell'impianto per una successiva consultazione.

Per un'installazione sicura e corretta è consigliabile la partecipazione ad un corso di addestramento presso la Solvis.

Poiché siamo interessati al costante miglioramento della nostra documentazione tecnica, Vi saremo grati per ogni tipo di riscontro.

### Copyright

Tutto il contenuto di questa documentazione è protetto dai diritti d'autore. Qualsiasi altro impiego oltre i limiti definiti per legge sui diritti d'autore senza l'autorizzazione non è ammesso, tale violazione è passibile di pena. Questo è valido particolarmente per la riproduzione, la traduzione, la riproduzione microfilmata così come la memorizzazione e l'elaborazione in sistemi elettronici. © SOLVIS, Braunschweig.

All'indirizzo [www.solvis.com](http://www.solvis.com) troverete una lista dei nostri rappresentanti internazionali.

Si prega di notare che i numeri telefonici sono riservati agli installatori.

Gli esercenti di impianti interessati sono pregati di rivolgersi al proprio installatore.

---

## Simboli utilizzati



### PERICOLO

Pericolo immediato con gravi conseguenze per la salute fino alla morte.



### AVVERTENZA

Pericolo di gravi conseguenze per la salute.



### ATTENZIONE

Possibile pericolo di lesioni lievi o medie.



### ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamenti dell'apparecchio oppure dell'impianto.



Utili informazioni, indicazioni e semplificazioni per il lavoro relative all'argomento.



Cambio di documentazione con rimando ad una ulteriore documentazione.



Suggerimento per il risparmio energetico con proposte che dovrebbero aiutare a risparmiare energia. Questo riduce i costi e aiuta l'ambiente.


---

# Indice del contenuto

<b>1</b>	<b>Informazioni su queste Istruzioni .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Indicazioni per la sicurezza.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Campi di applicazione .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Volume di fornitura .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>7</b>
5.1	Indicazioni per il montaggio.....	7
5.2	Stazione solare .....	8
5.3	Vaso di espansione a membrana.....	8
5.4	Allacciamento idraulico .....	9
5.5	Allacciamento elettrico.....	10
5.5.1	Indicazioni generali .....	10
5.5.2	Cavi per le sonde e di comando .....	12
5.5.3	Collegamento alla rete.....	12
<b>6</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>14</b>
6.1	Lato secondario (lato accumulatore) .....	14
6.2	Lato primario (lato collettore) .....	15
6.3	Sfiato .....	17
6.4	Lavori finali.....	17
<b>7</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Informazioni tecniche .....</b>	<b>20</b>
8.1	Dati tecnici .....	20
8.2	Quote di connessione .....	21
8.3	Perdita di pressione SÜS-5,5 .....	22
8.4	Perdita di pressione SÜS-20.....	23
<b>9</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>24</b>
9.1	Schema impianto SolvisBen Gas / Gasolio .....	24
9.2	Gruppo di rete .....	25
9.2.1	Tabella di configurazione (stato dell'impianto).....	25
9.2.2	Schema di collegamento.....	26
9.3	Scheda di ampliamento .....	27
9.3.1	Tabella di configurazione .....	27
9.3.2	Schema di collegamento.....	27
9.4	Spiegazione dei simboli.....	28
9.4.1	Elementi idraulici .....	28
9.4.2	Simboli grafici dello schema elettrico .....	29
9.5	Accessori .....	29
<b>10</b>	<b>Indice.....</b>	<b>30</b>

## 2 Indicazioni per la sicurezza

Prima di iniziare l'installazione leggere le seguenti indicazioni per la sicurezza. Questo serve soprattutto per la tutela della propria persona.

 Per l'installazione devono essere osservate e rispettate le pertinenti norme di sicurezza e le norme antinfortunistiche in vigore.



### PERICOLO

#### Comportamento in caso di pericolo d'incendio

- Disinserire subito l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.
- Chiudere l'alimentazione di combustibile.
- Tenere pronti estintori adatti.



### ATTENZIONE

#### Normative specifiche del Paese

Le normative e le prescrizioni possono essere differenti a seconda del Paese o della regione.

- Per un esercizio sicuro e senza disturbi osservare e rispettare queste normative.
- Se le speciali prescrizioni e normative nel rispettivo Paese non sono valide, in questo caso queste devono essere sostituite con le proprie prescrizioni e normative specifiche del Paese.



### PRUDENZA

#### Durante l'installazione verificare quanto segue

- L'apparecchio non è adatto per l'impiego in aree a rischio di esplosione.
- L'apparecchio va installato esclusivamente in ambienti asciutti.
- non montare su una base infiammabile.



### ATTENZIONE

#### Osservare le Istruzioni

Solvis declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza di queste Istruzioni.

- Prima dell'impiego o dell'installazione, leggere attentamente le Istruzioni.
- Per eventuali domande è disponibile il Servizio per la Distribuzione tecnica della Solvis.



### ATTENZIONE

#### Evitare le impurità

- Mantenere lontano dall'impianto e dagli apparecchi l'acqua, oli, grassi, solventi, polvere, corpi estranei, vapori aggressivi e altre impurità.
- Durante i lavori di montaggio proteggere l'impianto e gli apparecchi dalle impurità con una copertura adeguata.



### ATTENZIONE

#### Osservare le condizioni climatiche dell'ambiente

Sono possibili delle anomalie o guasti dell'impianto.

- Evitare temperature al di fuori del campo ammesso da 5 °C a +50 °C.
- Evitare la condensazione da disgelo e il superamento dell'umidità relativa dell'aria del 75% come media annuale (per brevi periodi 95%).



### ATTENZIONE

#### Non eseguire alcuna modifica arbitraria

Altrimenti non può essere garantito il corretto funzionamento.

- Non deve essere eseguita alcuna modifica dei componenti dell'apparecchio.
- Usare solo pezzi di ricambio originali.



### ATTENZIONE

#### Osservare l'eventuale presenza di danneggiamenti

I danneggiamenti nel regolatore, nei cavi oppure nelle pompe o valvole collegate possono causare gravi danni dell'impianto.

- In caso di danni visibili nelle parti dell'impianto/negli apparecchi non mettere in funzione l'impianto/l'apparecchio.

### Esclusione della responsabilità

Solvis non si assume alcuna responsabilità per i danni dell'apparecchio oppure per danni indiretti, se:

- L'installazione, la prima messa in funzione e il collaudo non sono stati eseguiti da un'azienda specializzata e riconosciuta dalla Solvis.
- L'impianto non viene usato conformemente alle prescrizioni oppure se viene usato in maniera impropria.
- Non è stata eseguita alcuna manutenzione.
- Le manutenzioni, le modifiche oppure le riparazioni dell'impianto/dell'apparecchio nell'impianto di riscaldamento non vengono eseguite da personale specializzato.

### Impiego conforme alle prescrizioni

Gli apparecchi e le parti dell'impianto di questo sistema sono destinati solo al riscaldamento e al riscaldamento dell'acqua con eventuale supporto solare, come descritto in queste istruzioni.

L'impiego di questo impianto per altri scopi che non siano esclusivamente quelli qui riportati non è permesso. Per questo è necessaria l'approvazione scritta o la dichiarazione della Solvis per ogni singolo caso.

### Osservare le seguenti prescrizioni

- DIN EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- DIN EN 12977 Impianti solari termici
- DIN 4807 Vasi di espansione
- DWA-M 115 Indicazioni per l'immissione dell'acqua di scarico

### 3 Campi di applicazione

Le stazioni di trasmissione del calore solare SÜS-5,5 e SÜS-20 vengono utilizzate per gli **impianti solari Matched-Flow** con i collettori Solvis fino a una superficie pari a ca. 5,5 o 20 m<sup>2</sup>.

Le stazioni complete con fissaggio a parete servono per la trasmissione del calore solare SolvisBen , o agli impianti di grandi dimensioni SolvisVital 3 oppure SolvisDirekt 3 con il regolatore di sistema SolvisControl 2.

## 4 Volume di fornitura

### Circuito primario

Per il convogliamento del fluido solare tra collettore e scambiatore di calore a piastre a flussi contrari, costituito da:

#### **Mandata solare (lato collettore)**

- Collegamento con anello di bloccaggio (1)
- Valvola a sfera con freni di gravità regolabili (16)
- Intercettazione aria con sfiatatoio manuale (15)
- Sonda temperatura di mandata S7 (12)

#### **Ritorno solare (lato collettore)**

- Collegamento per MAG (9)
- Misuratore di portata 0,5 - 15 l/min con rubinetti KFE (5)
- Pompa primaria, Wilo-Yonos PARA (3)
  - SÜS-5,5: ST 15/7
  - SÜS-20: ST 15/13
- Valvola a sfera con freni di gravità regolabili e valvola di sicurezza Solar 6 bar (2)
- Collegamento con anello di bloccaggio (1)

### Scambiatore di calore a piastre a flussi contrari

Danfoss XB05M-1, per la trasmissione del calore solare all'accumulatore (11).

- SÜS-5,5: 10 piastre
- SÜS-20: 30 piastre

### Circuito secondario

per il caricamento dell'accumulatore di SolvisBen o Solvis-Strato (SÜS-20) che si compone di:

#### **Mandata (lato accumulatore)**

- Sonda temperatura di mandata S5 (13)
- Valvola di sicurezza 4 bar (4)
- Sfiatatoio manuale (14)
- Valvola a sfera con freni di gravità regolabili (10), collegamento 1" IG mm

#### **Ritorno (lato accumulatore)**

- Valvola a sfera con sonda di temperatura del ritorno (8), collegamento 1" IG mm
- Pompa secondaria, Grundfos UPM 3 15-40 (7)
- Misuratore di portata volumetrica (6)

### Accessori per il montaggio

- Stazione completamente isolata con gusci EPP
- Fissaggio a parete
- Per il collegamento del vaso di espansione:
  - Tubo ondulato ¾" e
  - Gruppo di raccordo MAG con valvola a cappuccio e manometro

- A seconda del cavo per l'allacciamento alla rete delle pompe
- Un cavo di prolunga in comune per la sonda di temperatura e il collegamento del sistema di comando delle pompe con scatola di collegamento
- Solo SÜS-5,5:
  - Tubo ondulato secondario VL per collegamento a SolvisBen
  - Raccordo a T secondario RL per collegamento a SolvisBen
- Istruzioni per il montaggio (presenti).

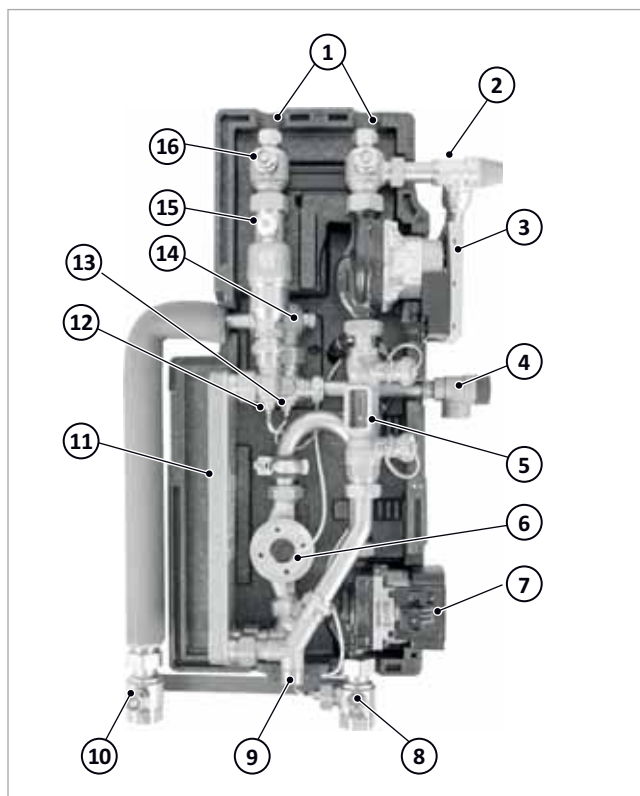


Fig. 1: Stazione di trasmissione del calore solare

## 5 Montaggio

### 5.1 Indicazioni per il montaggio



#### ATTENZIONE

**Durante il montaggio osservare quanto segue**

- Nella scelta del luogo per il montaggio tenere presente la lunghezza del cavo di prolunga fornito.
- Il luogo di montaggio deve essere asciutto, stabile e non gelivo.
- Utilizzare solamente tubazioni e isolamenti termostabili.
- Nella tubazione dell'impianto i raccordi a vite con anello di bloccaggio potrebbero essere serrati eccessivamente. Non serrare di oltre un giro!

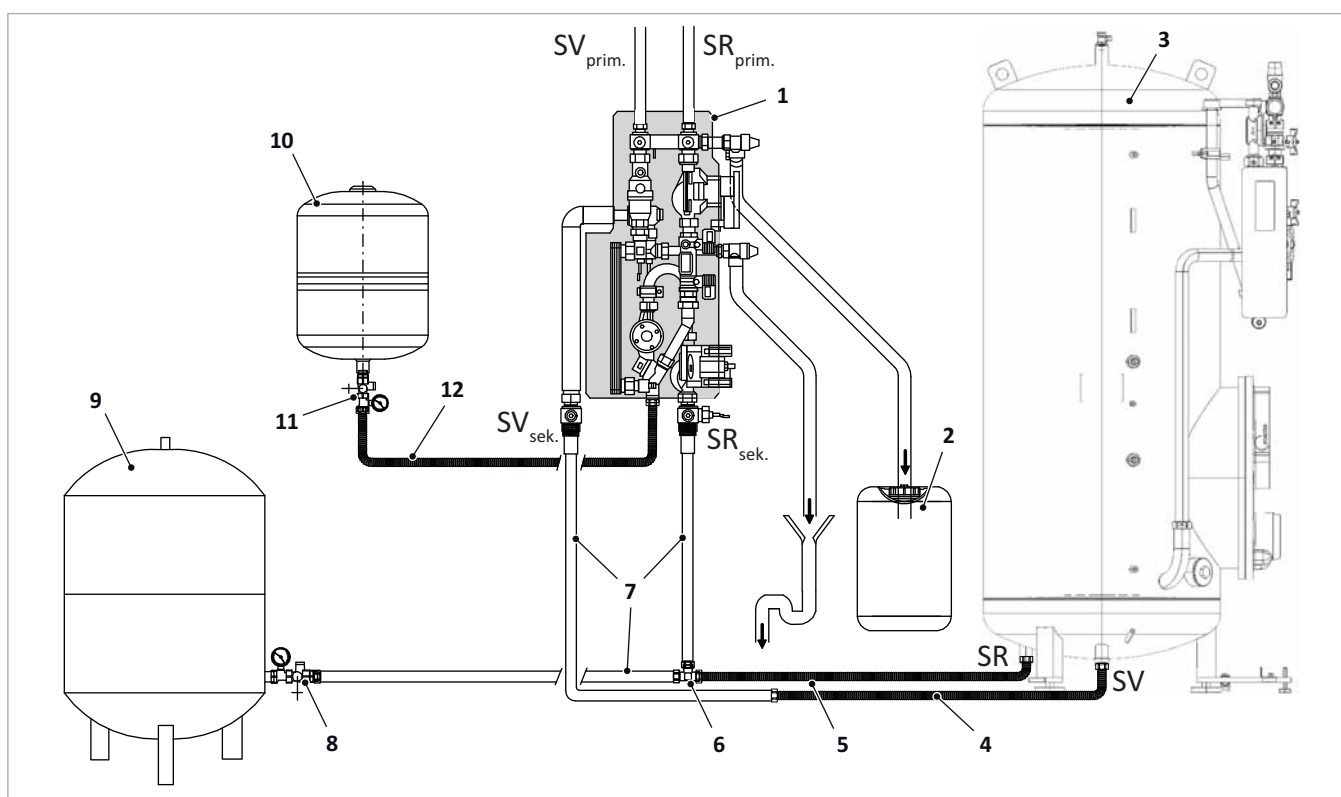


Fig. 2: Montaggio SUES-5,5, SOL-MAG e H-MAG a SolvisBen

1	Stazione di trasmissione solare SUES-5,5	7	Tubazioni da predisporre in loco
2	Recipiente di raccolta Tyfocor	8	Gruppo di collegamento MAG 4 bar (in dotazione SolvisBen)
3	Centrale di riscaldamento solare SolvisBen	9	Vaso di espansione per il riscaldamento predisposto in loco
4	Tubo ondulado Solar (in dotazione SUES-5,5)	10	Gruppo di collegamento MAG 6 bar (in dotazione SUES-5,5)
5	Tubo ondulado Solar (in dotazione SolvisBen)	11	Vaso di espansione solare SOL-MAG (accessorio)
6	Raccordo a T G $\frac{3}{4}$ (in dotazione SUES-5,5)	12	Tubo ondulado 1000/2000 (accessorio)

## 5.2 Stazione solare

### Montaggio della stazione di trasmissione del calore solare

1. Supporto a parete montato con materiale di fissaggio adeguato.

Raccomandazione: Altezza ca. 1,2 m, distanza laterale da SolvisBen o dalla stazione per acqua dolce ca. 0,5 m.

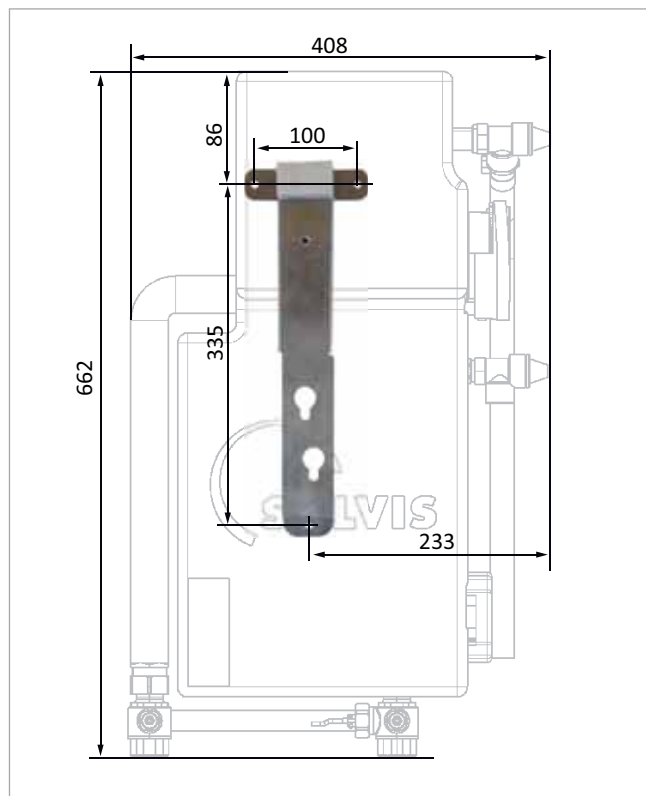


Fig. 3: Schema di montaggio

2. Agganciare la stazione e serrare i dadi che si trovano sul retro di questa.

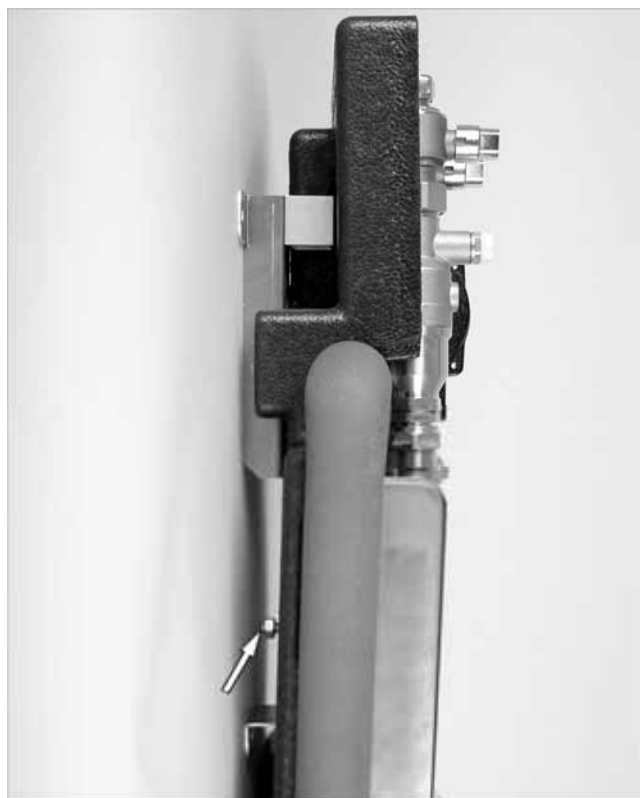


Fig. 4: Serrare i dadi

## 5.3 Vaso di espansione a membrana



### ATTENZIONE

**Per gli impianti solari e di riscaldamento sono necessari dei vasi di espansione**

- Per gli impianti solari e di riscaldamento sono coercitivamente necessari dei vasi di espansione.
- L'impianto non può essere né montato né messo in esercizio prima che sia stato eseguito un dimensionamento dei vasi di espansione specifico per l'impianto.



### ATTENZIONE

**Tenere conto della pressione all'entrata del vaso di espansione solare**

- Per un funzionamento sicuro e senza disturbi dell'impianto solare è necessario regolare accuratamente la pressione all'entrata del vaso di espansione solare.
- Fare attenzione che in fase di impostazione della pressione all'entrata nel circuito solare non si generi alcuna contropressione (circuito solare aperto oppure aprire la valvola a coperchio e la valvola di scarico).



**i** Il programma di calcolo per il dimensionamento del vaso di espansione ed eventualmente del vaso addizionale, così come per la determinazione della pressione di ingresso e di riempimento dell'impianto si trova nella sezione per i partner specializzati del sito SOLVIS (<http://www.solvis.de> nel punto "Programmi di dimensionamento") oppure può essere richiesto alla Distribuzione tecnica.

#### Impostazione della pressione di ingresso del vaso di espansione solare

1. Determinare la pressione di ingresso del vaso di espansione solare all'altezza dell'impianto in base alla seguente formula.
2. Scaricare la pressione all'entrata del vaso di espansione solare sulla valvola oppure rabboccare eventualmente con azoto (tuttavia almeno a 0,8 bar come ad esempio per centrali da tetto con 0 m di differenza).

$$p_o = \frac{H_{\text{coll}} - H_{\text{sp}}}{10} + 0,8 \text{ [bar]} \quad (\text{min. } 0,8 \text{ bar})$$

$p_o$     pressione di ingresso del vaso di espansione solare [bar]  
 $H_{\text{coll}}$     altezza del punto più elevato del collettore [m]  
 $H_{\text{sp}}$     altezza del bordo inferiore dell'accumulatore [m]

#### Montare il vaso di espansione Solar e il tubo di scarico

1. Fissare il vaso di espansione solare alla parete oppure al suolo. Osservare la lunghezza del tubo ondulato.
2. Se la lunghezza del tubo ondulato fin dotazione non dovesse essere sufficiente, adattare, a partire dal gruppo di sicurezza, il tubo di rame e utilizzare il tubo ondulato per collegare il vaso di espansione Solar con il tubo di rame.
3. Montare il gruppo di collegamento MAG sul vaso di espansione Solar SOL-xx e collegare con il tubo ondulato proveniente dalla stazione.
4. Nel caso in cui l'impianto dovesse necessitare di un vaso addizionale V-SOL-x, montarlo tra il gruppo di collegamento e il tubo ondulato.

**i** Criteri per la scelta di un vaso addizionale

- Un vaso addizionale protegge la membrana del vaso di espansione dalle alte temperature non ammesse.
  - La direttiva VDI 6002 ne consiglia l'impiego, se il contenuto della tubazione è minore del 50% rispetto alla capacità del vaso di espansione usato.
5. Predisporre sul luogo una tubazione di scarico nell'uscita della valvola di sicurezza Solar e condurla in un recipiente vuoto.
  6. Dotare il lato secondario della valvola di sicurezza anche di una tubazione di scarico (tuttavia non condurla nello stesso recipiente, bensì in uno scarico).

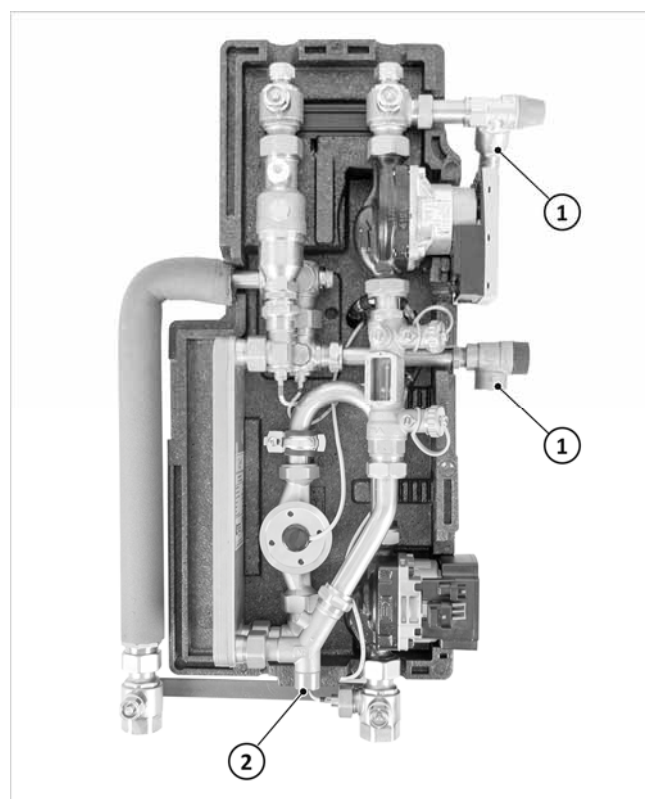


Fig. 5: Stazione di trasmissione solare SUES-5,5

- 1 Collegamento dei tubi di scarico
- 2 Collegamento del vaso di espansione Solar

## 5.4 Allacciamento idraulico

### Tubazione del circuito primario

1. Realizzare la tubazione tra il campo collettori e la stazione.
2. Utilizzare dei tubi di materiale adatto e isolarli contro le alte temperature. Consigliamo di utilizzare i nostri tubi a montaggio rapido SMR-12 o SMR-15.
3. Posare la tubazione dai punti di collegamento del collettore nella stazione generalmente solo verso il basso. Posare le tubazioni, possibilmente, non al di sopra dei punti di collegamento del collettore.

**i** Se si utilizza il SMR-12 gli anelli taglienti da 15 mm (3) delle valvole a sfera devono essere sostituiti con gli anelli riduttori in dotazione da 15-12.

### Montaggio del collegamento a vite con anello di bloccaggio

1. Estrarre il dado per raccordi (4) e l'anello tagliente (3) dal tubo di rame (5). Per garantire una sicura stabilità e tenuta della tubazione, il tubo deve sporgere dall'anello tagliente almeno di 3 mm.
2. Inserire il manicotto di supporto (2) nel tubo di rame.
3. Inserire il tubo di rame con i singoli componenti inseriti (2, 3 e 4) il più possibile nel corpo del collegamento a vite dell'anello tagliente (1).

## 5 Montaggio

- Stringere prima il dado per raccordi (4) solo manualmente.
- Stringere saldamente il dado per raccordi (4) con una rotazione completa. Per non danneggiare l'anello di tenuta è opportuno assicurare il corpo del collegamento a vite dell'anello tagliente (1) contro la torsione.

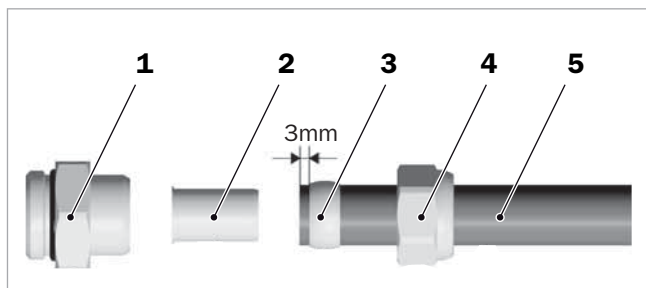


Fig. 6: Montaggio del collegamento a vite con anello di bloccaggio

### Tubazione del circuito secondario

Collegare SÜS-5,5 sul lato secondario a SolvisBen come indicato:

- svuotare se necessario l'accumulatore di SolvisBen.
- Rimuovere il coperchio del collegamento di mandata Solar (2).
- Fissare il tubo ondulato in dotazione alla connessione (2) e orientarlo verso destra o sinistra.

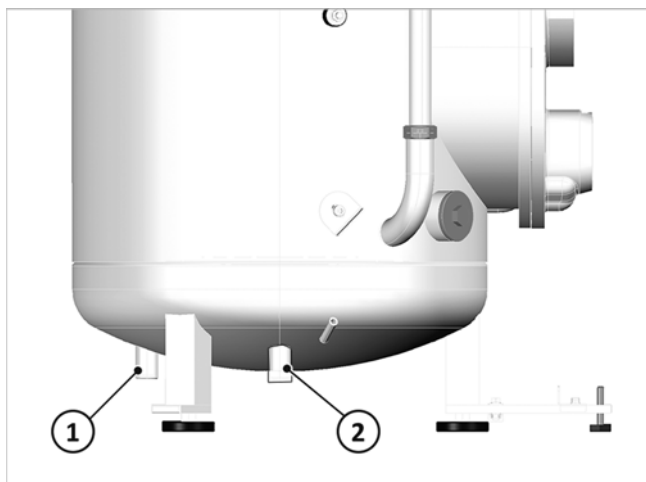


Fig. 7: Collegamento mandata Solar SolvisBen

- Ritorno Solar e Solar-MAG
- Mandata Solar

- Collegare quindi il tubo ondulato alla valvola sferica di flusso (1) della stazione di trasmissione solare.

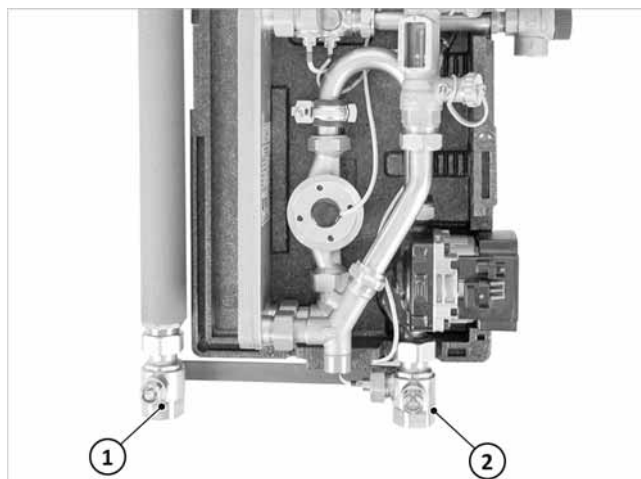


Fig. 8: Collegamento di SolvisBen con la stazione di trasmissione solare

- Montare il raccordo a T in dotazione (2) tra il tubo ondulato (3) e il gruppo di collegamento MAG (1) di SolvisBen.
- Collegare l'uscita libera del raccordo a T (2) con la valvola a sfera di ritorno (→ fig. 8 (2)) della stazione di trasmissione solare.

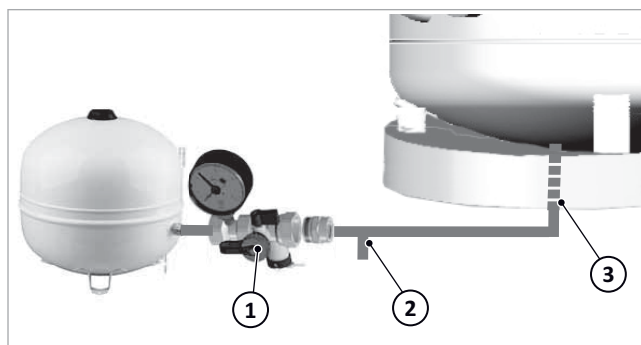


Fig. 9: Collegamento ritorno Solar

## 5.5 Allacciamento elettrico

### 5.5.1 Indicazioni generali



#### PERICOLO

#### Pericolo di scosse elettriche

Sussiste la possibilità di danni alla salute fino all'arresto cardiaco.

- Prima di iniziare i lavori, disinserire la tensione dell'impianto e assicurarlo contro il reinserimento involontario o accidentale.

**AVVISO****In caso di collegamento non a regola d'arte alla rete**

Pericolo in seguito a tensioni di contatto con pericolo di morte.

- Tutti i lavori di allacciamento alla rete devono essere eseguiti solo da personale specializzato autorizzato.
- Rispetto delle prescrizioni relative, specialmente delle norme DIN VDE 0100 / DIN IEC 60364 (realizzazione di impianti a bassa tensione), delle norme per la prevenzione degli infortuni (UVV) e delle prescrizioni dell'azienda competente per l'approvvigionamento dell'energia elettrica.
- Prima dell'allacciamento il tipo di corrente e la tensione di rete devono essere confrontati con la targhetta dell'apparecchio.
- La sezione minima di tutti i cavi di collegamento deve essere dimensionata sulla potenza assorbita dell'apparecchio.
- Far funzionare l'apparecchio solamente nel rispetto delle misure di protezione prescritte e delle indicazioni delle presenti istruzioni.
- L'impianto deve essere inclusi nella compensazione di potenziale tenendo conto delle sezioni minime.
- Nella realizzazione del collegamento alla rete, verificare la giusta posizione di fase.

**PRUDENZA****In caso di collegamento alla rete fisso**

- in caso di collegamento alla rete fisso, l'alimentazione elettrica deve potere essere interrotta con un interruttore idoneo.
- in caso di collegamento alla rete fisso tramite spina con contatto di terra, l'interruttore può essere omesso.

**ATTENZIONE****Criteri per la prolunga dei cavi**

Sono possibili delle anomalie o guasti dell'impianto di riscaldamento.

- Controllare il corretto allacciamento di tutti i collegamenti a innesto e dei cavi.
- Le linee bus e delle sonde devono essere posate separatamente dalle linee di oltre 50 V, per evitare influssi elettromagnetici del regolatore.
- Non montare apparecchi di regolazione direttamente accanto a quadri elettrici ad armadio o ad apparecchi elettrici.
- Le linee elettriche non devono venire a contatto con elementi/parti calde.
- Se possibile, posare tutti i cavi nella canalina ed evntl. assicurarli con lo scarico della trazione.

**ATTENZIONE****Criteri per la lunghezza dei cavi**

Sono possibili delle anomalie o guasti dell'impianto di riscaldamento.

- La resistenza di linea complessiva per i cavi di sonda non deve superare i 2,5 Ohm. Questo corrisponde, con i conduttori con una sezione di 0,25 mm<sup>2</sup>, ad una lunghezza fino a 5 m.
- Con le sezioni di 0,5 o 0,75 mm<sup>2</sup> la lunghezza massima dei conduttori è di 15 oppure 50 m.
- Il cavo del sensore delle sonde termiche non deve essere più lungo del necessario. Con i conduttori molto lunghi si può eseguire una correzione del sensore, in modo tale da minimizzare gli errori di scostamento sistematici.
- Il cavo del sensore per il misuratore di portata volumetrica non deve essere più lungo di 10 m.

## 5.5.2 Cavi per le sonde e di comando

### Montare la scatola di collegamento

Il sensore e le linee di segnalazione di tutti i componenti di SÜS sono collegate dalla fabbrica a una scatola di collegamento con una prolunga di 10 m. L'altra estremità della prolunga dispone della presa per la regolazione SC-2.

1. La scatola di collegamento (1) deve essere montata accanto a SÜS.

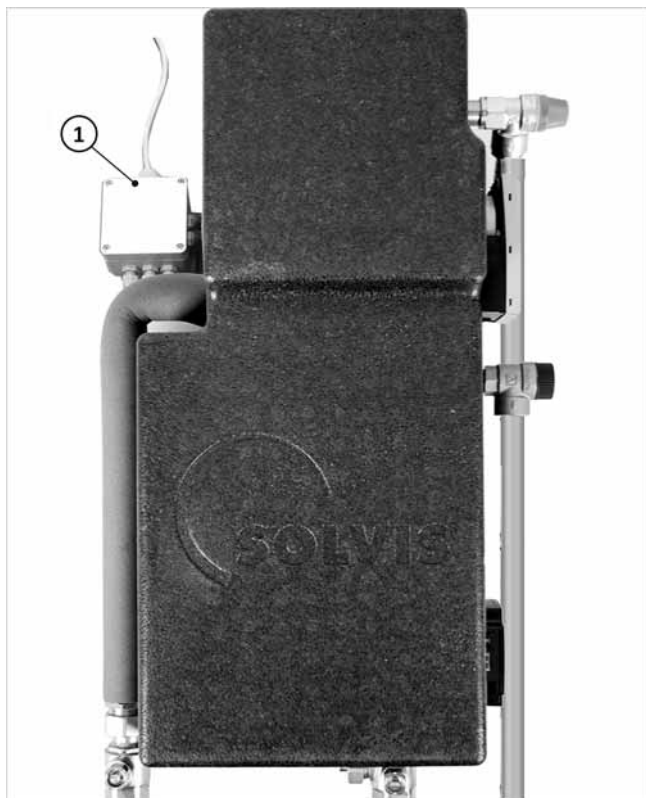


Fig. 10: Scatola di collegamento montata

### Collegare il cavo (SolvisBen)

1. Guidare la prolunga attraverso una guaina protettiva o una canalina verso SolvisBen e lì utilizzare il canale di guida laterale del coperchio (1).

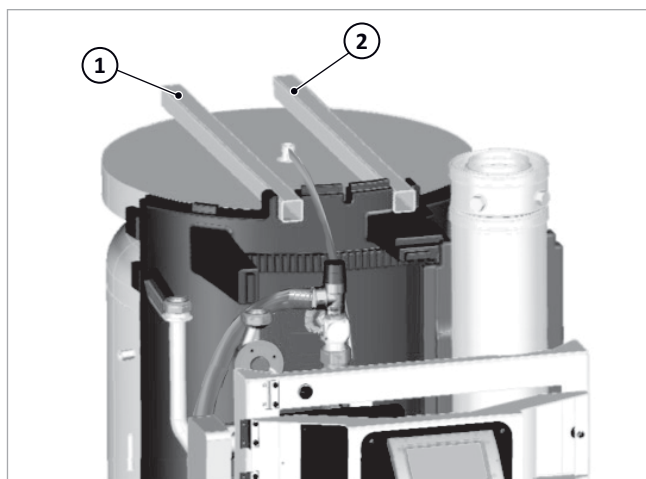


Fig. 11: Canali di guida del cavo

2. Il cavo deve essere guidato in basso a sinistra sul retro della stazione acqua calda.
3. Il cavo che fuoriesce in avanti verso sinistra dall'angolo dell'isolamento WWS (1) deve essere pressato in una delle scanalature libere dietro al guscio isolante in modo da poter fissare correttamente.

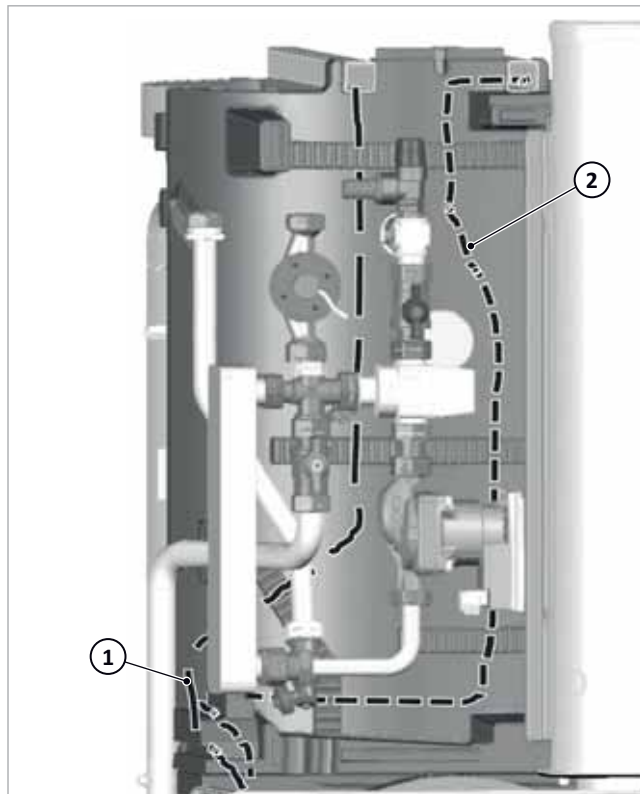


Fig. 12: Passaggio del cavo attraverso l'isolamento WWS

4. Far parare il cavo verso il basso nel contenitore del gruppo di rete e delle prese secondo lo schema di collegamento (vedere → Cap. "Appendice", S. 24) in modo da inserirlo nel gruppo di rete.
5. Prevedere un loop tra il guscio isolante e la stazione acqua calda in modo da consentire la facile apertura della porta del gruppo di rete.
6. Fissare il cavo con le fascette stringicavo all'ingresso del contenitore del gruppo di rete.

### Collegare il cavo (Informazioni generali)

1. Far passare la prolunga attraverso una guaina protettiva o una canalina fino a farlo arrivare al gruppo di rete del regolatore di sistema.
2. Collegare la presa al gruppo di rete secondo lo schema di collegamento del sistema.
3. Fissare il cavo con le fascette stringicavo all'ingresso del contenitore del gruppo di rete.

## 5.5.3 Collegamento alla rete

Le linee di collegamento alla rete per l'alimentazione di tensione di entrambe le pompe del SÜS devono essere prolungate come segue fino alla scheda di ampliamento del contenitore del gruppo di rete.

**Stabilire la connessione di rete (SolvisBen)**

1. Portare le linee di collegamento alla rete di SÜS fino a una presa di collegamento montata in loco e poi collegare con una prolunga comune (min. 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>).
2. Far passare la prolunga attraverso una guaina di protezione o una canalina fino a SolvisBen e lì utilizzare il canale di guida laterale destro ( → *fig. 11 (2)*) fino alla parte anteriore.
3. Far passare la prolunga di rete e la prolunga di comando / segnale attraverso l'area dell'isolamento WWS e posizionare con un loop nel contenitore del gruppo di rete ( → *fig. 12 (2)*).
4. Guidare il cavo verso l'alto nel contenitore del gruppo di rete.
5. Collegare con un'apposita presa a un posto libero della scheda di ampliamento.
6. Fissare il cavo con uno scarico di trazione del contenitore del gruppo di rete.

**Stabilire la connessione di rete (Informazioni generali)**

1. Se necessario utilizzare una prolunga per il cavo, min. 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>.
2. Far passare le linee di collegamento alla rete di entrambe le pompe attraverso una guaina protettiva o una canalina fino al contenitore del gruppo di rete del sistema. Collegare poi alla scheda di ampliamento.



## 6 Messa in funzione

**i** Presupposti per una messa in funzione a regola d'arte:

- L'accumulatore deve essere stato messo in funzione a regola d'arte.
- Utilizzare solo il dispositivo di spurgo e riempimento Full-Jet (da ordinare a parte).
- Aprire completamente tutte i misuratori di portata.
- Osservare che l'aria venga espulsa completamente.
- Compilare il protocollo di messa in funzione e dopo aver concluso i lavori lasciarlo nell'impianto.

La messa in funzione va effettuata nella sequenza di seguito descritta:

### 6.1 Lato secondario (lato accumulatore)

#### Spurgo del lato secondario

1. Aprire completamente la valvola a sfera del ritorno (posizione 0°) e chiudere la valvola a sfera della mandata.

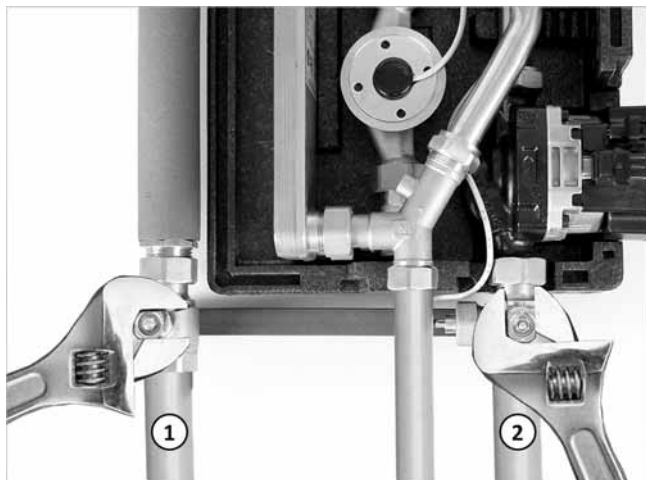


Fig. 13: Valvole a sfera chiuse / completamente aperte

- 1 Mandata (qui: posizione 90° – chiusa)
  - 2 Ritorno (qui: posizione 0° – completamente aperta)
2. Sfiatare il lato secondario attraverso lo sfiatatoio manuale.
  3. Aprire per metà la valvola a sfera della mandata accumulatore (posizione 45°, SKB fuori servizio) e sfiatare nuovamente.

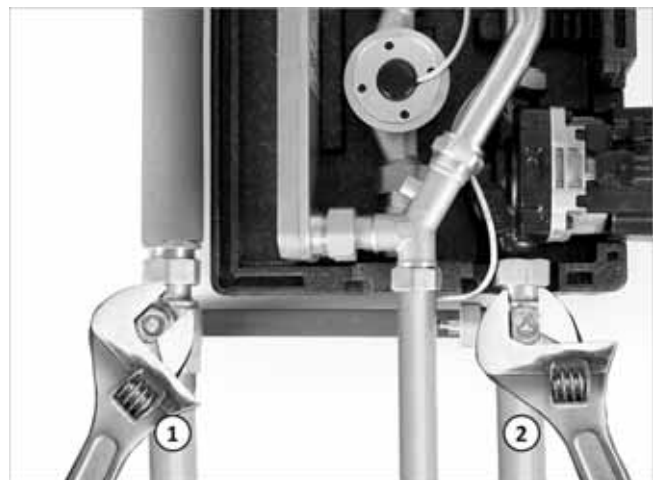


Fig. 14: Valvole a sfera semiaperte / aperte completamente

- 1 Mandata (qui: posizione 45° – mezza aperta, SKB off)
- 2 Ritorno (qui: posizione 0° – completamente aperta)

4. Spurgare il lato secondario della stazione.
5. Aprire completamente entrambe le valvole a sfera.

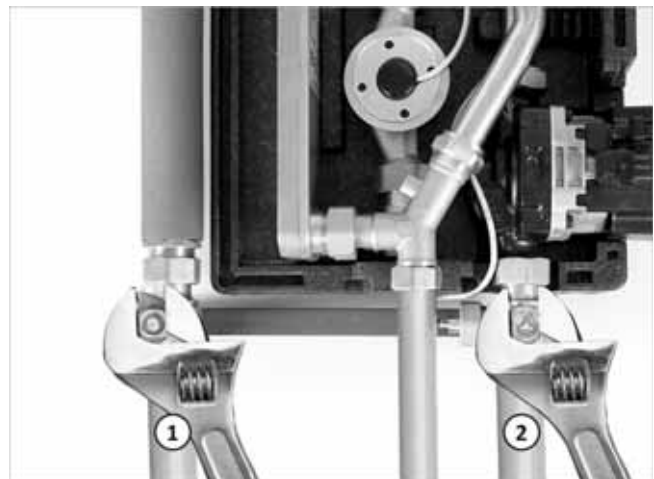


Fig. 15: Entrambe le valvole a sfera completamente aperte

- 1 Mandata (qui: posizione 0° – completamente aperta)
- 2 Ritorno (qui: posizione 0° – completamente aperta)

#### Prova idraulica del circuito secondario

1. Per l'esecuzione della prova idraulica del circuito secondario, riempire questa parte dell'impianto (circuito dell'accumulatore) con ca. 3 bar.
2. Sfiatare mediante lo sfiatatoio manuale (utilizzare la protezione contro gli spruzzi!) e se necessario riempire nuovamente il circuito dell'accumulatore con ca. 3 bar.  
**Pressione max. di esercizio dell'accumulatore: 3 bar!**
3. Verificare scrupolosamente l'ermeticità di tutti i collegamenti!
4. Regolare la pressione di esercizio del circuito secondario.



Fig. 16: Sfiatatoio manuale del lato secondario

5. Verificare scrupolosamente l'ermeticità di tutti i collegamenti!
6. Regolare la pressione di esercizio del circuito secondario.
7. Isolare le linee di collegamento.

## 6.2 Lato primario (lato collettore)



### AVVISO

**Durante il lavoro nell'impianto solare sussiste il pericolo a causa della fuoriuscita di vapore caldo.** Possibili scottature delle mani e del viso.

- Eseguire i lavori nell'impianto solo nei periodi senza irradiazione solare oppure con i collettori coperti.



### ATTENZIONE

**Per il riempimento del circuito solare osservare**

- Il circuito solare e il collettore(i) devono essere riempiti e spurgati solo con il mezzo termovettore originale Solvis Tyfocor LS-rot, miscela pronta.
- In questo sistema non sono ammessi altri termovettori, poiché questi causerebbero dei danneggiamenti dei componenti del circuito solare.

### Spurgo del lato primario

1. Chiudere la valvola a coperchio per il SOL-MAG (6).
2. Mettere il misuratore di portata ( $\dot{V}$ ) in posizione di spurgo.

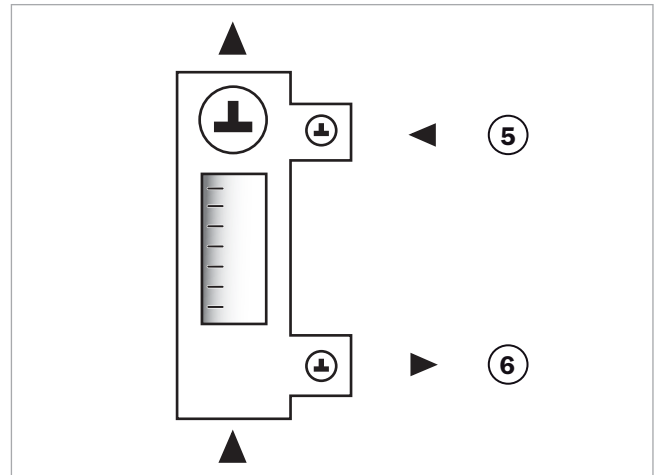


Fig. 17: misuratore di portata in posizione di spurgo

3. Collegare il tubo flessibile di mandata della stazione di riempimento e spurgo (SBS) alla valvola KFE (4).
4. Collegare il tubo flessibile di spurgo della SBS alla valvola KFE (5).
5. Aprire le valvole KFE (4) e (5) e spurgare con antigelo LS-rot in direzione di esercizio: SBS => valvola KFE (4) => campo del collettore => valvola KFE (5) => SBS
6. Spurgare per almeno 15 minuti finché non è stata espulsa tutta l'aria e il liquido solare fuoriesce senza bolle dal serbatoio della SBS.
7. Chiudere la valvola KFE (5) e aumentare la pressione dell'impianto a 4 bar.
8. Chiudere la valvola KFE (4) e disinserire la SBS. Controllare la tenuta dell'impianto.
9. Sfiatare l'intercettazione aria (7).
10. Aprire il rubinetto di svuotamento sulla valvola a coperchio (6) e aprire lentamente la valvola a coperchio per sfiatare la linea di allacciamento. Chiudere il rubinetto di svuotamento e aprire completamente la valvola a coperchio.
11. Impostare la pressione dell'impianto attraverso la lenta apertura della valvola KFE (5) come la pressione di esercizio calcolata. Regola generale: Pressione d'ingresso MAG + 0,3 bar.
12. Commutare il misuratore di portata ( $\dot{V}$ ) in posizione di flusso (cfr. → fig. 19, pag. 17), chiudere le valvole KFE (5) e (4), rimuovere la SBS e avvitare i coperchi.

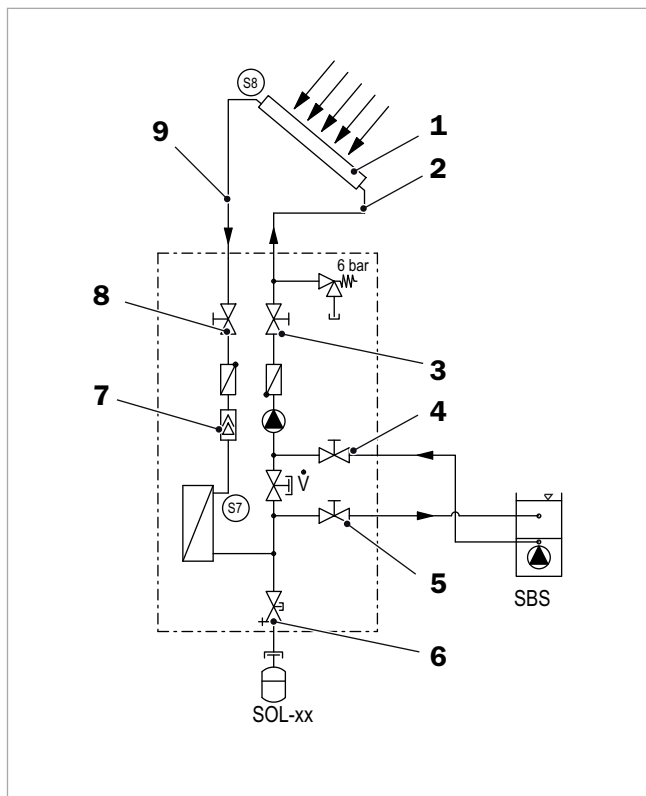


Fig. 18: circuito primario: spurgo dello scambiatore di calore a piastre

- 1 Collettori Solvis  
 2 Ritorno Solar  
 3 Valvola a sfera nel ritorno solare  
 4 Valvola KFE per flessibile di mandata  
 5 Valvola KFE per flessibile di spurgo  
 6 Valvola a coperchio  
 7 Intercettazione aria  
 8 Valvola a sfera nella mandata solare  
 9 Mandata Solar  
 SBS Stazione di riempimento e spurgo  
 SOL Vaso di espansione solare  
 $\dot{V}$  Misuratore di portata

### Controllo del flusso volumetrico primario

**E** Attraverso la regolazione del numero di giri delle pompe solari, SolvisControl ottimizza costantemente le portate in base alla presenza del sole.

- Con il controllo minimo nel circuito primario il valore:

$$\dot{V}_{\min} = \frac{A [\text{in m}^2]}{6} \left[ \frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

non deve essere superato. Se necessario, strozzare il misuratore di portata. (Con A = superficie collettore installata).

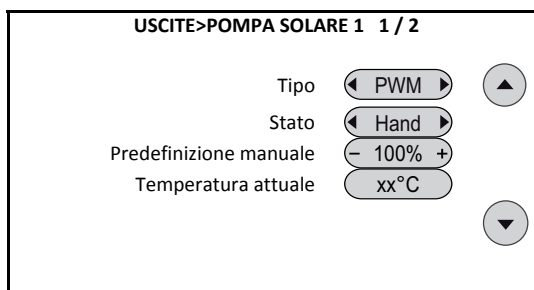
- Con il controllo massimo nel circuito primario deve essere raggiunto almeno il valore:

$$\dot{V}_{\max} = \frac{A [\text{in m}^2]}{3} \left[ \frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

Se necessario, controllare le dimensioni dei tubi e il collegamento. (Con A = superficie collettore installata).

- Il circuito secondario è impostato in fabbrica in modo ottimale.

1. Commutare nella modalità d'uso "Installatore".
2. Aprire il sottomenu "Uscita".
3. Nel menu "USCITE" selezionare la voce di menu "Analog/PWM" e successivamente l'uscita "Pompa solare 1".
4. Commutare lo "Stato" da "Auto" a "Hand".
5. Impostare "Predefinitone manuale" su 100 %.



6. Leggere il flusso volumetrico sul misuratore di portata (sul bordo superiore del galleggiante).



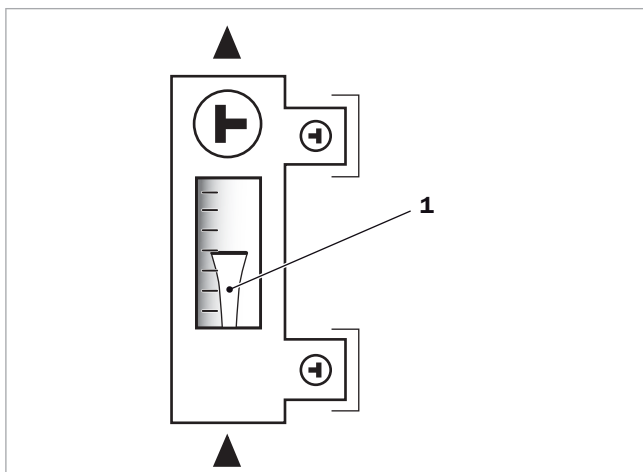
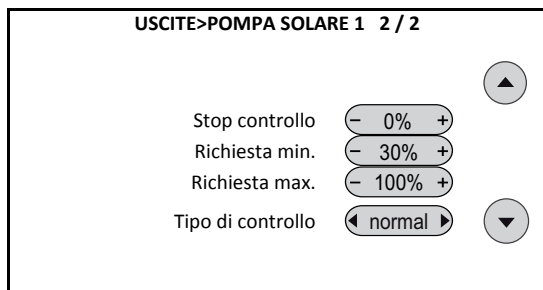


Fig. 19: lettura del flusso volumetrico nel bordo superiore del galleggiante (1)

7. Annotare il valore sul protocollo di messa in funzione.
8. Impostare "**Predefinitore manuale**" su 30 %, che è l'impostazione di fabbrica per il controllo minimo.
9. Controllare il flusso volumetrico sul misuratore di portata.

#### Operazioni alternative:

- se la portata non è rilevabile, aumentare la "**Predefinitore manuale**" progressivamente fino a quando non viene rilevata la portata. Applicare il valore percentuale impostato sulla seconda pagina "**USCITE > POMPA SOLARE 1 2 / 2**" per "**Richiesta min.**".



- Se la portata è troppo elevata (cfr. suggerimento per il risparmio energetico), strozzare opportunamente il flusso volumetrico tramite il misuratore di portate e ripetere i passi da 5 a 7.

10. Riportare "**Stato**" su "**Auto**".

## 6.3 Sfiato

### Solo per SolvisFera Standard / Diagonale

#### Sfiatare il circuito solare

1. Dotare di un tubo flessibile adatto la valvola di scarico e di riempimento solare (valvola SFE) presente sul collettore (collegamento 3/4").
2. Mettere l'estremità del tubo flessibile in un recipiente di raccolta adeguato.
3. Aprire leggermente la valvola SFE e lasciare fuoriuscire l'aria. Il liquido solare deve uscire sotto pressione.

4. Se la pressione dovesse diminuire notevolmente, rabboccare la stazione solare di nuovo con liquido solare.
5. Chiudere del tutto la valvola SFE.

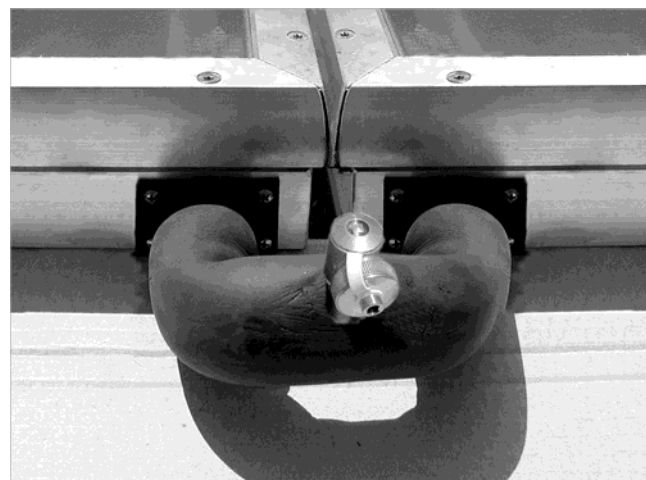


Fig. 20: Esempio su SolvisFera Diagonal con valvola SFE

6. Sfiatare l'intercettazione aria → fig. 18, S. 16 (7) della stazione tramite lo sfiatatoio manuale.

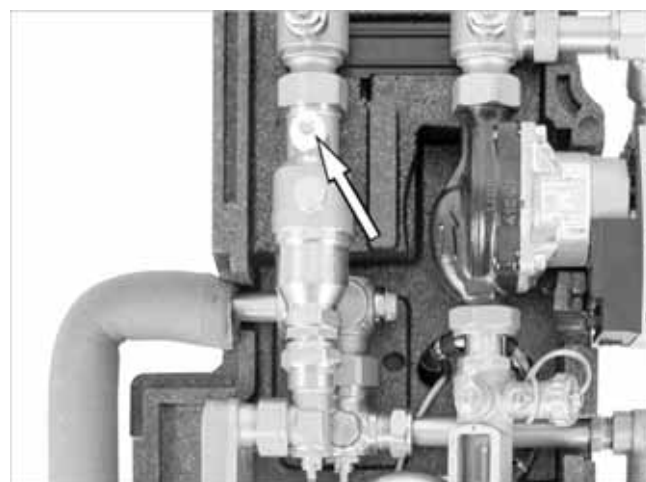


Fig. 21: Sfiato intercettazione aria

## 6.4 Lavori finali

### Conclusione dei lavori

1. Isolare il circuito solare e i collegamenti dell'accumulatore al 100 %.
2. Inserire i gusci isolanti della stazione.



### **ATTENZIONE**

#### **Sfiatamento dell'impianto solare dopo la messa in funzione**

- Dopo il nuovo riempimento del circuito solare, durante l'esercizio avranno luogo dei degassamenti i quali si accumulano nell'intercettazione aria della stazione → *fig. 18, S. 16 (7)*. Questi degassamenti si riducono man mano che aumenta la durata di esercizio. Nei primi giorni dopo la messa in funzione, quindi giornalmente, sfiatare l'intercettazione aria e, infine, a seconda della separazione della quantità d'aria ad intervalli più lunghi e controllare la pressione dell'impianto.

## 7 Manutenzione



### AVVISO

**Durante il lavoro nell'impianto solare sussiste il pericolo a causa della fuoriuscita di vapore caldo**

Possibili scottature delle mani e del viso.

- Eseguire i lavori nell'impianto solo nei periodi senza irradiazione solare oppure con i collettori coperti.

2. Eseguire un controllo visivo del collettore, delle condutture e dei rispettivi isolamenti.
3. Controllare la corretta sede dei fissaggi ed il funzionamento dei collettori.

### Controllare il liquido solare (annualmente)

1. Sfiatare il circuito solare e contemporaneamente prelevare un campione nell'intercettazione aria.
2. Eseguire un controllo olfattivo e visivo. Sostituire il liquido solare in caso di odore intenso oppure di colorazione scura.
3. Controllare l'antigelo con il rifrattometro per antigelo. (Il limite antigelo non deve scendere sotto a -23 °C).
4. Controllare il valore di pH con le strisce di prova. (Con pH < 8,0 sostituire il liquido solare).
5. Controllare la pressione di esercizio solare.

### Controllo della pressione di ingresso del vaso di espansione solare (ogni 2 anni)

1. Chiudere la valvola a coperchio (7, vedere → *fig. 18, pag. 16*) sul vaso di espansione solare (marcatatura orizzontale).
2. Aprire la valvola di scarico sulla valvola a coperchio con una chiave fissa da 6 mm e scaricare la sovrappressione dal vaso di espansione.
3. Controllare la pressione di ingresso nel vaso di espansione e, se necessario, aggiungere azoto, vedere → "*Regolazione della pressione di ingresso del vaso di espansione*", cap. "*Vaso di espansione a membrana*", pag. 8.
4. Chiudere la valvola di scarico.
5. Aprire la valvola a coperchio (marcatatura verticale).

### Controllo della portata (ogni 2 anni)

1. Inserire la pompa solare (funzionamento manuale).
2. Controllare il valore della portata nel misuratore di portata del circuito solare primario (circuito collettore).

### Controllo dei valori di riempimento

1. Verificare la plausibilità delle temperature misurate nella stazione di trasmissione del calore solare.
2. Verificare la plausibilità delle temperature misurate nella sonda collettore e nella sonda di riferimento dell'accumulatore.

### Controllare il circuito solare

1. Controllare la tenuta e la funzionalità di tutti i componenti e delle valvole di sicurezza della stazione solare.

## 8 Informazioni tecniche

### 8.1 Dati tecnici

#### Dati caratteristici della stazione di trasmissione del calore solare SÜS-5,5/SÜS-20

Denominazione	Unità di misura	SUES-5,5	SUES-20
Superficie collettore max. consigliata	[m <sup>2</sup> ]	2,5-5,5	5-20
Portata nominale	[l/(h*m <sup>2</sup> )]	15-30	10-25
<b>Circuito primario</b>			
Misuratore di portata	[l/min]	0,5-15	
Sensore di pressione	[bar]	0-6	
Temperatura di esercizio max.	[°C]	120	
Valvola di sicurezza	[bar]	6	
Collegamento	[mm]	15 (12)	
<b>Pompa primaria</b>			
Marca / Tipo		Wilo Yonos-PARA ST 15/7.0	Wilo Yonos-PARA ST 15/13
Temperatura di esercizio	[°C]	0-110	
Temperatura ambiente	[°C]	50	
Livello di pressione		PN10	
Pressione di afflusso minima	[mWS]	0,5	
Assorbimento di potenza	[W]	3-47	3-76
Assorbimento di corrente	[A]	0,028-0,433	0,028-0,7
Indice Efficienza Energetica	EEI	<0,21	
<b>Scambiatore di calore a piastre</b>			
Marca / Tipo		Danfoss XB05M-1-10	Danfoss XB05M-1-30
Numero di piastre		10	30
Contenuto per ciascun lato	[litri]	0,1	0,3
Rendimento			
primaria 75/60°C e secondaria 55/70°C		3,8 kW	14 kW
primaria 65/33°C e secondaria 25/60°C		1,9 kW	7 kW
<b>Circuito secondario</b>			
Temperatura di esercizio max.	[°C]	95	
Valvola di sicurezza	[bar]	4	
<b>Pompa secondaria</b>			
Marca / Tipo		Grundfos UPM3 15-40	
Temperatura di esercizio	[°C]	0-95	
Temperatura ambiente	[°C]	50	
Livello di pressione		PN10	
Pressione di afflusso minima	[mWS]	0,5	
Assorbimento di potenza	[W]	2-25	
Assorbimento di corrente	[A]	0,04-0,3	
Indice Efficienza Energetica	EEI	<0,20	

## 8.2 Quote di connessione

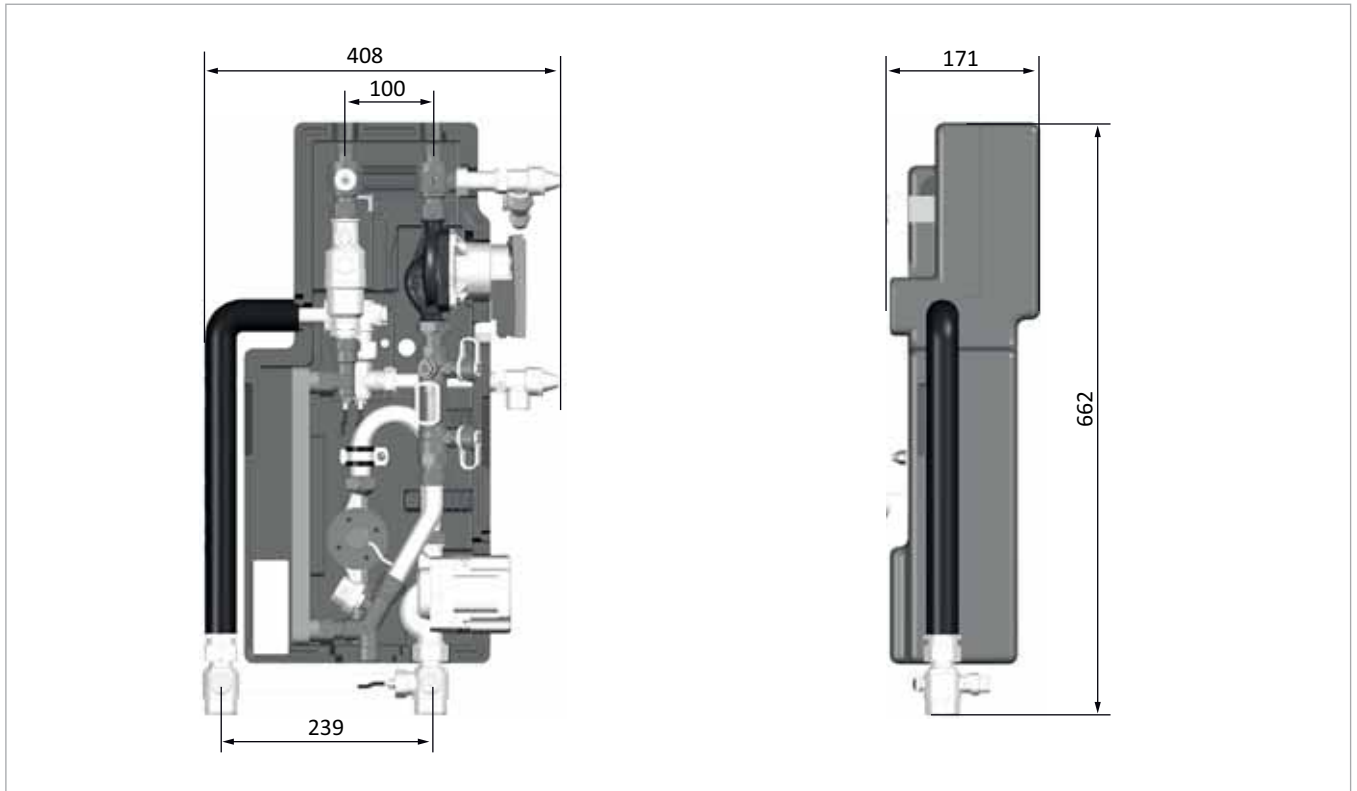


Fig. 22: Dimensioni della stazione per la trasmissione del calore solare

### 8.3 Perdita di pressione SÜS-5,5

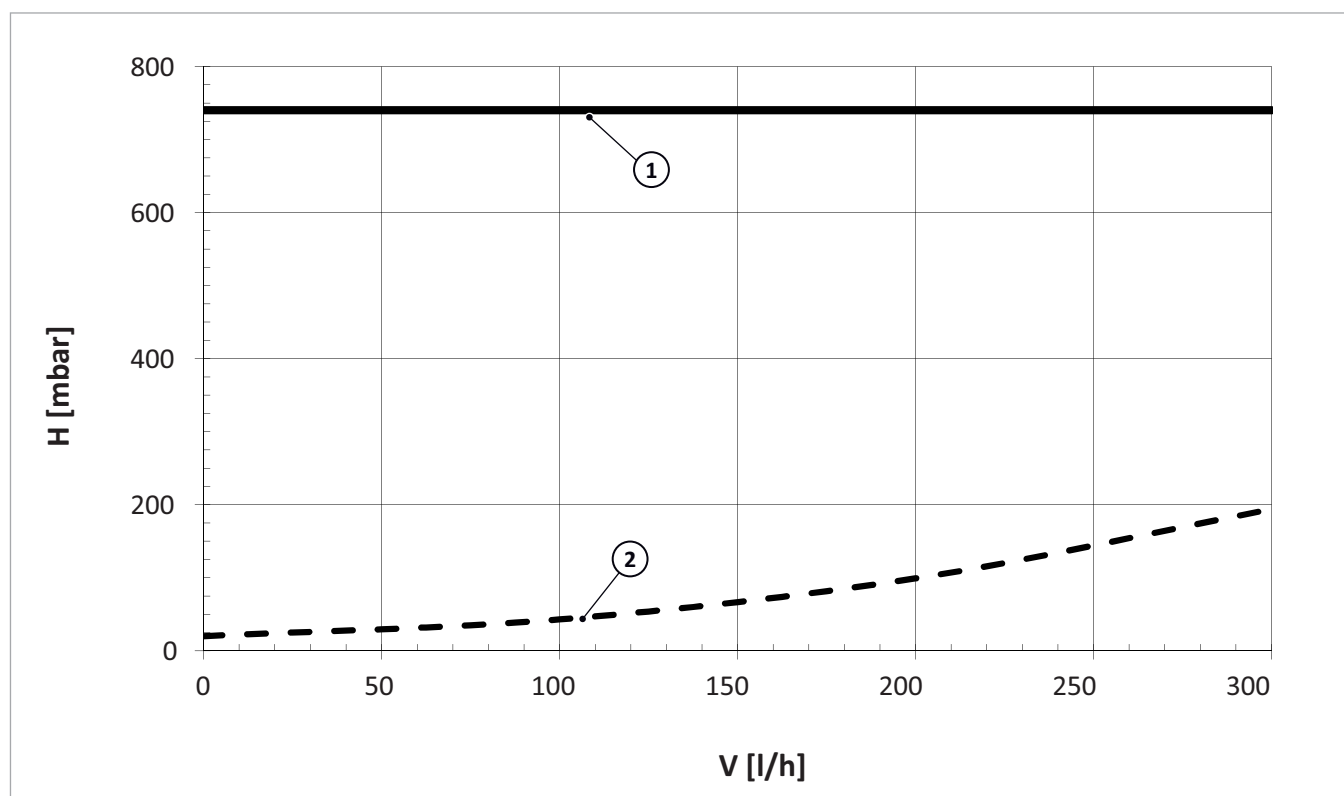


Fig. 23: Curva perdita di pressione del circuito primario SÜS-5,5

1 Curva caratteristica della pompa Wilo Yonos-PARA ST 15/7.0

2 Curva perdita di pressione circuito primario SÜS-5,5

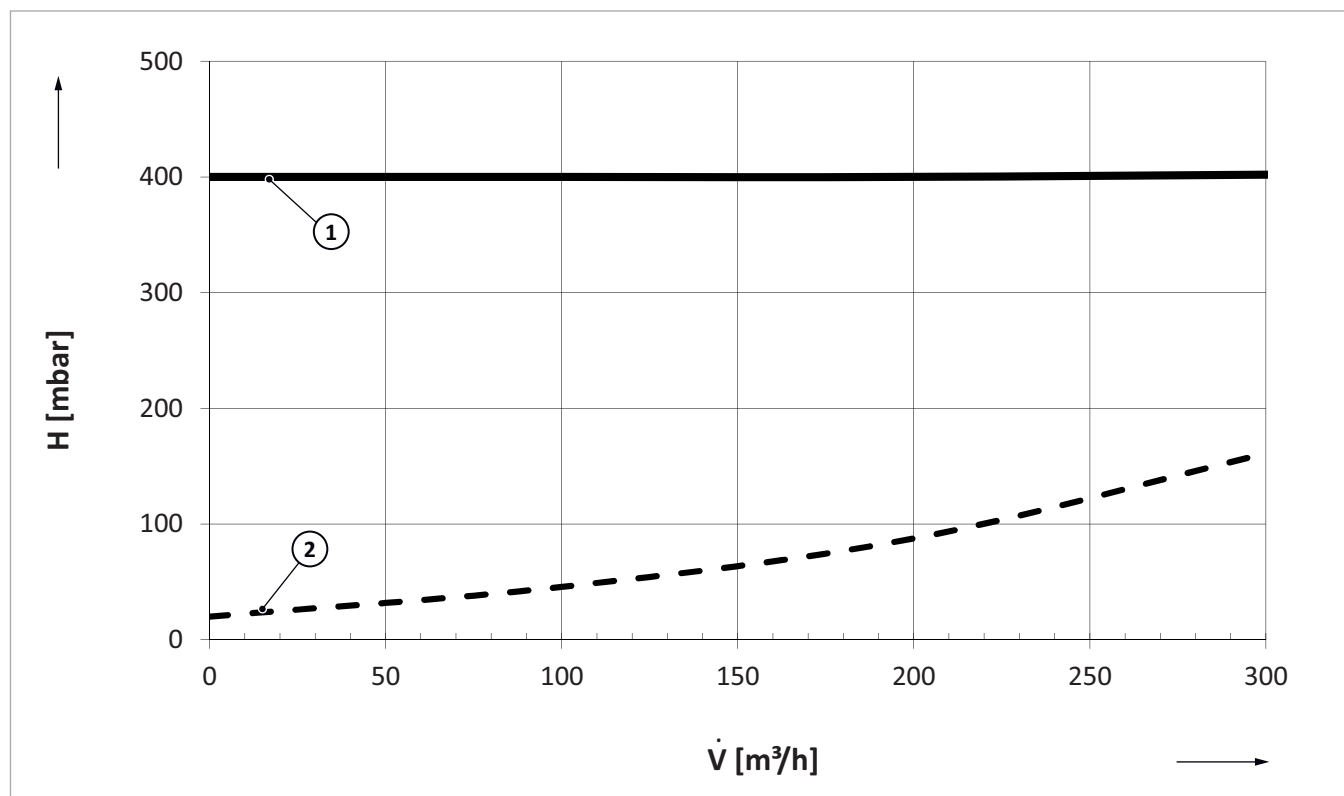


Fig. 24: Curva della perdita di pressione del circuito secondario

1 Curva caratteristica della pompa Grundfos UPS 15-40

2 Curva della perdita di pressione circuito secondario SÜS-S

## 8.4 Perdita di pressione SÜS-20

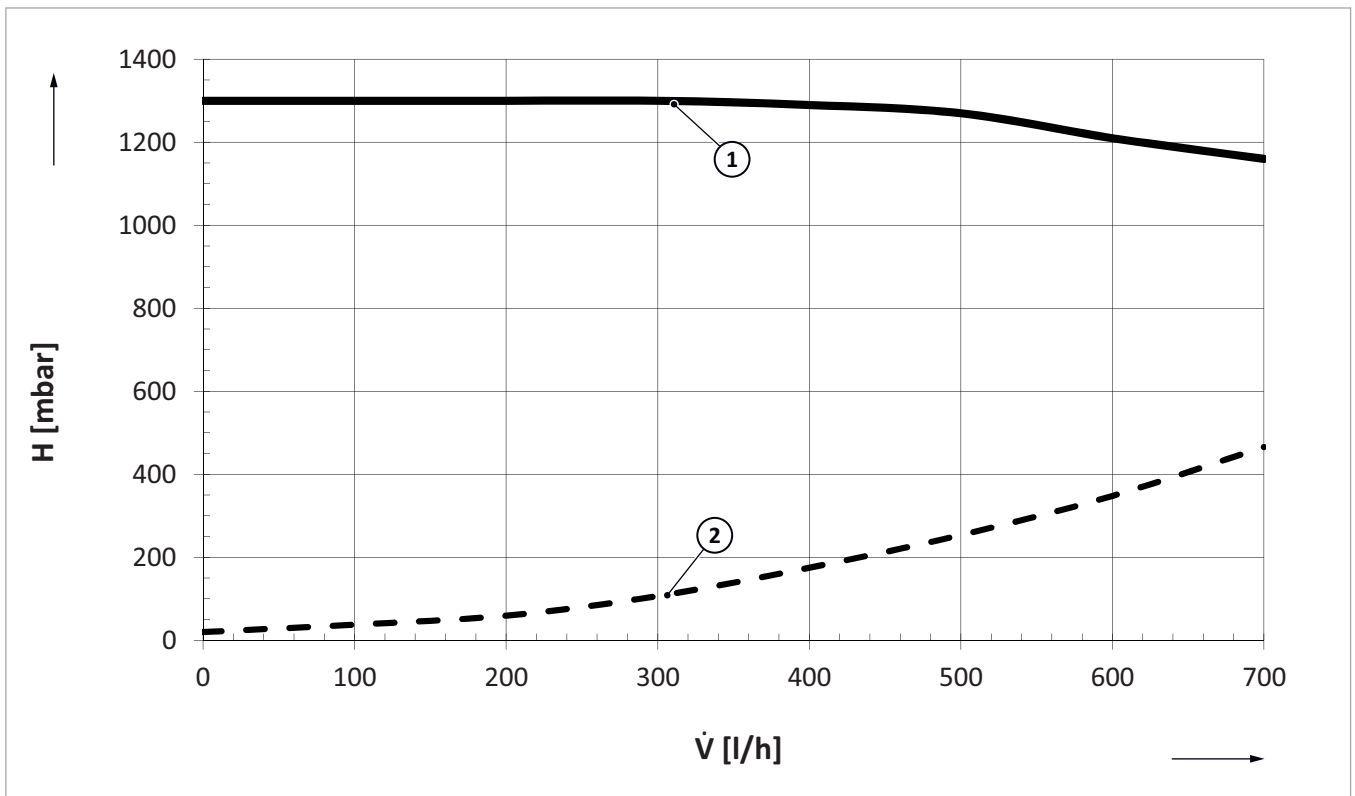


Fig. 25: Curva della perdita di pressione del circuito primario

1 Curva caratteristica della pompa Wilo Yonos-PARA ST 15/13

2 Curva perdita di pressione circuito primario SÜS-20

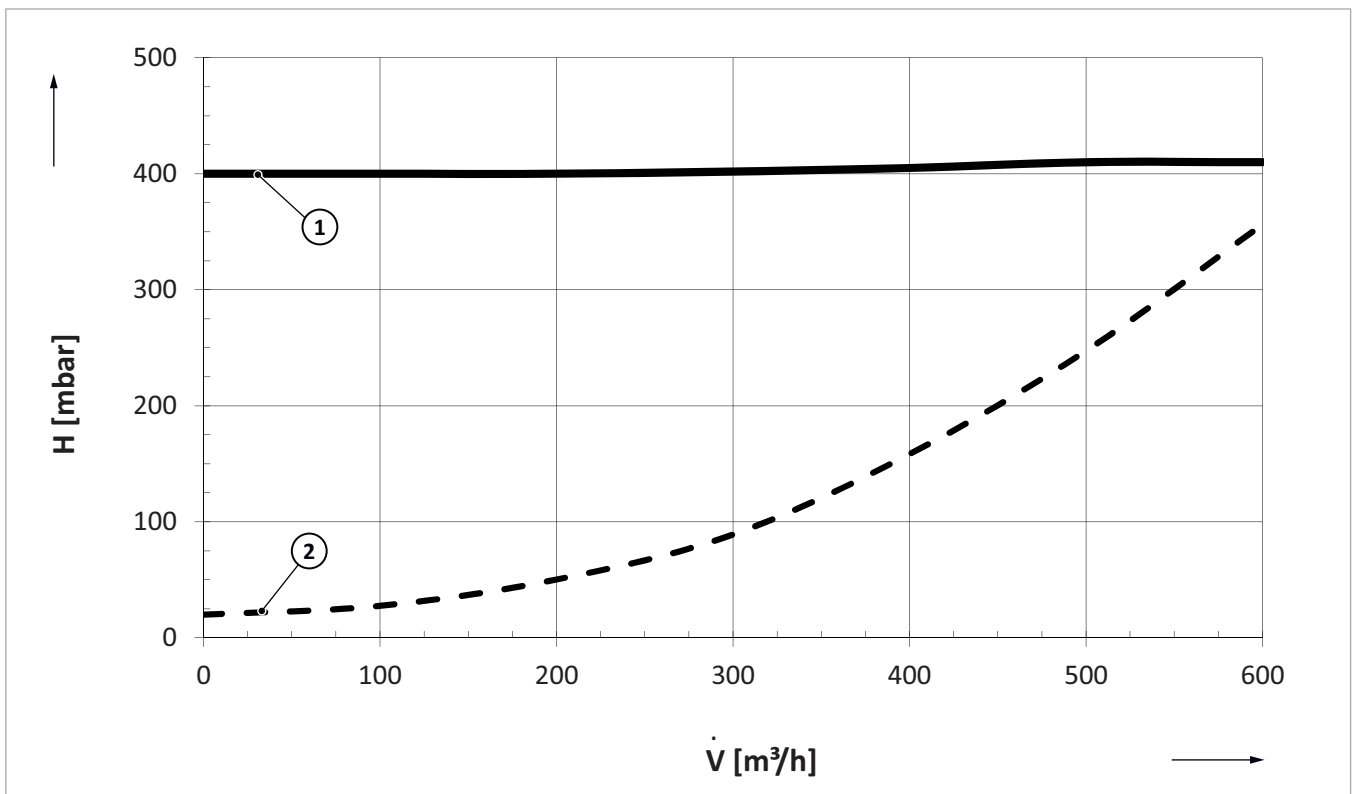


Fig. 26: Curva della perdita di pressione del circuito secondario

1 Curva caratteristica della pompa Grundfos UPS 15-40

2 Curva perdita di pressione circuito secondario SÜS-20

## 9 Appendice

### 9.1 Schema impianto SolvisBen Gas / Gasolio

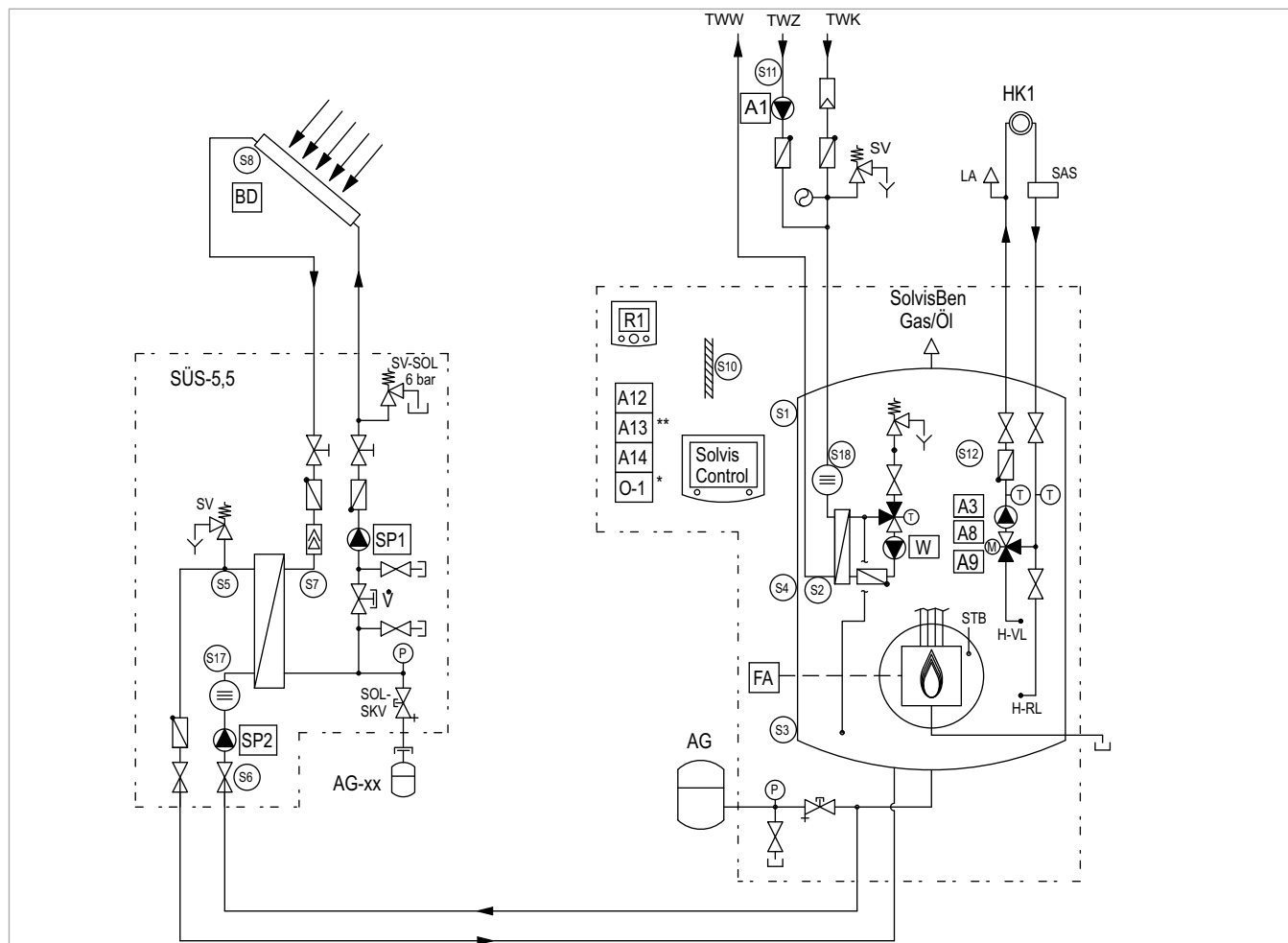


Fig. 27: SolvisBen Gas / SolvisBen Gasolio con stazione circuito di riscaldamento integrata e impianto solare

\* vale solo per SolvisBen-Gas, \*\* vale solo per SolvisBen-Gasolio

#### Equipaggiamento

- Apparecchio a condensazione a gasolio oppure a gas
- Accumulatore a strati solare
- Regolatore di sistema SolvisControl 2
- Riscaldamento acqua potabile
- Circuito solare con un (campo) collettore
- un circuito di riscaldamento misto

#### Insieme dei componenti:

R1	Regolatore ambiente circuito di riscaldamento 1
BD	Limitatore per sovratensioni
AG-xx	Vaso di espansione solare
SÜS-S	Stazione di trasmissione del calore solare

#### Abbreviazioni

LA	Separatore di aria
AG	Vaso di espansione
SAS	Separatore fanghi
SV	Valvola di sicurezza
TWK	Rete acqua potabile, collegamento fredda
TWW	Rete acqua potabile, collegamento calda
TWZ	Rete acqua potabile, collegamento circolazione
FA	Dispositivo automatico di controllo bruciatore
HRL	Ritorno riscaldamento
HRV	Mandata riscaldamento
STB	Limitatore di temperatura di sicurezza
SOL-SKV	Valvola a cappuccio solare
SV-SOL	Valvola di sicurezza solare
∇	Valvola di compensazione
CR1	Circuito di riscaldamento 1

Lo schema raffigurato rappresenta una panoramica dell'impianto sulla base delle informazioni in nostro possesso. Esso non può sostituire il progetto concreto. Inoltre si avvisa che, al fine del funzionamento corretto dell'impianto, occorre rispettare le prescrizioni contenute nelle nostre avvertenze per l'installazione, l'uso e la manutenzione. Le indicazioni della Solvis per il collegamento della caldaia esterna non si intendono sostitutive del contatto con il produttore della caldaia.



Se nel circuito di riscaldamento viene utilizzato un tubo di plastica, questo deve essere stagno all'ossigeno secondo DIN 4726 oppure deve seguire una separazione del sistema. Gli organi di arresto e di sicurezza illustrati valgono come orientamento generale. Per il montaggio a regola d'arte, attenersi alle norme e regole tecniche previste!

Tutti i diritti di questo disegno sono riservati. Senza l'autorizzazione espressa del produttore, il disegno non può essere riprodotto o reso accessibile a terzi. SOLVIS GmbH



## 9.2 Gruppo di rete

### 9.2.1 Tabella di configurazione (stato dell'impianto)

#### SolvisBen Gas e Gasolio

Sensori (sonde termiche e misuratori di portata volumetrica)			Attuatori (pompe, segnali e servovalvole)		
Ingressi		Denominazione (sensore)	Uscite		Denominazione
N.	Opzione <sup>*</sup>		N.	Opzione <sup>*</sup>	
S1	tutti	Accum. super.	A1	tutti	Pompa ricircolo
S2	tutti	Acqua calda	A2	tutti	(non usato)
S3	tutti	Rif. accumulatore	A3	tutti	Pompa circuito di riscaldamento 1
S4	tutti	Accumulatore riscaldamento in alto	A4	tutti	Pompa circuito di riscaldamento 2
S5	tutti	Mandata Solare 2	A5	tutti	Pompa circuito di riscaldamento 3
S6	tutti	Ritorno Solare 2	A6	Tetto est/ovest	Valvola 1
				CCS	(non usato)
				CR 3	Circuito di riscaldamento 3 miscelatore aperto
S7	tutti	Mandata Solare 1	A7	Tetto est/ovest	Valvola 2
				CCS	Pompa di carico
				CR 3	Circuito di riscaldamento 3 miscelatore chiuso
S8	tutti	Collettore	A8	tutti	Circuito di riscaldamento 1 miscelatore (aperto)
S9	tutti	Guasto attivo pompa della condensa (opzionale)	A9	tutti	Circuito di riscaldamento 1 miscelatore (chiuso)
S10	tutti	Temperatura esterna	A10	tutti	Circuito di riscaldamento 2 miscelatore (aperto)
S11	tutti	Ricircolo	A11	tutti	Circuito di riscaldamento 2 miscelatore (chiuso)
S12	tutti	Mandata circuito di riscaldamento 1	A12	tutti	Brucciato
S13	tutti	Mandata circuito di riscaldamento 2	A13	tutti	Brucciato 2 <sup>2)</sup>
S14	tutti	(non usato)	A14	tutti	Elim.disturb.
S15	tutti	Acqua fredda (opzionale)	O-1	tutti	Modulazione <sup>1)</sup> (0 - 10 V) / — <sup>2)</sup>
S16	Tetto est/ovest	Collettore 2	SP1	tutti	PWM pompa solare 1
	CCS	Caldaia a legna			
	altro	Mandata circuito di riscaldamento 3			
S17	tutti	Misuratore di portata volumetrica solare	SP2	tutti	PWM pompa solare 2
S18	tutti	Misuratore di portata volumetrica acqua	O	tutti	PWM pompa acqua calda
I-1	tutti	Richiesta bruciatore esterna	LP	tutti	(non usato)
I-2	tutti	(non usato)			
I-3	tutti	Pressione solare (opzionale)			
R1	tutti	Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 1			
R2	tutti	Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 2 (opzionale)			
R3	tutti	Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 3 (opzionale)			
ST1	tutti	Ponticello / mSTB <sup>2)</sup>			
ST2	tutti	Ponticello			

\* "tutti" = vale per "Normale", "Tetto est/ovest" "CCS" e "CR 3";

"Normale" = senza opzione, "CCS" = caldaia a combustibile solido supplementare o "CR-3" = circuito di riscaldamento misto supplementare

<sup>1)</sup> Requisiti bruciatore (solo SolvisBen Gas)

<sup>2)</sup> vale solo per SolvisBen Gasolio

## 9.2.2 Schema di collegamento

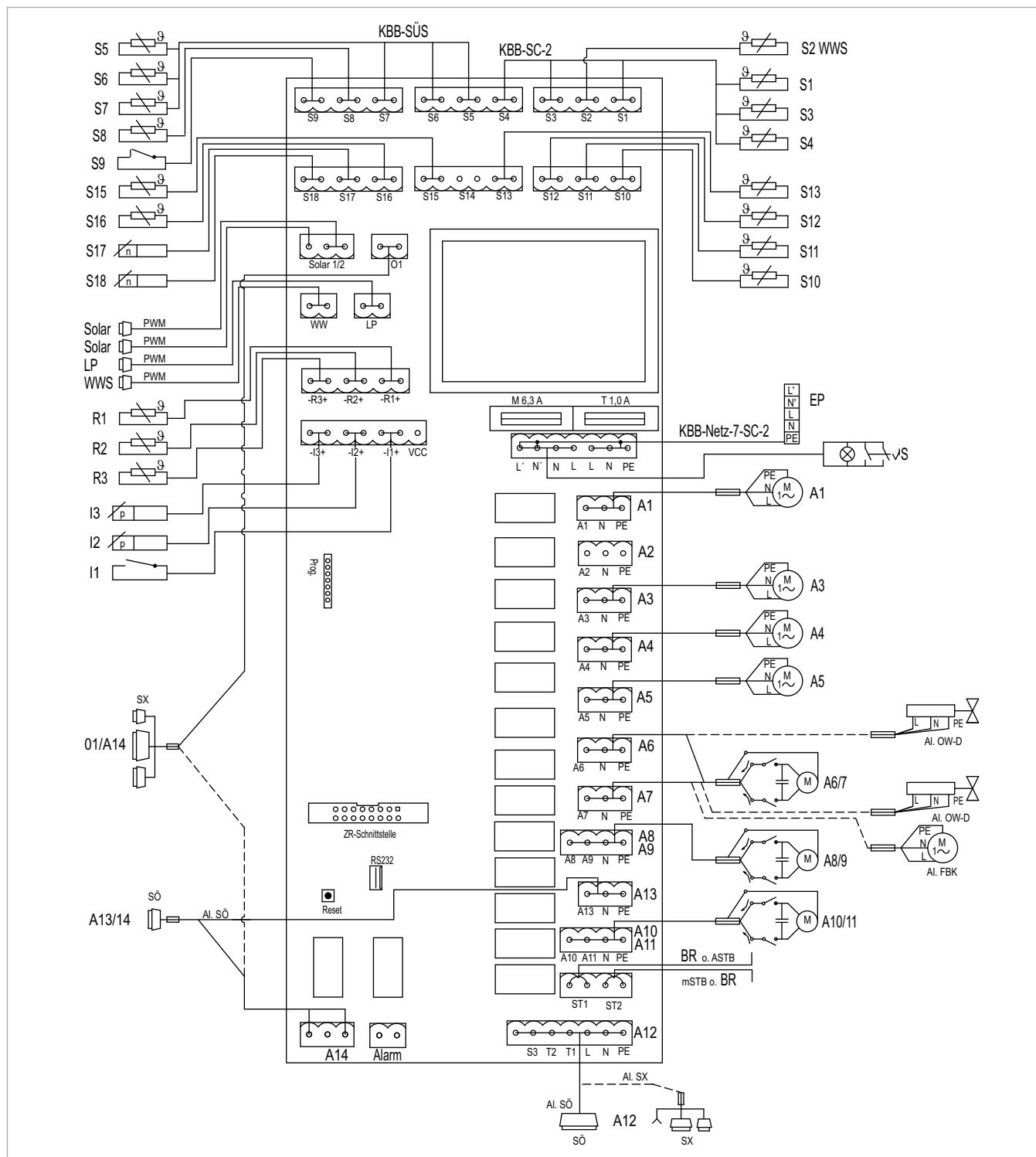


Fig. 28: Gruppo di rete SolvisControl 2 per SolvisBen Gas e Gasolio

\* ASTB solo per la Svizzera

AL CCS	Caldia a combustibile solido alternativa	KBB SC-2	Fascio di cablaggio sensori SolvisControl 2
AL OWD	Alternativa tetto est/ovest	KBB-SÜS	Fascio di cablaggio sensori della stazione di trasmissione del calore solare
AL SÖ	Collegamento alternativo per SolvisBen Gasolio	mSTB	Limitatore meccanico di temperatura di sicurezza
AL SX	Collegamento alternativo per SolvisBen Gas	WWS	Stazione acqua calda sanitaria
ASTB	Limitatore temperatura di sicurezza gas di scarico	ZR	Interfaccia regolatore centrale
BR	Ponticello		
EP	Scheda di ampliamento, vedere → fig. 29, pag. 27		

## 9.3 Scheda di ampliamento

### 9.3.1 Tabella di configurazione

Attuatori (pompe)	
N. uscita	Denominazione (collegamento di rete 230 V)
1	Pompa solare 1
2	Pompa solare 2
3	Pompa acqua calda

### 9.3.2 Schema di collegamento

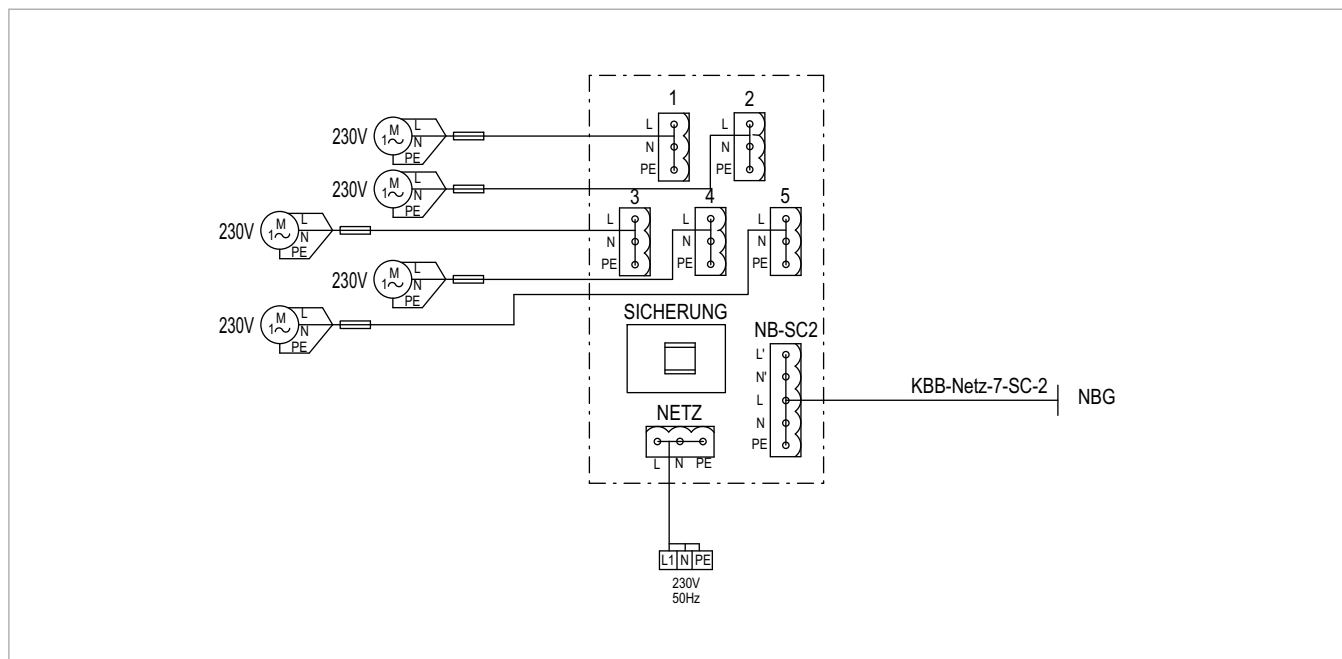


Fig. 29: scheda di ampliamento per il gruppo di rete di SolvisControl 2

KBB Fascio di cablaggio

NBG Gruppo di rete SolvisControl 2

RETE Collegamento alla rete



NB-SC2 Gruppo di rete SolvisControl 2

FUSIBILE Fusibile con base in vetro, 5x20 mm, max. 4A ritardato

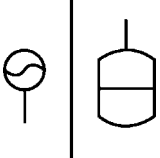

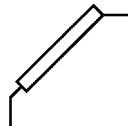

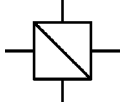

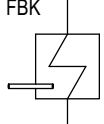
## 9.4 Spiegazione dei simboli

### 9.4.1 Elementi idraulici




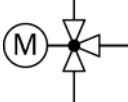
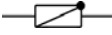

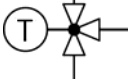



#### Accessori

Simbolo	Significato
	Manometro
	Termometro

#### Componenti

Simbolo	Significato
	Membrana vaso di espansione
	Bruciatore a gas o a gasolio
	Collettore solare
	Utenza nel circuito di riscaldamento
	Agente di trasferimento del calore
	Contatore quantità di calore
	Caldaia a combustibile solido (FBK) o caldaia a pellet (Lino 3)

#### Valvole


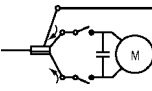
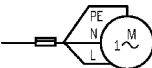
Simbolo	Significato
	Valvola di chiusura o rubinetto
	Valvola di compensazione
	Rubinetto di sfiato
	Valvola di miscelazione motorizzata
	Freni di gravità / Valvola di ritegno
	Valvola di sicurezza
	Valvola termostatica di miscelazione
	Valvola a cappuccio solare
	Valvola per il riempimento e lo scarico della caldaia
	Protezione termica dello scarico (TAS)

#### Altri componenti idraulici




Simbolo	Significato
	Misuratore di portata volumetrica
	Pompa
	Separatore fanghi
	Filtro acqua potabile

## 9.4.2 Simboli grafici dello schema elettrico






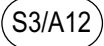
### Attuatori

Simbolo	Significato
	Attuatore generale (pompa/servovalvola/valvola di miscelazione/collegamento)
	Servomotore (ad es. nella valvola di miscelazione a 3 vie)
	Motore ZLE (ad es. di una pompa)

### Sensori

Simbolo	Significato
	Sensore generale (sonda di temperatura, misuratore di portata volumetrica, ecc.)
	Misuratore di portata volumetrica
	Sonda di temperatura

### Altri componenti elettrici

Simbolo	Significato
	Ponticello
	Interruttore On/Off (tasto con funzione di scatto in posizione)
	Dispositivo automatico di controllo bruciatore
	Limitatore per sovratensioni
	Elemento di regolazione ambiente
	Morsetto S3 sull'uscita A12

## 9.5 Accessori

Tutti i ricambi sono elencati nel listino prezzi Solvis.

---

## 10 Indice

<b>A</b>			
accumulatore .....	6	indicazioni per la sicurezza.....	4
addestramento .....	2	intercettazione aria.....	6
Allacciamento elettrico .....	10	<b>L</b>	
Allacciamento idraulico .....	9	Luogo per il montaggio .....	7
Antigelo.....	19	<b>M</b>	
<b>C</b>		manometro.....	6
Controllo del liquido solare .....	19	manutenzione.....	4
<b>D</b>		Manutenzione.....	19
Dati tecnici .....	20	misuratore di portata.....	6
<b>E</b>		misuratore di portata volumetrica.....	6
esclusione della responsabilità.....	4	<b>N</b>	
<b>F</b>		Normative.....	4
fissaggio a parete .....	6	norme antinfortunistiche.....	4
freni di gravità.....	6	<b>P</b>	
<b>G</b>		Prescrizioni .....	4
garanzia.....	4	pressione di esercizio.....	14
gruppo di collegamento MAG .....	9	Programma di calcolo .....	9
gusci EPP .....	6	Programmi di dimensionamento .....	9
<b>I</b>		<b>R</b>	
impianto di grandi dimensioni .....	5	riparazioni.....	4
Impiego conforme alle prescrizioni .....	4	<b>S</b>	
Impostazione della pressione di ingresso	9	scambiatore di calore a piastre a flussi contrari .....	6
		sfiatare	
		circuito solare .....	17
		sfiatatoio manuale.....	6
		sito SOLVIS.....	9
		SolvisBen .....	5
		SolvisControl 2.....	5
		SolvisDirekt.....	5
		SolvisVital .....	5
		sonda di temperatura del ritorno .....	6
		sonda temperatura di mandata.....	6
		<b>T</b>	
		tubi a montaggio rapido .....	9
		tubo ondulato.....	9
		<b>V</b>	
		Valori di riempimento .....	19
		valvola a cappuccio.....	6
		Valvola a coperchio .....	19
		valvola a sfera.....	6
		Valvola di scarico .....	19
		valvola di sicurezza .....	6
		valvola di sicurezza Solar .....	6
		Vaso addizionale.....	9
		vaso di espansione Solar.....	9





SOLVIS GmbH  
Grotrian-Steinweg-Straße 12  
D-38112 Braunschweig  
Tel.: +49 (0) 531 28904-0  
Fax.: +49 (0) 531 28904-100  
E-mail: [info@solvis.de](mailto:info@solvis.de)  
Internet: [www.solvis.com](http://www.solvis.com)

