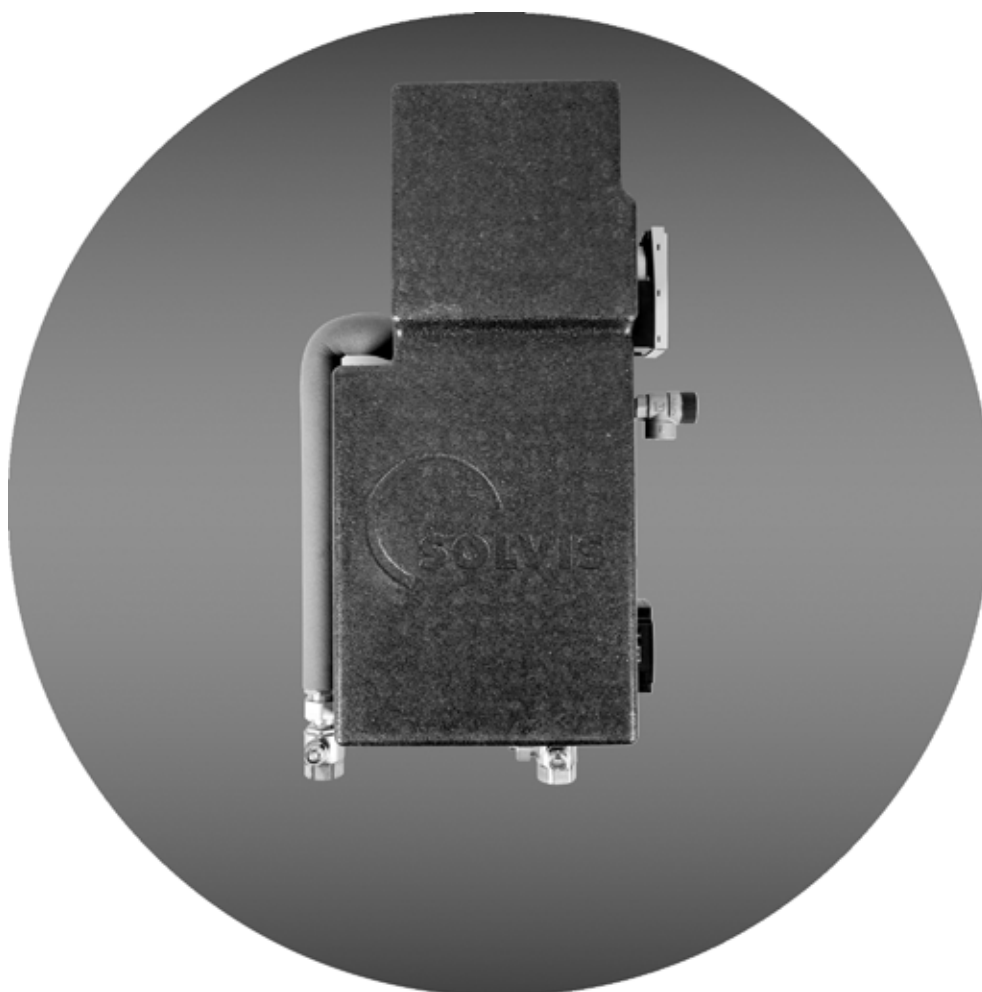


# Montaggio

## **SUES-5.5 / -20**

Stazioni solari 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 solare .....                      | 8         |
| 5.4       | Allacciamento idraulico .....                        | 11        |
| 5.5       | Allacciamento elettrico.....                         | 12        |
| 5.5.1     | Indicazioni generali .....                           | 12        |
| 5.5.2     | Cavi per le sonde e di comando .....                 | 13        |
| 5.5.3     | Collegamento alla rete .....                         | 14        |
| <b>6</b>  | <b>Messa in funzione .....</b>                       | <b>15</b> |
| 6.1       | Lato secondario (lato accumulatore) .....            | 15        |
| 6.2       | Lato primario (lato collettore).....                 | 16        |
| 6.2.1     | Spurgo della linea MAG .....                         | 16        |
| 6.2.2     | Spurgo della linea della pompa.....                  | 17        |
| 6.2.3     | Approntamento della stazione solare.....             | 18        |
| 6.3       | Sfiato .....                                         | 19        |
| 6.4       | Lavori finali .....                                  | 19        |
| <b>7</b>  | <b>Manutenzione .....</b>                            | <b>20</b> |
| <b>8</b>  | <b>Informazioni tecniche.....</b>                    | <b>21</b> |
| 8.1       | Dati tecnici .....                                   | 21        |
| 8.2       | Quote di connessione .....                           | 22        |
| 8.3       | Perdita di pressione SÜS-5,5 .....                   | 23        |
| 8.4       | Perdita di pressione SÜS-20 .....                    | 24        |
| <b>9</b>  | <b>Appendice .....</b>                               | <b>25</b> |
| 9.1       | Schema impianto SolvisBen Gas / Gasolio .....        | 25        |
| 9.2       | Gruppo di rete .....                                 | 26        |
| 9.2.1     | Tabella di configurazione (stato dell'impianto)..... | 26        |
| 9.2.2     | Schema di collegamento.....                          | 27        |
| 9.3       | Scheda di ampliamento .....                          | 28        |
| 9.3.1     | Tabella di configurazione .....                      | 28        |
| 9.3.2     | Schema di collegamento.....                          | 28        |
| 9.4       | Spiegazione dei simboli.....                         | 29        |
| 9.4.1     | Elementi idraulici .....                             | 29        |
| 9.4.2     | Simboli grafici dello schema elettrico .....         | 30        |
| 9.5       | Accessori .....                                      | 30        |
| <b>10</b> | <b>Indice.....</b>                                   | <b>31</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 / guasti dell'impianto.

- Evitare temperature al di fuori del campo ammesso da 5 °C a +50 °C.
- Evitare la condensazione 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

**ATTENZIONE****Evitare temperature elevate non ammesse**

Altrimenti sussiste il rischio di danneggiare l'impianto solare.

- Il bordo inferiore del campo del collettore **non deve** trovarsi sotto al bordo superiore del SolvisMax!

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 m².

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, MS1)**

- Collegamento con anello di bloccaggio (1)
- Valvola a sfera con freni di gravità regolabili (15)
- Intercettazione aria con sfiatatoio manuale (14)
- Sonda temperatura di mandata S7 (11)

#### **Ritorno solare (lato collettore, RS1)**

- Collegamento per MAG (16)
- 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 (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 (10).

- 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 (12)
- Valvola di sicurezza 4 bar (4)
- Sfiatatoio manuale (13)
- Valvola a sfera con freni di gravità regolabili (9), collegamento 1" IG mm

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

- Valvola a sfera con sonda di temperatura del ritorno S6 (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 addizionale e di espansione:
  - tubo ondulato ¾" e
  - gruppo di sicurezza con manometro e valvola di sicurezza 6 bar e 8 bar per l'installazione dietro il vaso addizionale
  - valvola a cappuccio con valvola KFE per l'installazione sul vaso addizionale.
- 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 collegamento mandata secondaria SolvisBen
  - raccordo a T collegamento ritorno secondario SolvisBen
- Istruzioni per il montaggio (presenti).

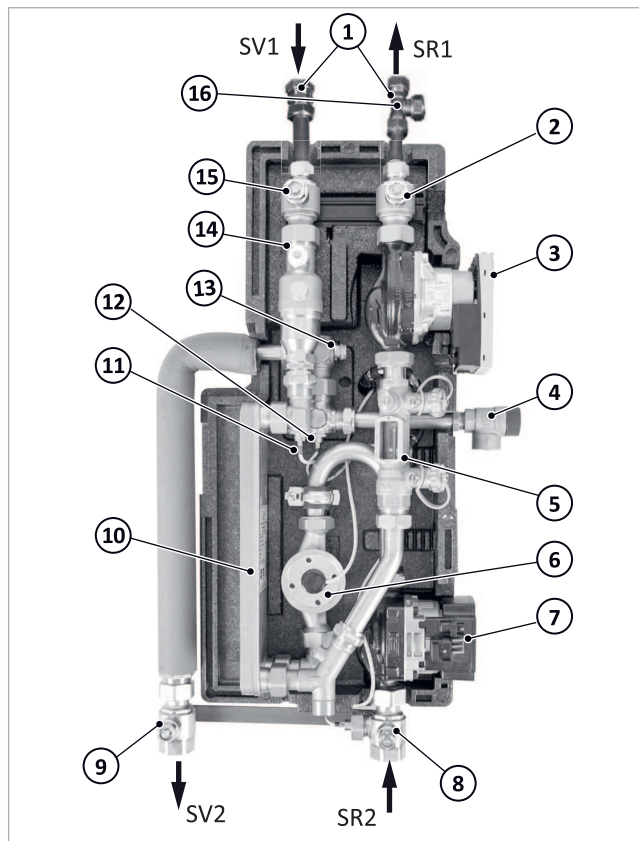


Fig. 1: stazione di trasmissione del calore solare

- SV1 Mandata solare primaria
- SV2 Mandata solare secondaria
- SR1 Ritorno solare primario
- SR2 Ritorno solare secondario

## 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!

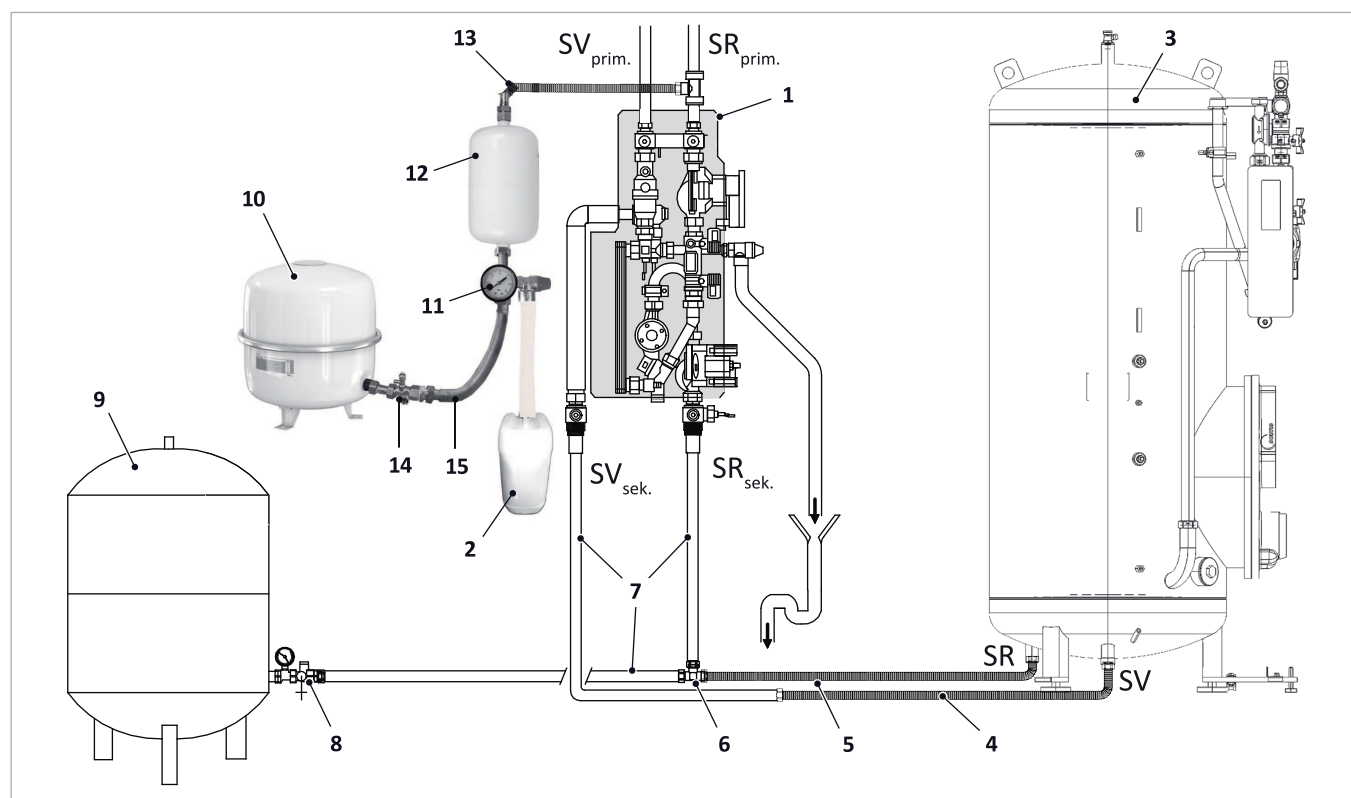


Fig. 2: montaggio SUES-5.5, SOL-MAG e H-MAG al SolvisBen

|   |                                                                      |    |                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Stazione di trasmissione solare SUES-5.5                             | 9  | Vaso di espansione del riscaldamento da predisporre sul luogo                 |
| 2 | Recipiente di raccolta Tyfocor                                       | 10 | Vaso di espansione solare AG-xx (dotazione pacchetto di montaggio collettore) |
| 3 | Centrale di riscaldamento solare SolvisBen                           | 11 | Gruppo i sicurezza 6 bar/8 bar (dotazione SUES-5.5)                           |
| 4 | Tubo ondulatorio solare cond. di compensazione (dotazione SUES-5.5)  | 12 | Vaso aggiuntivo VG-xx (dotazione pacchetto di montaggio collettore)           |
| 5 | Tubo ondulatorio solare cond. di compensazione (dotazione SolvisBen) | 13 | Tubo ondulatorio 1000 (dotazione pacchetto di montaggio collettore)           |
| 6 | Raccordo a T G¾ (dotazione SUES-5.5)                                 | 14 | Valvola a cappuccio con valvola KFE (dotazione SUES-5.5)                      |
| 7 | Tubazioni da predisporre in loco                                     | 15 | Tubo ondulatorio (dotazione SUES 5.5)                                         |
| 8 | Gruppo di collegamento MAG 4 bar (dotazione SolvisBen)               |    |                                                                               |

### 5.2 Stazione solare

#### Montaggio della stazione di trasmissione del calore solare

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

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

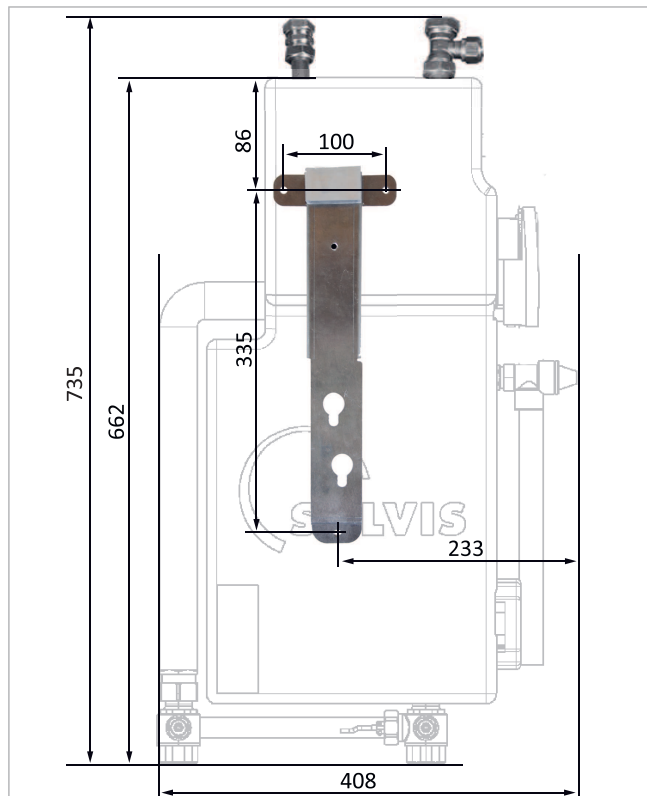


Fig. 3: schema di montaggio

2. Agganciare la stazione. Serrare il dado sul retro della stazione.

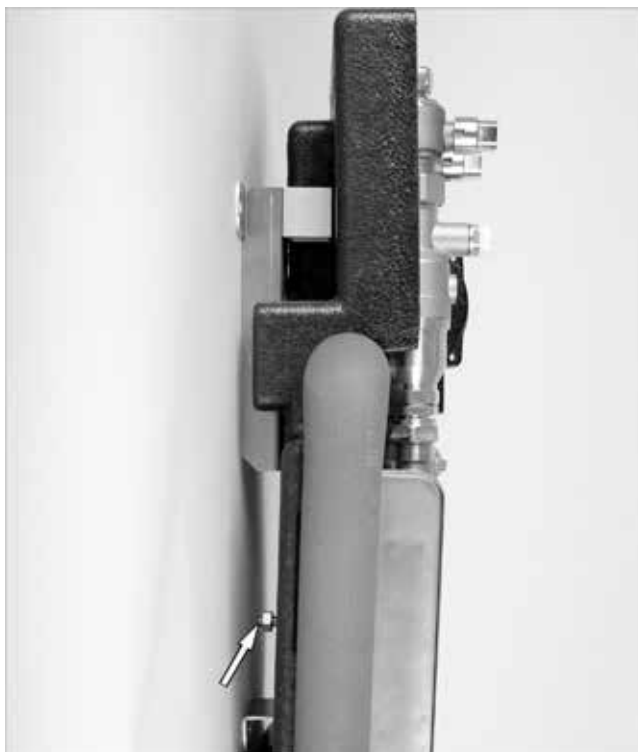


Fig. 4: serrare il dado

### 5.3 Vaso di espansione solare



#### 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).



- Un vaso addizionale protegge la membrana del vaso di espansione (MAG) dalle alte temperature non ammesse.
- Per garantire lo sfiato montare il vaso addizionale in modo che un bocchettone si trovi nel punto alto!
- Per evitare colpi di pressione collegare dall'alto il vaso addizionale al circuito solare!
- Collegare il vaso addizionale e di espansione al ritorno solare!



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 1,9 bar, come ad esempio per centrali da tetto con 0 m di differenza).

$$p_o = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{Sp}}}{10} + 1,9 [\text{bar}] \quad (\text{min. } 1,9 \text{ bar})$$

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

#### Preparazione del gruppo di sicurezza

A seconda del tipo e del numero di collettori, nonché dell'altezza dell'impianto fra MAG e bordo superiore del collettore deve essere installato nel circuito collettore una

valvola di sicurezza con 6 bar o 8 bar di pressione di risposta. Nella tabella seguente sono indicate le rispettive altezze massime dell'impianto per una valvola da 6 bar. Se l'altezza dell'impianto supera il valore deve essere utilizzata una valvola di sicurezza da 8 bar.

| Tipo         | Pezzi | SMR* | VG-xx | AG-xx | H** |
|--------------|-------|------|-------|-------|-----|
| F-553        | 1     | 12   | 5     | 35    | 18  |
| C-254 AR/ECO | 2     | 12   | 5     | 35    | 18  |
| LU-304       | 1     | 12   | 8     | 35    | 18  |

\* Tubo di montaggio rapido fino a 50 m di lunghezza totale

\*\* Altezza massima impianto per l'utilizzo di una valvola di sicurezza 6 bar



#### Istruzioni per il montaggio delle guarnizioni piate:

- **Pulire e controllare:** Le superfici di tenuta e le filettature devono essere pulite e prive di cricche. Le guarnizioni piate devono essere asciutte e integre.
- **Lubrificare:** Applicare un lubrificante adeguato alla filettatura (ad es. Solar-Fermit).
- **Posizionare la guarnizione:** Serrare il collegamento a vite a mano
- **Serrare:** serrare di mezzo giro, mantenendo saldamente fermo il pezzo.



#### ATTENZIONE

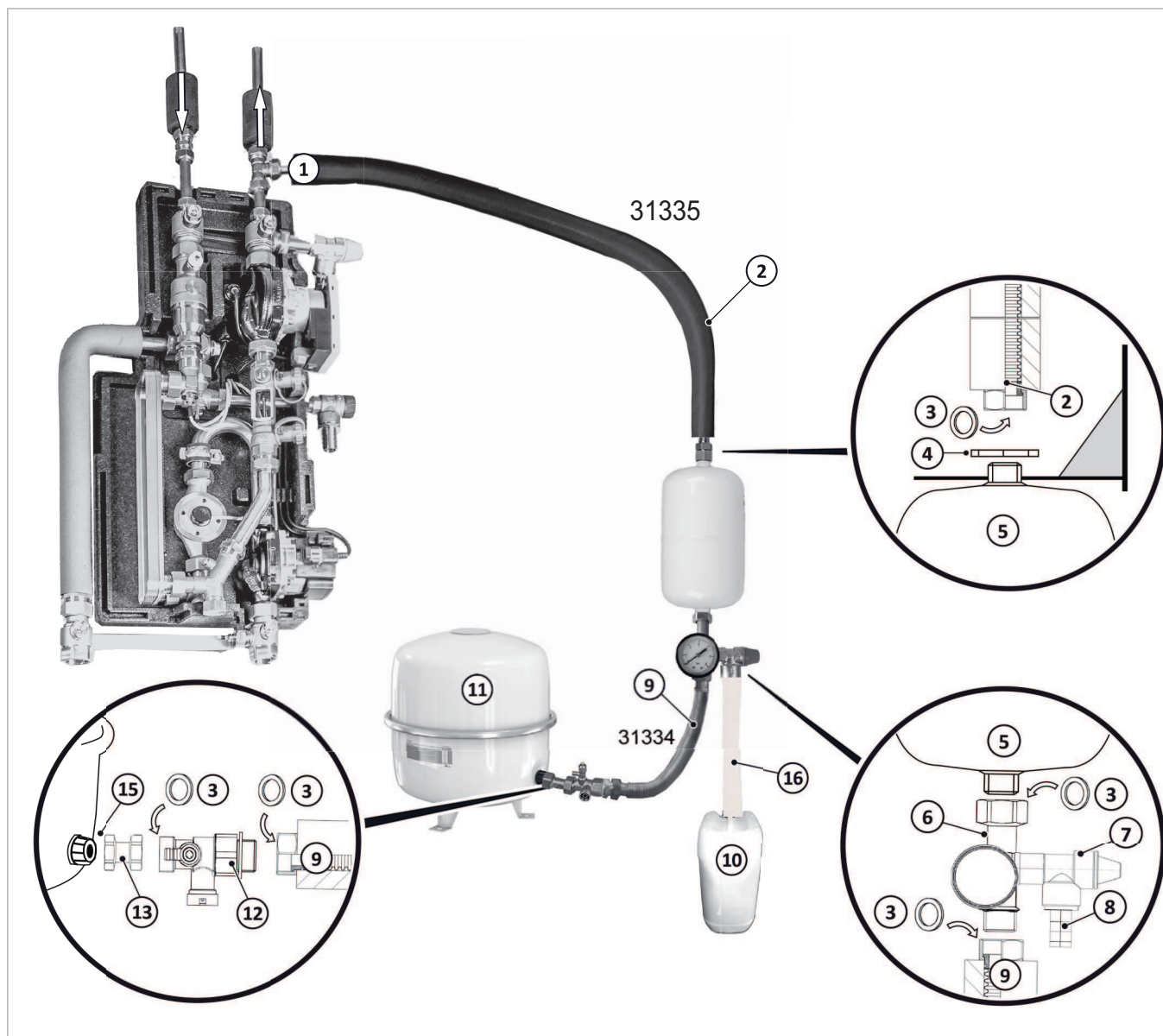
##### Fare attenzione a eventuali perdite

Possibile danneggiamento della guarnizione / collegamento.

- Serrare esclusivamente in presenza della **temperatura ambiente**
- e **senza pressione!**



Le filettature che devono garantire la tenuta dei raccordi è importante utilizzare della canapa e una pasta di tenuta idonea, ad es. Solar-Fermit.



*Fig. 5: Collegamento Solar-MAG*

- |   |                                                                |    |                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|
| 1 | Raccordo a T sul riflusso                                      | 9  | Tubo flessibile ondulato 400 mm (allegato)           |
| 2 | Tubo ondulato flessibile, 1 m (prolungabile con 31021 e 31022) | 10 | Contenitore di raccolta (ad es. serbatoio Tyfocor)   |
| 3 | Guarnizione piatta (in dotazione)                              | 11 | Vaso di espansione a membrana AG-xx                  |
| 4 | Angolo di fissaggio del dado                                   | 12 | Valvola a cappuccio 31359                            |
| 5 | Vaso addizionale VG-xx                                         | 13 | Riduttore piatto (in dotazione)                      |
| 6 | Gruppo di sicurezza 31291                                      | 15 | Avvolgere la canapa attorno alla filettature esterna |
| 7 | Valvola di sicurezza da 6 o 8 bar                              | 16 | Tubo di scarico                                      |
| 8 | Raccordo di estremità 08298                                    |    |                                                      |

### Montaggio del vaso addizionale e del gruppo di sicurezza

1. Scegliere la versione di montaggio adatta a seconda della grandezza dei vasi e dello spazio disponibile. Tenere conto delle lunghezze del tubo flessibile ondulato!
2. Montare il supporto da parete in modo che il tubo flessibile di scarico del gruppo di sicurezza sotto il vaso aggiuntivo possa essere inserito in un recipiente di raccolta.
3. Montare il vaso aggiuntivo sul supporto da parete mediante controdado **(4)**.
4. Montare la valvola di sicurezza **(7)** con filettatura autosigillante sul gruppo di sicurezza **(6)**. Osservare le istruzioni allegate!
5. di sicurezza. Innestare la tubazione di scarico con una lunghezza adeguata sulla boccola del tubo flessibile e avvitare. Inserire la tubazione in un recipiente di raccolta, ad es. una tanica Tyfocor (10 l) vuota.
6. Montare il gruppo di sicurezza **(6)** con guarnizione piatta sulla parte inferiore del vaso aggiuntivo **(5)**.

7. Realizzare il collegamento fra ritorno solare tramite raccordo a T (1) e vaso addizionale mediante tubo ondulato 1 m (2) in dotazione: l'anello di bloccaggio sul ritorno solare, la guarnizione piatta sul vaso addizionale. Durante l'operazione di serraggio esercitare una controreazione!
8. Montare il tubo flessibile ondulato 400 mm (9) con guarnizione piatta inserita all'estremità libera del gruppo di sicurezza.

#### Montaggio della valvola a cappuccio e del vaso di espansione solare

1. Avvolgere la canapa attorno alla filettatura esterna MAG (11) e applicare Solar-Fermit.
2. Montare il riduttore (13) della valvola a cappuccio con la filettatura interna (montaggio fisso) sull'attacco MAG. Montare sul riduttore la valvola a cappuccio (12) con la guarnizione piatta inserita.
3. Posizionare il MAG sul suolo o sulla parete.
4. Montare il tubo flessibile ondulato 400 mm (9) proveniente dal vaso addizionale con guarnizione piatta inserita all'estremità libera della valvola a cappuccio, nel fare ciò esercitare una controreazione.

#### Montaggio della tubazione di scarico dal lato dell'accumulatore

1. Dotare anche il lato secondario della valvola di sicurezza (1) di una tubazione di scarico (tuttavia non condurla nello stesso recipiente, bensì in uno scarico).

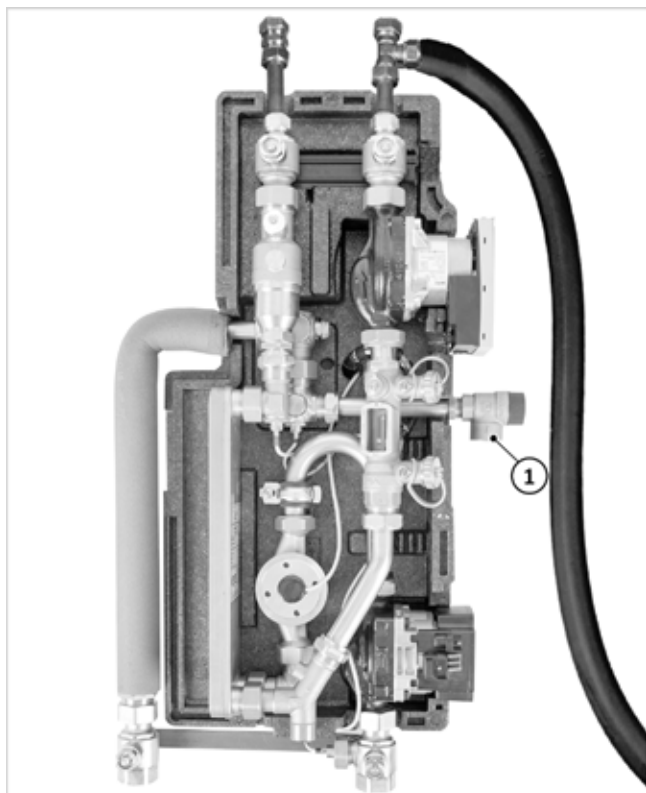


Fig. 6: collegamento della tubazione di scarico alla stazione solare SUES-5.5

## 5.4 Allacciamento idraulico

### Tubazione del circuito primario

1. Realizzare la tubazione tra il campo collettori e la stazione.
2. Utilizzare un materiale dei tubi adatto e resistente alle 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, non al di sopra dei punti di collegamento del collettore.



Durante il montaggio di SMR-12 utilizzare gli anelli riduttori 15-12 in dotazione.

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

1. Spingere il dado di sicurezza (4) e l'anello di bloccaggio (3) sul tubo di rame (5). Per garantire una sicura stabilità e tenuta della tubazione, il tubo deve sporgere dall'anello tagliente di bloccaggio per almeno 3 mm.
2. Spingere il manicotto (2) nel tubo di rame.
3. Inserire il più possibile il tubo di rame con i singoli componenti (2, 3 e 4) nel corpo del collegamento a vite con anello di bloccaggio (1).
4. Stringere dapprima manualmente il dado di sicurezza (4).
5. Serrare il dado di sicurezza (4) con una rotazione completa. Per non danneggiare l'anello di tenuta è opportuno assicurare il corpo del collegamento a vite dell'anello di bloccaggio (1) contro la torsione.

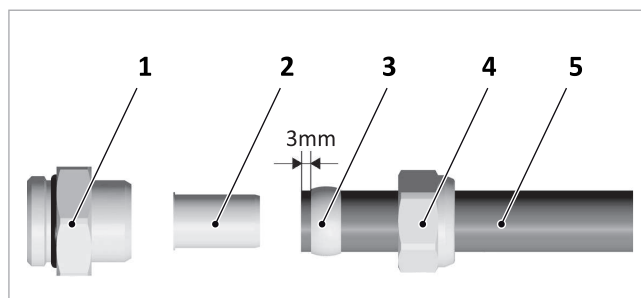


Fig. 7: Montaggio del collegamento a vite con anello di bloccaggio



Se non è stato già eseguito, montare il vaso di espansione del riscaldamento, vedere ➔ cap. "Vaso di espansione del riscaldamento" nelle istruzioni di montaggio di MAL-BEN o MAL-BEN-SL.

### Tubazione del circuito secondario

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

1. svuotare se necessario l'accumulatore di SolvisBen.
2. Rimuovere il coperchio del collegamento di mandata Solar (1).

3. Fissare il tubo ondulado in dotazione alla connessione della mandata solare e orientarlo verso destra o sinistra.

Al collegamento di ritorno solare (2) è collegato il tubo ondulado ( → fig. 10, 3) e il vaso di espansione per il riscaldamento.

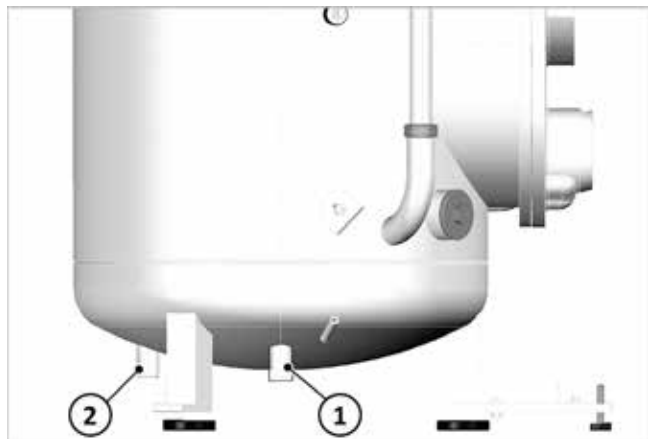


Fig. 8: Connessione solare per SolvisBen

- 1 Mandata solare
- 2 Ritorno solare

4. Collegare quindi il tubo ondulado alla valvola sferica di mandata (1) della stazione di trasmissione solare.

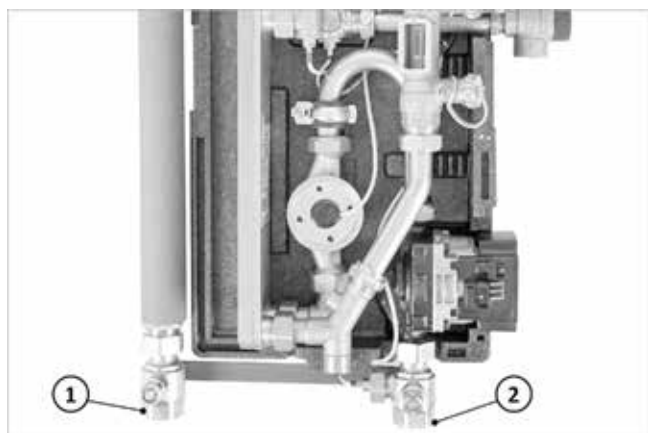


Fig. 9: Collegamento di SolvisBen con la stazione di trasmissione solare

5. Montare il raccordo a T (2) tra il tubo ondulado (3) al ritorno solare e al gruppo di collegamento MAG (1).
6. Collegare l'uscita libera del raccordo a T (2) con la valvola a sfera di ritorno ( → fig. 9, 2) della stazione di trasmissione solare.

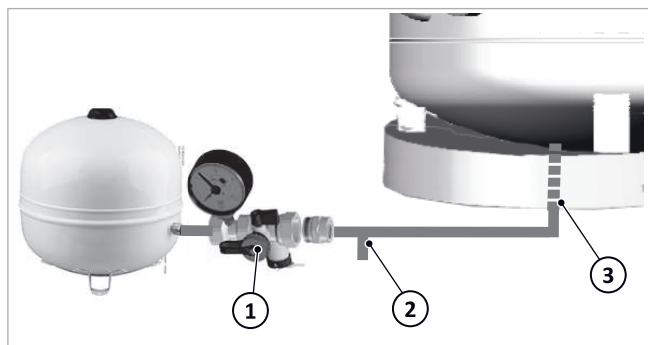


Fig. 10: Collegamento ritorno solare e vaso di espansione del riscaldamento

## 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 assicurarla 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 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 5 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.

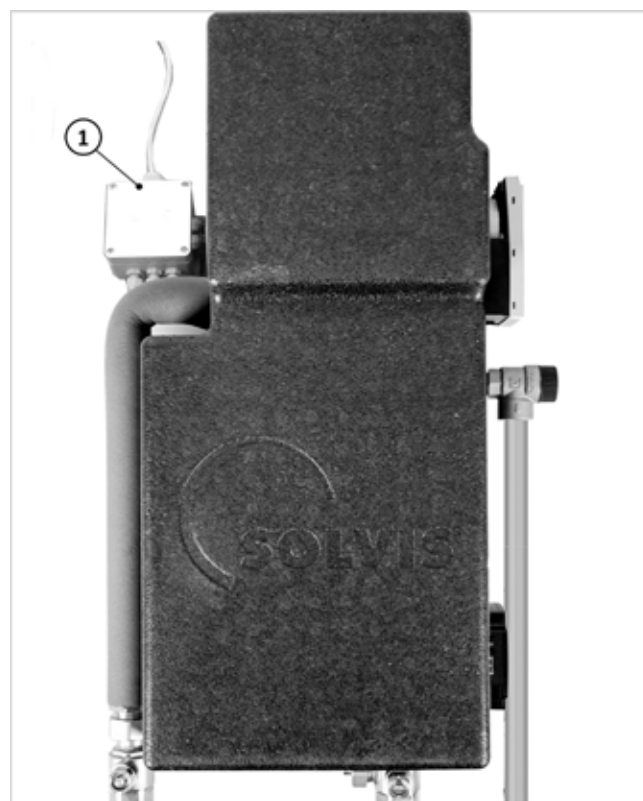


Fig. 11: scatola di collegamento montata

### 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).

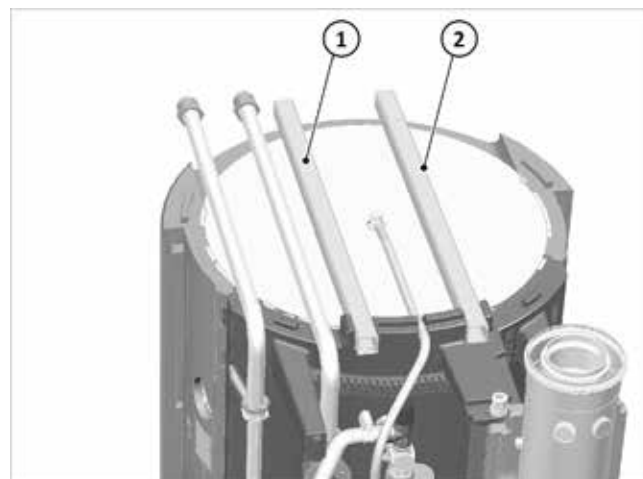


Fig. 12: Canali di guida del cavo

## 5 Montaggio

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 (3) dietro al guscio isolante in modo da poter fissare correttamente.

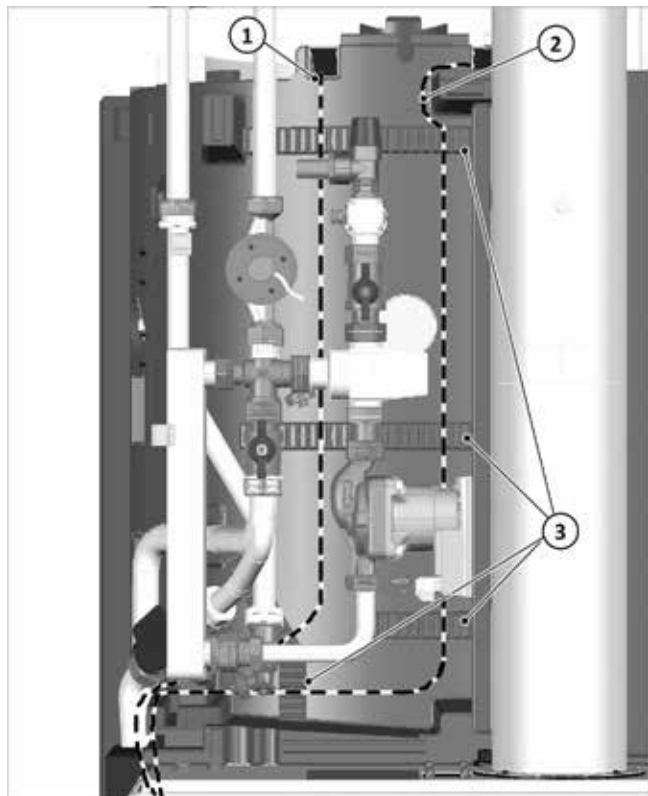


Fig. 13: Passaggio del cavo attraverso l'isolamento WWS

4. Far passare il cavo verso il basso nel contenitore del gruppo di rete e delle prese secondo lo schema di collegamento (vedere → Cap. "Appendice", S. 25) 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 inserite come segue fino alla scheda di ampliamento del contenitore del gruppo di rete.

### Stabilire la connessione di rete (SolvisBen)

1. 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. 12 (2) fino al lato anteriore.
2. 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, vedere (→ fig. 13 (2).
3. Guidare il cavo verso l'alto nel contenitore del gruppo di rete.
4. Collegare con un'apposita presa a un posto libero della scheda di ampliamento (uscita 1 o 2).
5. 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



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 accumulatore (posizione 0°) e chiudere la valvola a sfera della mandata.

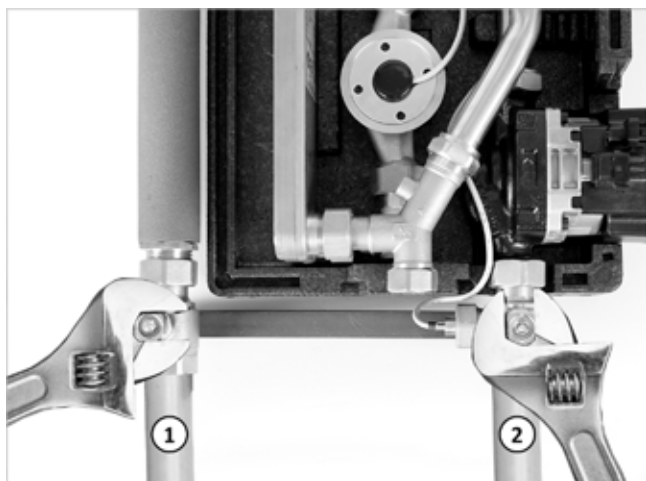


Fig. 14: valvole a sfera chiuse/completamente aperte

- 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.

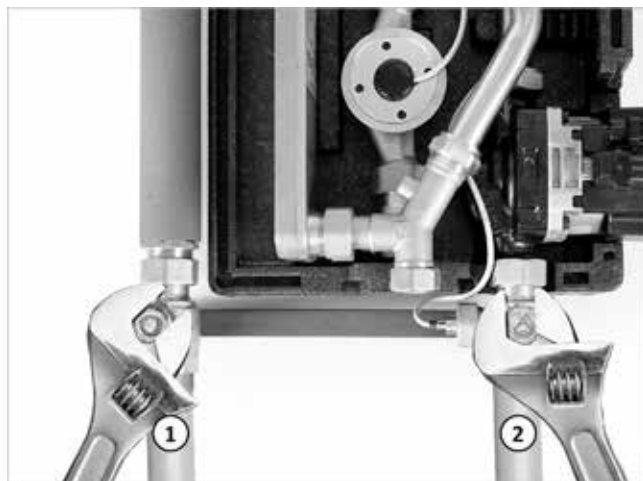


Fig. 15: valvole a sfera semiaperte/aperte completamente

- 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.

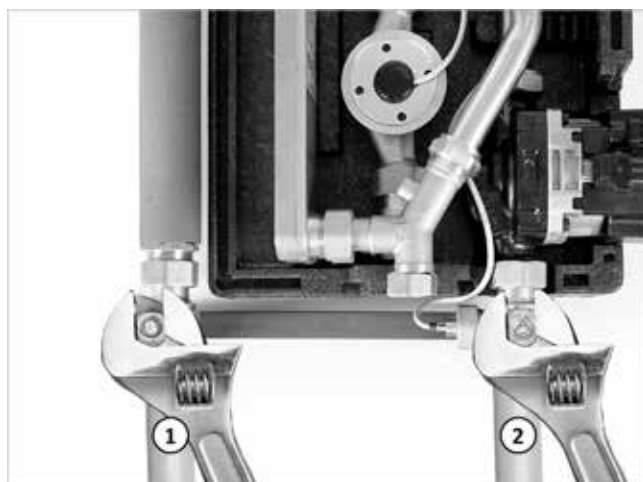


Fig. 16: entrambe le valvole a sfera completamente aperte

- 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. 17: 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

#### Superfici calde

In caso di mancata osservanza possibilità di ustioni.

- Durante il funzionamento, le tubazioni solari e i vasi addizionale e di espansione possono diventare caldi.



### 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.

## 6.2.1 Spurgo della linea MAG

### Linea MAG spurgo

1. Se non è stato già effettuato: controllare la pressione di ingresso del/dei MAG e impostare in base all'altezza dell'impianto.
2. Mettere il misuratore di portata ( $\dot{V}$ ) in posizione di spurgo 1.

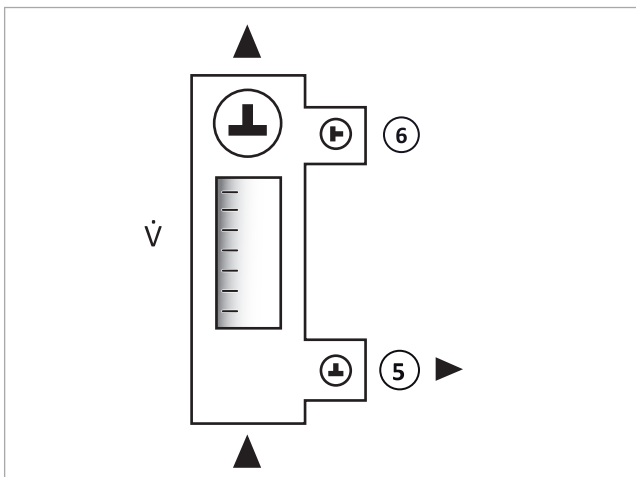


Fig. 18: misuratore di portata  $\dot{V}$  in posizione di spurgo 1

3. Aprire completamente la valvola a cappuccio (3) del MAG.
4. Collegare il tubo flessibile di mandata della stazione di riempimento e spurgo (SBS) alla valvola KFE (4), aprire la valvola KFE.
5. Collegare il tubo flessibile di spurgo della SBS alla valvola KFE (5), aprire la valvola KFE.
6. Riempire e spurgare il circuito solare con l'antigelo Tyfocor LS-rot: SBS => Valvola KFE (4) => Vaso addizionale => Campo del collettore => SÜS fino a Valvola KFE (5) => SBS
7. Spurgare finché il liquido solare fuoriesce senza bolle e chiaro nel serbatoio della SBS, minimo 5 minuti.
8. Chiudere la valvola KFE (4) e disinserire la pompa della SBS.
9. Chiudere la valvola a cappuccio del MAG.

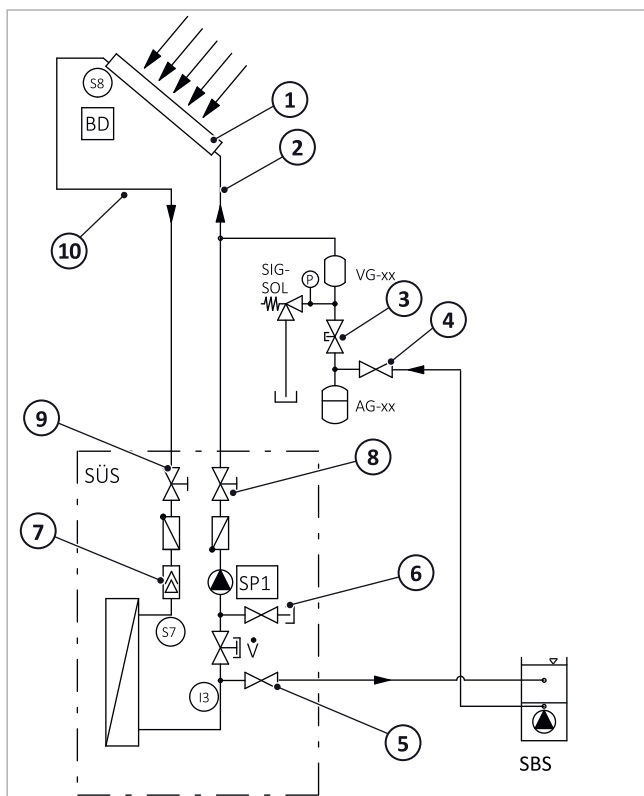


Fig. 19: stazione di trasmissione del calore solare: spurgo dello scambiatore di calore

- |       |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | Collettori Solvis                                               |
| 2     | Ritorno solare                                                  |
| 3     | Valvola a coperchio                                             |
| 4     | Valvola KFE per flessibile di mandata                           |
| 5     | Valvola KFE per flessibile di spurgo                            |
| 6     | Valvola KFE                                                     |
| 7     | Collettore aria                                                 |
| 8     | Valvola a sfera nel ritorno solare                              |
| 9     | Valvola a sfera nella mandata solare                            |
| 10    | Mandata solare                                                  |
| AG-xx | Vaso di espansione                                              |
| BD    | Limitatore per sovratensioni                                    |
| SBS   | Stazione di spurgo e riempimento FUES-SBS (accessorio)          |
| SÜS   | Stazione di trasmissione del calore solare (circuitto primario) |
| VG-xx | Vaso aggiuntivo (accessorio)                                    |
| V     | Misuratore di portata                                           |

## 6.2.2 Spurgo della linea della pompa

### Linea della pompa spurgo

1. Mettere il misuratore di portata (V) in posizione di spurgo 2.

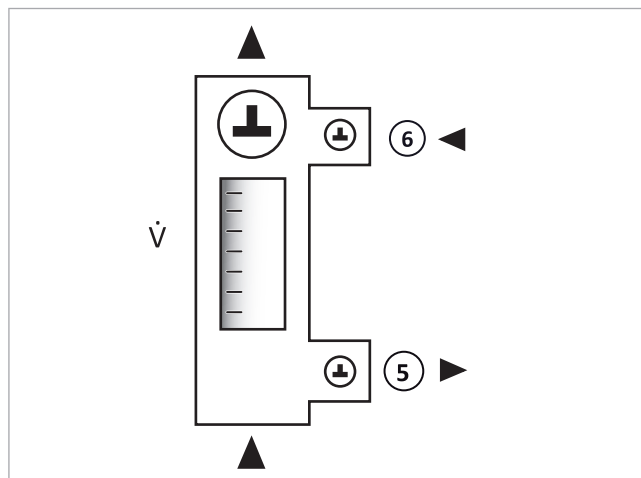


Fig. 20: misuratore di portata V in posizione di spurgo 2

2. Collegare il tubo flessibile di mandata della stazione di riempimento e spurgo (SBS) alla valvola KFE (6) del misuratore di portata, aprire la valvola KFE.
3. Inserire la pompa per lo spurgo e spurgare: SBS => Valvola KFE (6) => Pompa primaria => Campo del collettore => SÜS fino a Valvola KFE (5) => SBS
4. Spurgare finché il liquido solare fuoriesce senza bolle e chiaro nel serbatoio della SBS, minimo 15 minuti.
5. Continuare lo sfiato del circuito solare generando e scaricando la pressione. A tal fine chiudere e aprire da due a massimo tre volte la valvola KFE (5).
6. Quando il Tyfocor fuoriesce senza bolle, chiudere la valvola KFE (5) e aumentare la pressione dell'impianto a 4 bar.
7. Chiudere la valvola KFE (6) e disinserire la pompa della SBS. Controllare la tenuta dell'impianto.
8. Sfiatare l'intercettazione aria (7).
9. Aprire completamente la valvola a cappuccio (3).
10. 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.
11. Commutare il misuratore di portata in posizione di flusso (cfr. → fig. 22, pag. 18), chiudere le valvole KFE (5) e (6), rimuovere la SBS e avvitare i coperchi.

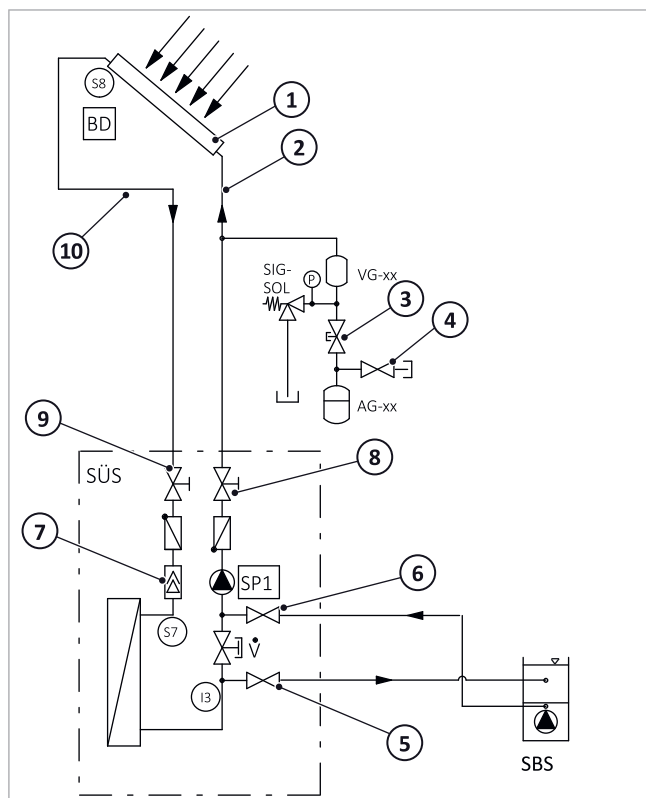


Fig. 21: stazione di trasmissione del calore solare: spurgo della linea della pompa

- |       |                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|
| 1     | Collettori Solvis                                              |
| 2     | Ritorno solare                                                 |
| 3     | Valvola a coperchio                                            |
| 4     | Valvola KFE                                                    |
| 5     | Valvola KFE per flessibile di spurgo                           |
| 6     | Valvola KFE per flessibile di mandata                          |
| 7     | Collettore aria                                                |
| 8     | Valvola a sfera nel ritorno solare                             |
| 9     | Valvola a sfera nella mandata solare                           |
| 10    | Mandata solare                                                 |
| AG-xx | Vaso di espansione                                             |
| BD    | Limitatore per sovratensioni                                   |
| SBS   | Stazione di spurgo e riempimento FUES-SBS (accessorio)         |
| SÜS   | Stazione di trasmissione del calore solare (circuito primario) |
| VG-xx | Vaso aggiuntivo (accessorio)                                   |
| V     | Misuratore di portata                                          |

### Controllo del flusso volumetrico primario

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).

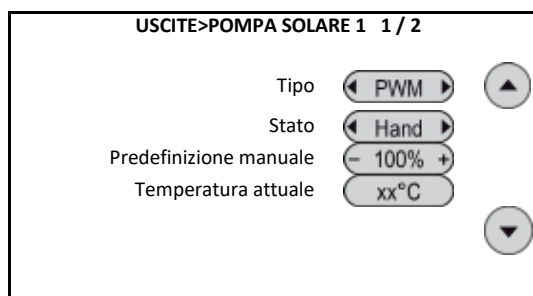
- Con il controllo massimo nel circuito primario deve essere raggiunto almeno il valore:

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

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.

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



### 6.2.3 Approntamento della stazione solare



#### 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. 21, S. 18 (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.

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

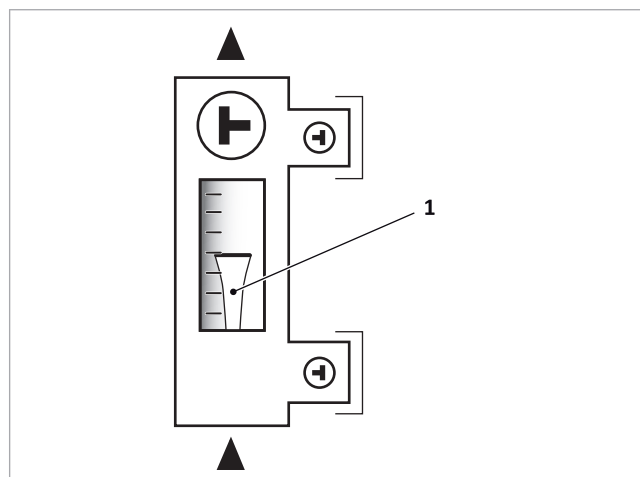
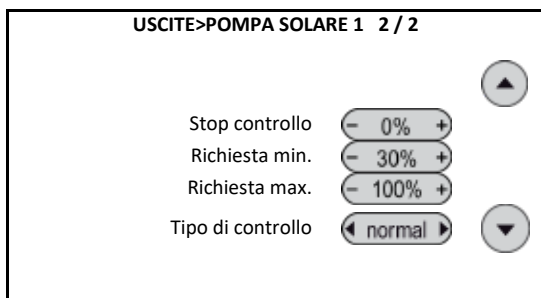


Fig. 22: lettura del flusso volumetrico nel bordo superiore del galleggiante (1)

7. Annotare il valore sul protocollo di messa in funzione.
8. Impostare "**Predefinizione 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 "**Predefinizione 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.

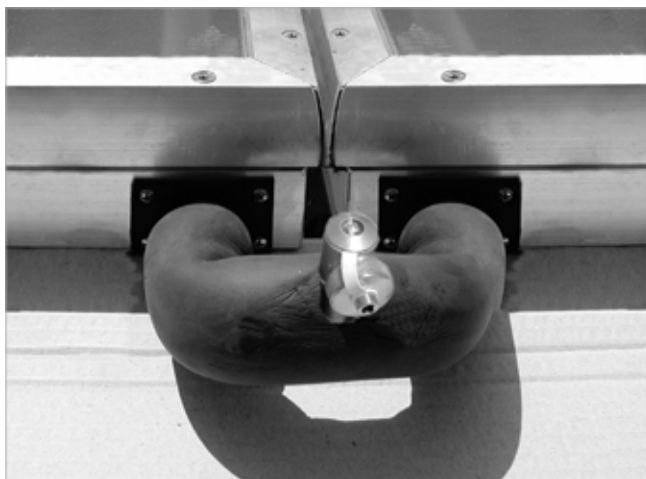


Fig. 23: Esempio su SolvisFera Diagonal con valvola SFE

6. Sfiatare l'intercettazione aria → fig. 21, S. 18 (7) della stazione tramite lo sfiatatoio manuale.

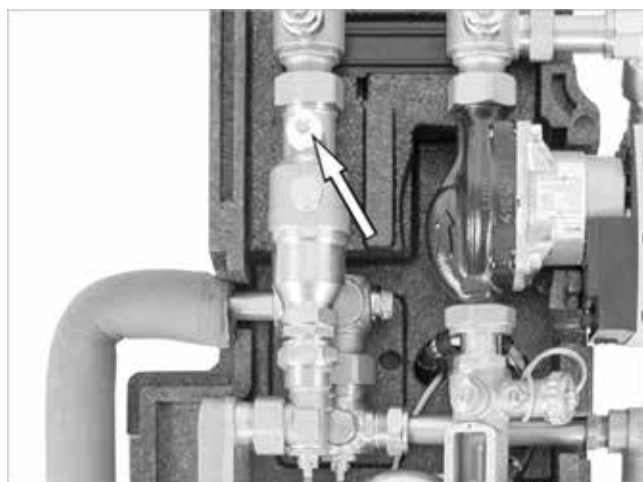


Fig. 24: Sfiato intercettazione aria

## 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. 21, S. 18 (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.



### ATTENZIONE

#### Superfici calde

In caso di mancata osservanza possibilità di ustioni.

- Durante il funzionamento, le tubazioni solari e i vasi addizionale e di espansione possono diventare caldi.

### Controllare il circuito solare

1. Controllare la tenuta e la funzionalità di tutti i componenti e delle valvole di sicurezza della stazione solare.
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. 21, pag. 18) sul vaso di espansione solare (marcatore 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 solare", pag. 8.
4. Chiudere la valvola di scarico.
5. Aprire la valvola a coperchio (marcatore 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.

## 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 | [m²]            | 2,5-5,5                    | 5-20                      |
| Portata nominale                       | [l/(h*m²)]      | 15-30                      | 10-25                     |
| Circuito primario                      |                 |                            |                           |
| 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)                    |                           |
| Pompa primaria                         |                 |                            |                           |
| Marca / Tipo                           |                 | Wilos Yonos-PARA ST 15/7.0 | Wilos 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                      |                           |
| Scambiatore di calore a piastre        |                 |                            |                           |
| 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                      |
| Circuito secondario                    |                 |                            |                           |
| Temperatura di esercizio max.          | [°C]            | 95                         |                           |
| Valvola di sicurezza                   | [bar]           | 4                          |                           |
| Pompa secondaria                       |                 |                            |                           |
| 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

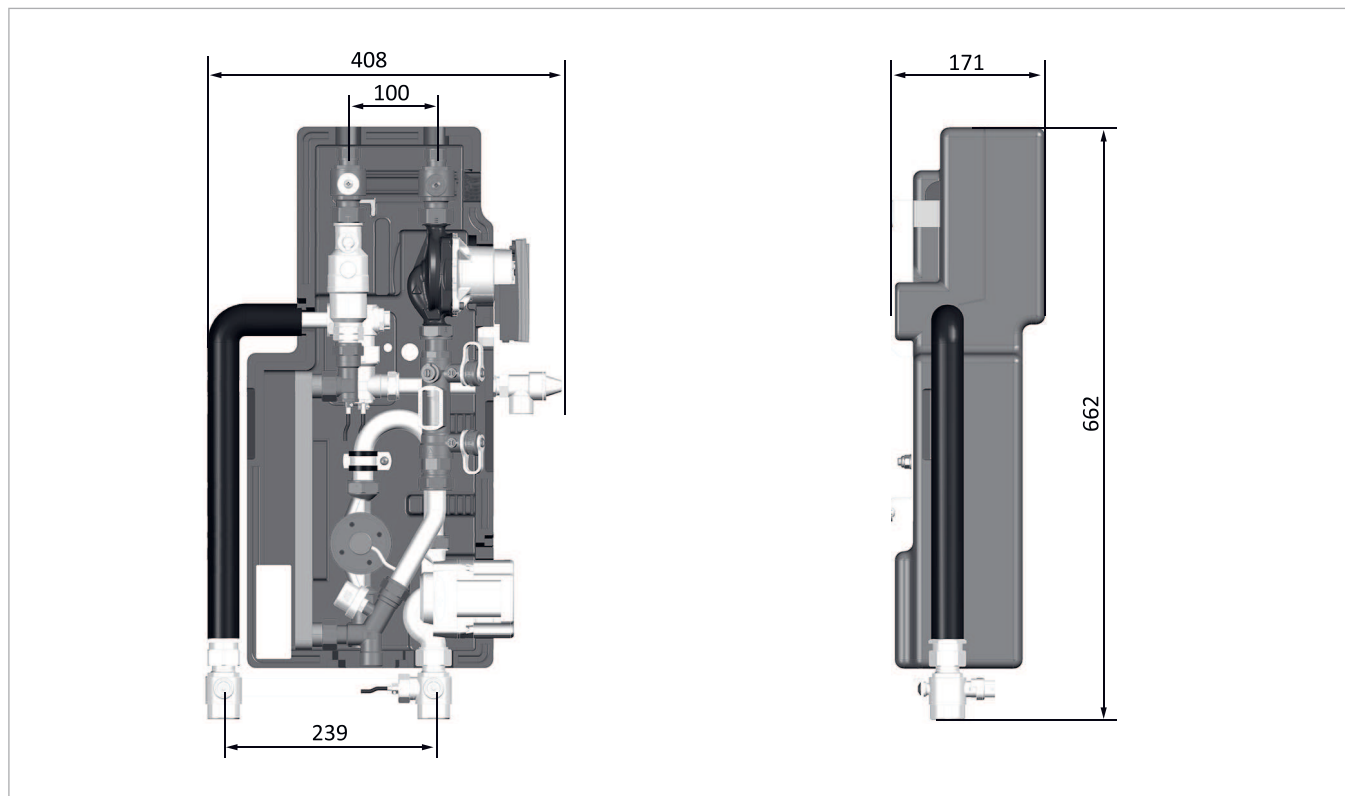


Fig. 25: dimensioni della stazione per la trasmissione del calore solare

### 8.3 Perdita di pressione SÜS-5,5

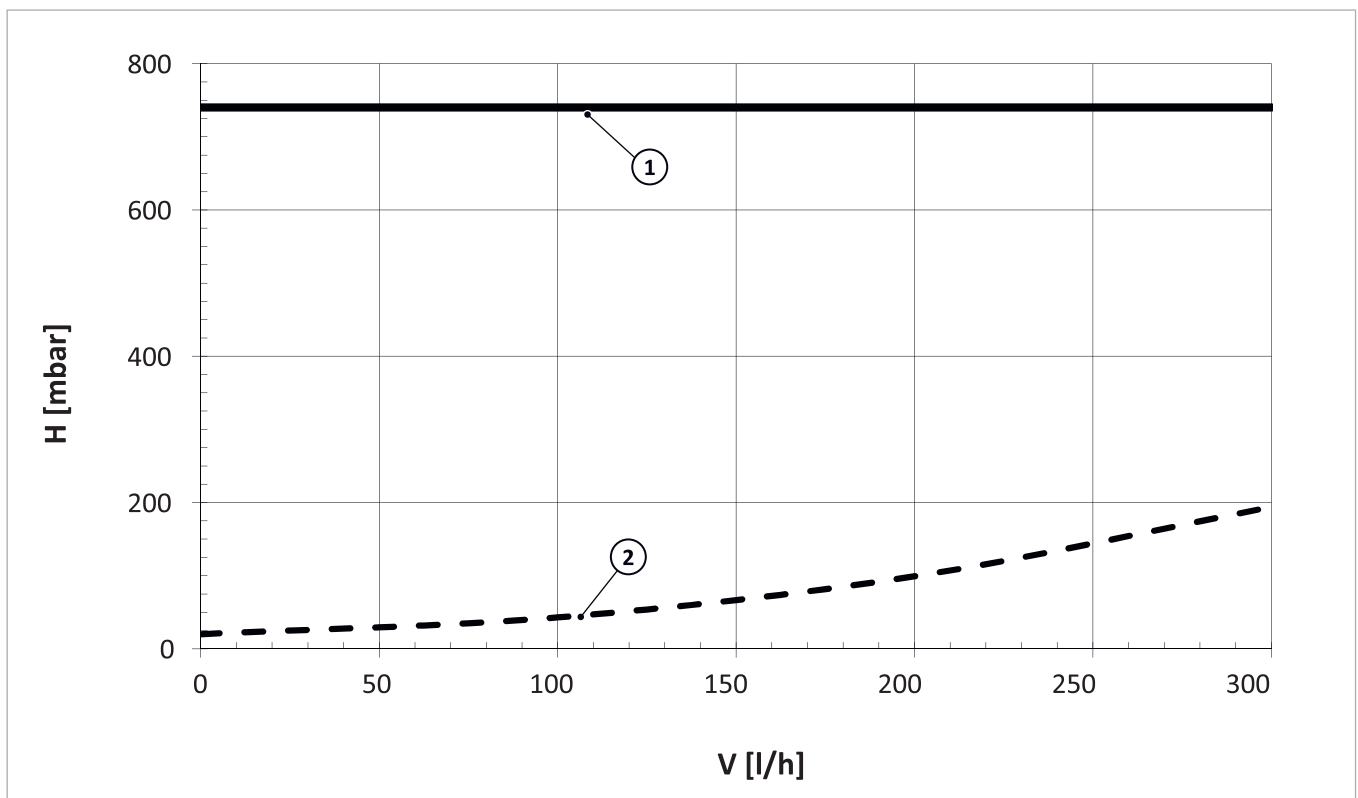


Fig. 26: Curva perdita di pressione del circuito primario SÜS-5,5

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

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

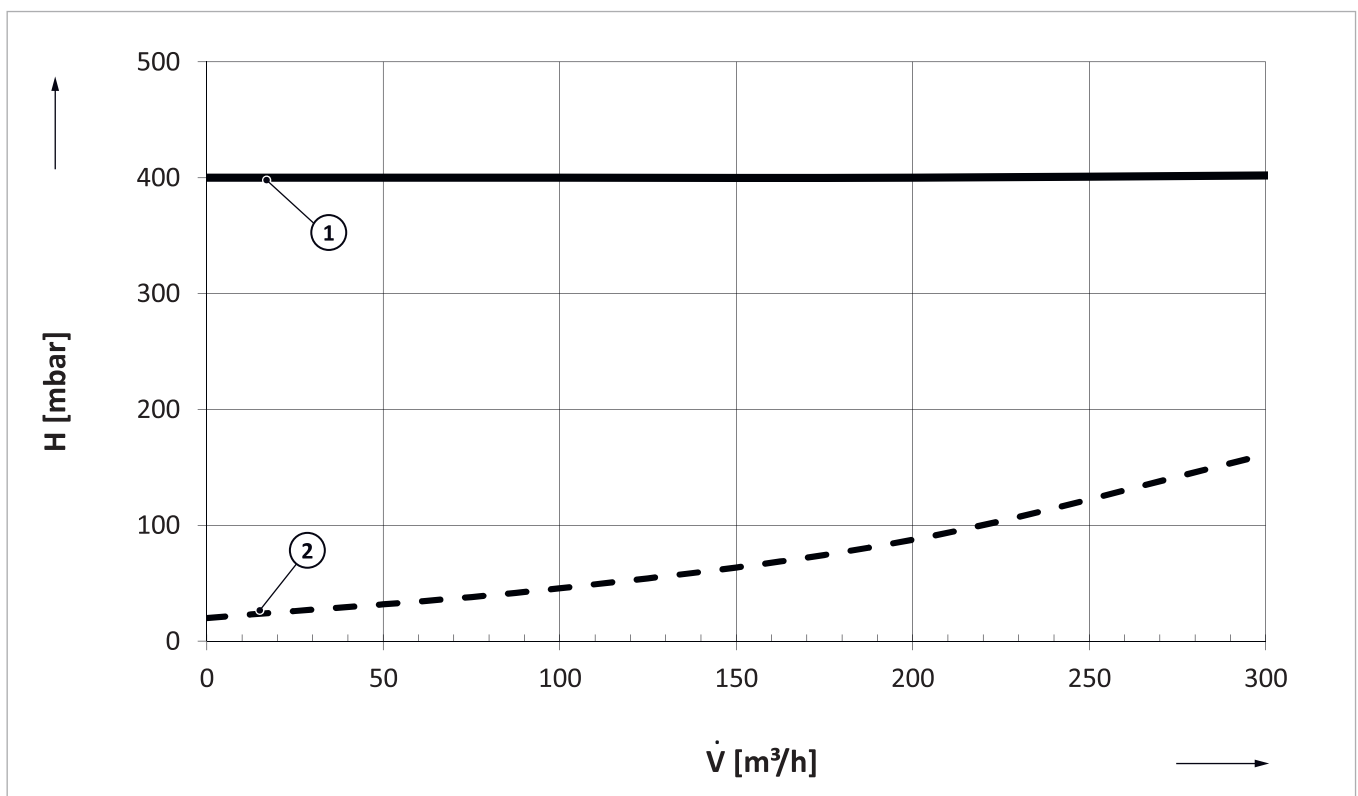


Fig. 27: Curva della perdita di pressione del circuito secondario

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

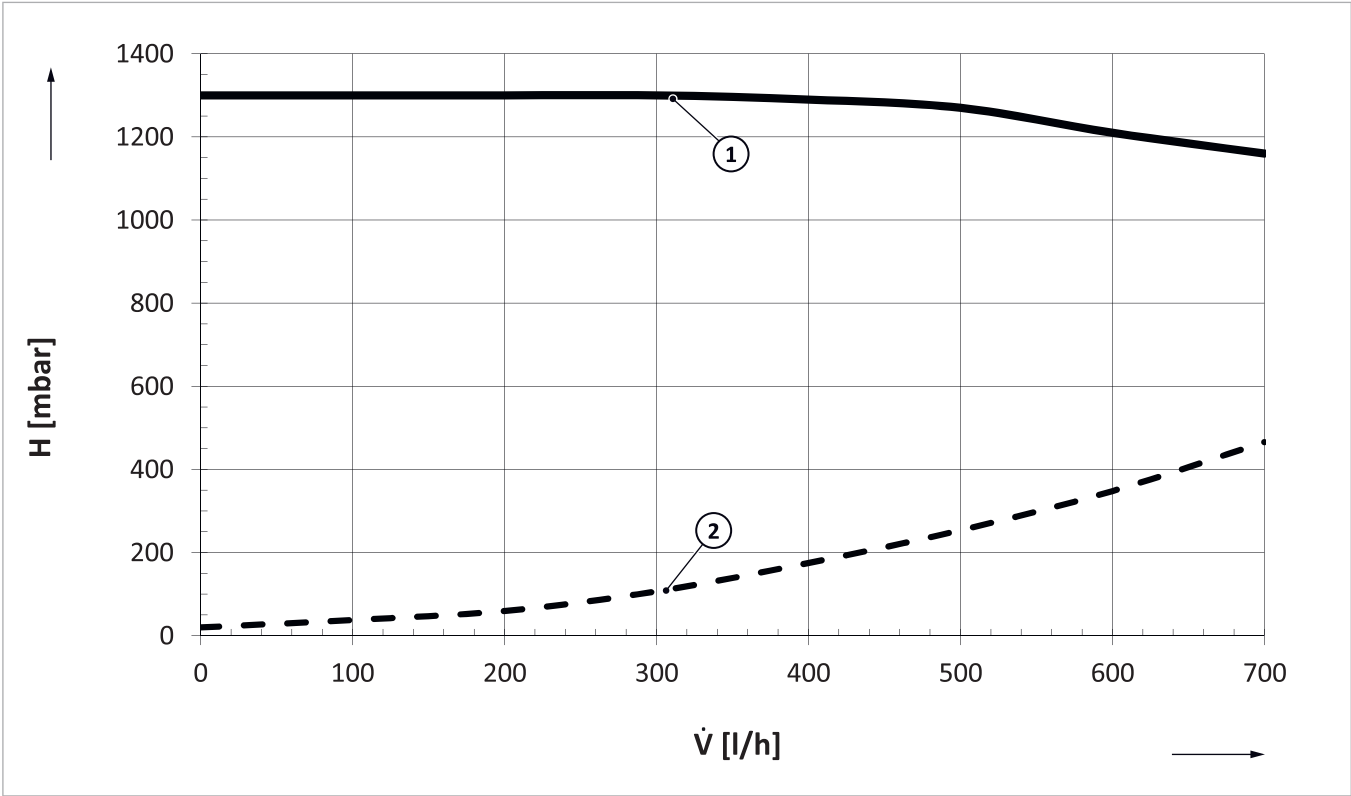


Fig. 28: Curva della perdita di pressione del circuito primario

- 1 Curva caratteristica della pompa Wilo Yonos-PARA ST 15/13      2 Curva perdita di pressione circuito primario SÜS-20

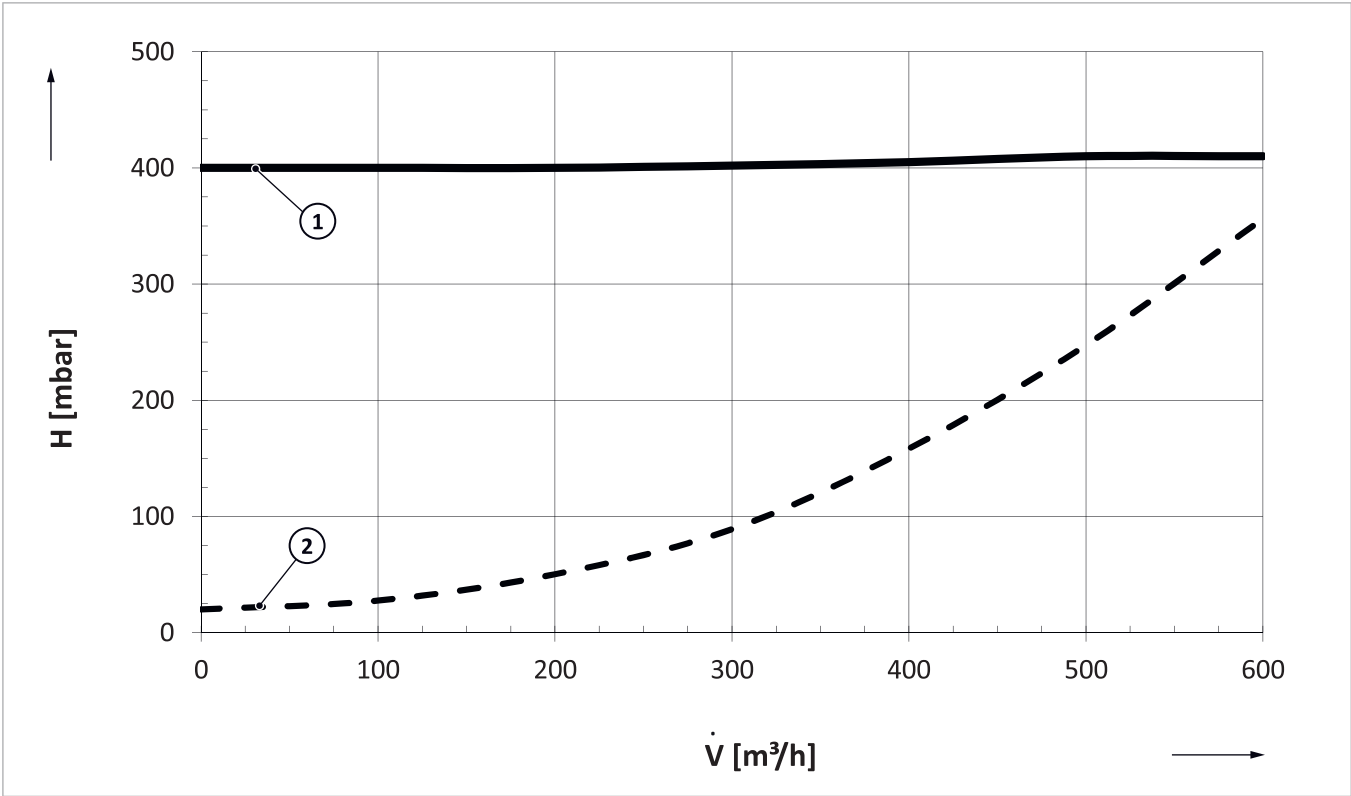


Fig. 29: Curva della perdita di pressione del circuito secondario

- 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

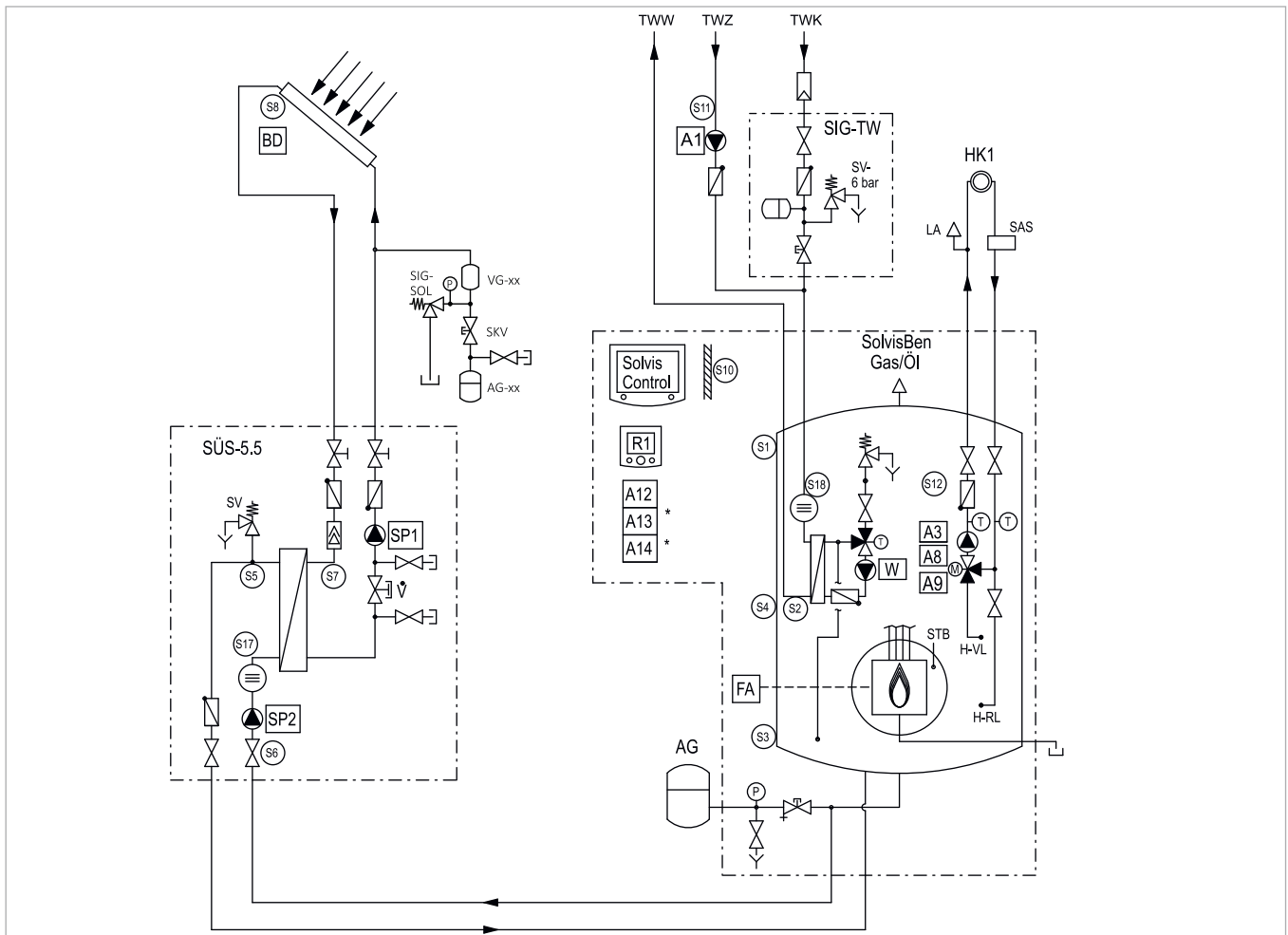


Fig. 30: SolvisBen Gas / SolvisBen Gasolio con stazione circuito di riscaldamento integrata e impianto solare

\* vale solo per SolvisBen Gasolio

#### Equipaggiamento

- Apparecchio a condensazione a gasolio oppure a gas
- Accumulatore a strati solare
- Regolatore di sistema SolvisControl 3
- Riscaldamento acqua potabile
- Circuito solare con un (campo) collettore
- un circuito di riscaldamento misto

#### Insieme dei componenti:

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| R1       | Regolatore ambiente circuito di riscaldamento 1 |
| SIG-TW   | Gruppo di sicurezza, attacco all'acqua potabile |
| BD       | Limitatore per sovratensioni                    |
| AG-xx    | Vaso di espansione a membrana circuito solare   |
| VG-xx    | Vaso addizionale, circuito solare               |
| SUES-5.5 | 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         |
| SV-SOL  | Valvola di sicurezza, circuito solare          |
| SOL-SKV | Valvola a cappuccio, circuito solare           |
| V       | 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.



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 / SolvisBen Gasolio

| Sensori (sonde termiche e misuratori di portata volumetrica) |                 |                                                                          | Attuatori (pompe, segnali e servovalvole) |                 |                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
| Ingressi                                                     |                 | Denominazione (sensore)                                                  | Uscite                                    |                 | Denominazione                                    |
| N.                                                           | Opzione*        |                                                                          | N.                                        | Opzione*        |                                                  |
| 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                                        |
| S7                                                           | tutti           | Mandata Solare 1                                                         |                                           | CCS             | (non usato)                                      |
| S8                                                           | tutti           | Collettore                                                               |                                           | CR 3            | Circuito di riscaldamento 3 miscelatore aperto   |
| S9                                                           | tutti           | Accumulatore riscaldamento in basso                                      | A7                                        | Tetto est/ovest | Valvola 2                                        |
| S10                                                          | tutti           | Temperatura esterna                                                      |                                           | CCS             | Pompa di carico                                  |
| S11                                                          | tutti           | Ricircolo                                                                |                                           | CR 3            | Circuito di riscaldamento 3 miscelatore chiuso   |
| S12                                                          | tutti           | Mandata circuito di riscaldamento 1                                      | A8                                        | tutti           | Circuito di riscaldamento 1 miscelatore (aperto) |
| S13                                                          | tutti           | Mandata circuito di riscaldamento 2                                      | A9                                        | tutti           | Circuito di riscaldamento 1 miscelatore (chiuso) |
| S14                                                          | tutti           | (non usato)                                                              | A10                                       | tutti           | Circuito di riscaldamento 2 miscelatore (aperto) |
| S15                                                          | tutti           | Acqua fredda (opzionale)                                                 | A11                                       | tutti           | Circuito di riscaldamento 2 miscelatore (chiuso) |
| S16                                                          | Tetto est/ovest | Collettore 2                                                             | A12                                       | tutti           | Bruciatore (230 V ~)                             |
|                                                              | CCS             | Caldaia a legna                                                          | A13                                       | Gasolio         | Bruciatore 2                                     |
|                                                              | altri           | Mandata circuito di riscaldamento 3                                      |                                           | Gas             | (non usato)                                      |
| S17                                                          | tutti           | Misuratore di portata volumetrica solare                                 | A14                                       | Gasolio         | Elim.disturb.                                    |
| S18                                                          | tutti           | Misuratore di portata volumetrica acqua                                  |                                           | Gas             | (non usato)                                      |
| I-1                                                          | tutti           | Richiesta bruciatore esterna                                             | O-1                                       | tutti           | (non usato)                                      |
| I-2                                                          | tutti           | (non usato)                                                              | SP1                                       | tutti           | PWM pompa solare 1                               |
| I-3                                                          | tutti           | (non usato)                                                              | SP2                                       | tutti           | PWM pompa solare 2                               |
| R1                                                           | tutti           | Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 1             | W                                         | tutti           | PWM pompa acqua calda                            |
| R2                                                           | tutti           | Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 2 (opzionale) | LP                                        | tutti           | (non usato)                                      |
| R3                                                           | tutti           | Elemento di regolazione ambiente circuito di riscaldamento 3 (opzionale) | Allar-me                                  | tutti           | Messaggio di guasto (potenziale zero)            |
| ST1                                                          | Gasolio         | mSTB                                                                     |                                           |                 |                                                  |
|                                                              | Gas             | Ponticello                                                               |                                           |                 |                                                  |
| ST2                                                          | tutti           | Ponticello                                                               |                                           |                 |                                                  |

\* "tutti" = vale per SolvisBen Gas e SolvisBen Gasolio, "CCS" = caldaia a combustibile solido supplementare o "CR 3" = circuito di riscaldamento misto supplementare

## 9.2.2 Schema di collegamento

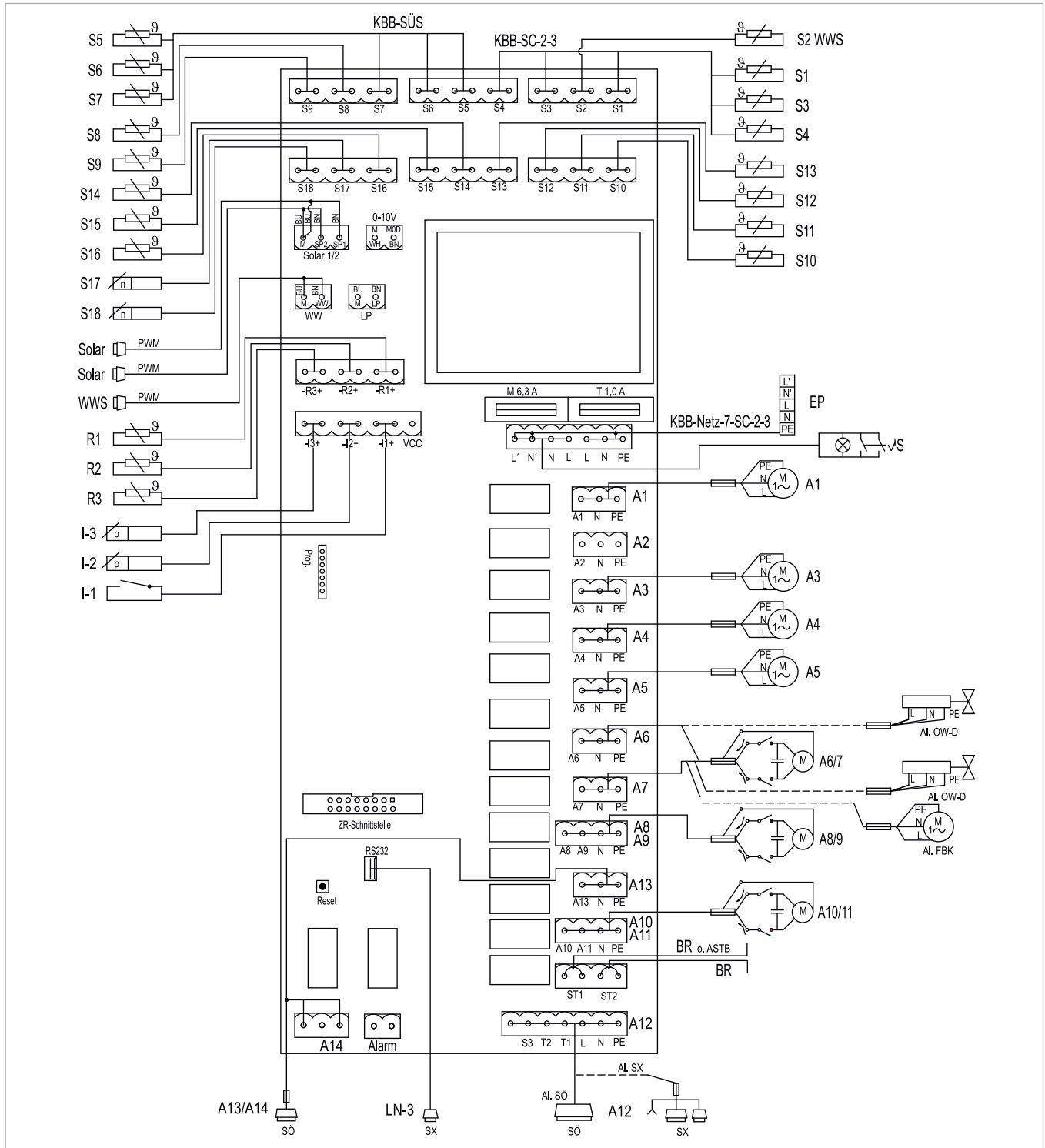


Fig. 31: gruppo di rete SolvisControl 3 per SolvisBen Gas e Gasolio

\* ASTB solo per la Svizzera

|        |                                                    |
|--------|----------------------------------------------------|
| AL CCS | Caldia a combustibile solido alternativa           |
| AL TEO | Alternativa tetto est/ovest                        |
| AL SÖ  | Collegamento alternativo per SolvisBen Gasolio     |
| AL SX  | Collegamento alternativo per SolvisBen Gas         |
| ASTB   | Limitatore temperatura di sicurezza gas di scarico |
| BR     | Ponticello                                         |
| EP     | Scheda di ampliamento, vedere ➔ fig. 32, pag. 28   |

|            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| KBB SC-2-3 | Fascio di cablaggio sensori SolvisControl 3                                  |
| KBB-SÜS    | Fascio di cablaggio sensori della stazione di trasmissione del calore solare |
| mSTB       | Limitatore meccanico di temperatura di sicurezza                             |
| SAC        | Stazione acqua calda                                                         |
| ZR         | Interfaccia regolatore centrale                                              |

### 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                          |
| 4                 | Pompa di carico                            |

### 9.3.2 Schema di collegamento

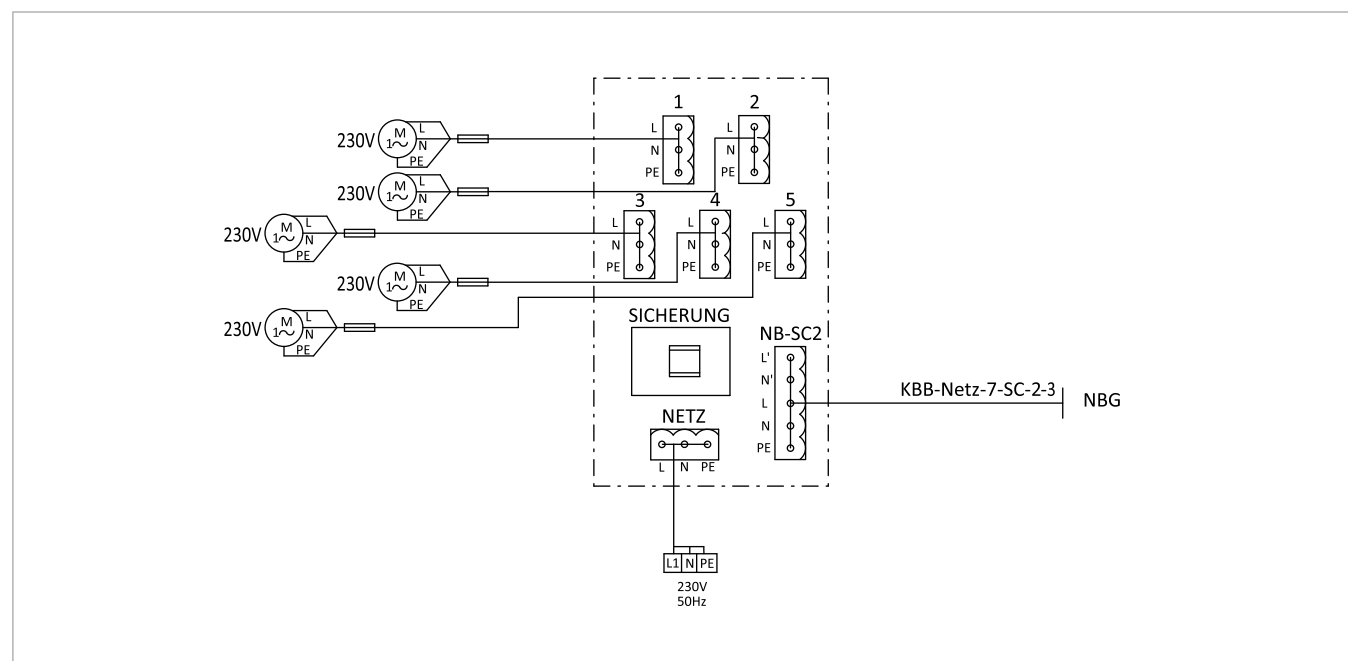


Fig. 32: scheda di ampliamento per il gruppo di rete di SolvisControl 3

KBB *Fascio di cablaggio*

NBG Gruppo di rete SolvisControl 3

|      |                         |
|------|-------------------------|
| NBS  | Gruppo di rete servizio |
| RETE | Collegamento alla rete  |

NB-SC2 Gruppo di rete SolvisControl 3

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

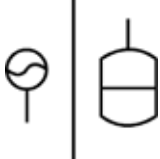
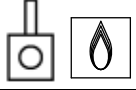
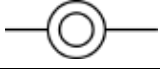
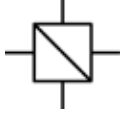
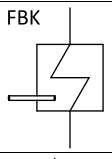
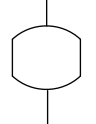
## 9.4 Spiegazione dei simboli

### 9.4.1 Elementi idraulici

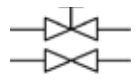
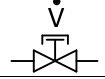
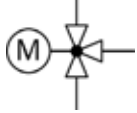
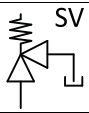
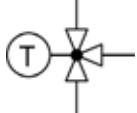
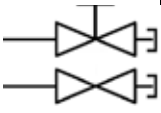
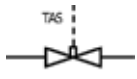
#### Accessori

| 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) |
|  | Vaso addizionale VG-xx                                          |

#### Valvole

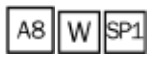
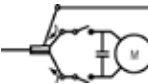
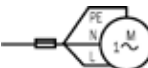
| Simbolo                                                                             | Significato                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    | Valvola 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

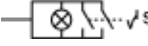
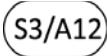
#### Attuatori

| 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

### A

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Accumulatore.....             | 6  |
| addestramento.....            | 2  |
| Allacciamento elettrico ..... | 12 |
| Allacciamento idraulico ..... | 11 |
| Anelli riduttori .....        | 11 |
| Antigelo .....                | 20 |

### C

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Collettore aria .....              | 17, 18 |
| Controllo del liquido solare ..... | 20     |

### D

|                    |    |
|--------------------|----|
| Dati tecnici ..... | 21 |
|--------------------|----|

### E

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| esclusione della responsabilità..... | 4 |
|--------------------------------------|---|

### F

|                          |   |
|--------------------------|---|
| fissaggio a parete ..... | 6 |
| Freni di gravità .....   | 6 |

### G

|                 |   |
|-----------------|---|
| garanzia.....   | 4 |
| gusci EPP ..... | 6 |

### I

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| impianto di grandi dimensioni.....       | 5 |
| Impiego conforme alle prescrizioni ..... | 4 |
| Impostazione della pressione di ingresso | 9 |
| indicazioni per la sicurezza .....       | 4 |
| Intercettazione aria .....               | 6 |

### L

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Luogo per il montaggio ..... | 7 |
|------------------------------|---|

### M

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Manometro.....                         | 6         |
| manutenzione .....                     | 4         |
| Manutenzione.....                      | 20        |
| Materiale dei tubi .....               | 11        |
| Materiale di fissaggio.....            | 8         |
| Misuratore di portata.....             | 6, 17, 18 |
| Misuratore di portata volumetrica..... | 6         |

### N

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Normative .....               | 4 |
| norme antinfortunistiche..... | 4 |

### P

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Prescrizioni.....                          | 4  |
| pressione di esercizio.....                | 15 |
| Programma di calcolo .....                 | 9  |
| Programmi di dimensionamento .....         | 9  |
| Punti di collegamento del collettore ..... | 11 |

### R

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Resistente alle alte temperature..... | 11 |
| riparazioni .....                     | 4  |

### S

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| scambiatore di calore a piastre a flussi<br>contrari ..... | 6 |
| Schema di montaggio.....                                   | 8 |

### sfiatare

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| circuito solare .....                  | 19    |
| Sfiatatoio manuale.....                | 6, 15 |
| sito SOLVIS .....                      | 9     |
| SKB.....                               | 15    |
| SMR-12 .....                           | 11    |
| SolvisBen.....                         | 5     |
| SolvisControl 2 .....                  | 5     |
| SolvisDirekt .....                     | 5     |
| SolvisVital.....                       | 5     |
| Sonda di temperatura del ritorno ..... | 6     |
| Sonda temperatura di mandata.....      | 6     |

### T

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Tubi a montaggio rapido ..... | 11 |
|-------------------------------|----|

### U

|               |        |
|---------------|--------|
| Ustioni ..... | 16, 20 |
|---------------|--------|

### V

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Valori di riempimento ..... | 20            |
| Valvola a cappuccio .....   | 6             |
| Valvola a coperchio.....    | 20            |
| Valvola a sfera.....        | 6, 15, 17, 18 |
| Valvola di scarico .....    | 20            |
| Valvola di sicurezza .....  | 6             |
| Vaso addizionale .....      | 6, 9, 17, 18  |



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)

