

# Montaje

## SÜS-20

Estación transferencia de calor solar para SolvisVital, SolvisDirekt y SolvisMax

- Montaje
- Puesta en servicio
- Mantenimiento



# 1 Información sobre estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas al especialista de una empresa instaladora. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de la instalación.

Guarde las instrucciones con la instalación para un uso posterior.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursillos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaríamos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pudiera hacer al respecto.

### Copyright

Todo el contenido de este documento está protegido por la ley de derechos de autor. Se prohíbe y se castigará cualquier uso fuera de los límites de la ley de derechos de autor sin autorización. Esto se aplica especialmente a las reproducciones, traducciones, el microfilmado, así como el almacenamiento y procesamiento en medios electrónicos.  
© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Los siguientes números de teléfono están reservados para los especialistas del ramo.

Los usuarios de las instalaciones pueden dirigirse a su instalador.

Solvis Assistant Spain, S.L.  
Jose Ángel Martínez Maestro,  
Polígono Campsa,  
Nave 11-B ,  
16004 Cuenca,  
Tel: 0034 969 03 22 88,  
Mail: administracion@solvis-spain.es  
Web: www.solvis-spain.es

---

## Uso de estas Instrucciones

### Documentación complementaria

Documentación suministrada, véase → *cap. "Volumen de suministro", p. 6.*

En estas instrucciones se hace referencia a la siguiente documentación, que puede resultar necesaria:

- Instrucciones de manejo para usuarios de la instalación (BAL-SBSX-K o BAL-SD-3-K)
- Instrucciones de manejo para instaladores (BAL-SBSX-I o BAL-SD-3-I)
- Instrucciones de montaje del sistema en el que se va a montar la estación de transferencia de calor solar (MAL-MAX-7 o MAL-SR-7).
- Esquemas del sistema (ALS-MAX-7 o ALS-SV-3-HE)

---

## Símbolos utilizados



### PELIGRO

Peligro inminente con graves consecuencias para la salud hasta fatales.



### ADVERTENCIA

Peligro con hasta graves consecuencias para la salud.



### PRECAUCIÓN

Posible peligro por lesiones moderadas o leves.



### ATENCIÓN

Peligro de deterioro del equipo o de la instalación.



Información útil, notas y pasos para facilitar el trabajo sobre el tema.



Referencia a otro documento.



Consejos para ahorrar energía. Así, se reducen costes y se ayuda a conservar el medio ambiente.

---

# Índice

|           |                                                    |           |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Información sobre estas instrucciones .....</b> | <b>2</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Instrucciones de seguridad.....</b>             | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Campos de aplicación.....</b>                   | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Volumen de suministro .....</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Montaje .....</b>                               | <b>7</b>  |
| 5.1       | Estación solar .....                               | 7         |
| 5.1.1     | Sensor de caudal volumétrico.....                  | 7         |
| 5.1.2     | Válvula de seguridad .....                         | 7         |
| 5.1.3     | Grifo de llenado y vaciado.....                    | 7         |
| 5.2       | Mantenimiento a presión (lado primario) .....      | 7         |
| 5.2.1     | Depósito previo .....                              | 8         |
| 5.2.2     | Depósito de expansión de membrana .....            | 9         |
| 5.3       | Conexión hidráulica .....                          | 9         |
| 5.4       | Conexión eléctrica.....                            | 10        |
| 5.4.1     | Indicaciones generales .....                       | 10        |
| 5.4.2     | Cables de sensor y control .....                   | 11        |
| 5.4.3     | Conexión cable de mando .....                      | 12        |
| 5.4.4     | Alimentación de tensión .....                      | 13        |
| 5.5       | Trabajos finales .....                             | 13        |
| <b>6</b>  | <b>Puesta en servicio .....</b>                    | <b>14</b> |
| 6.1       | Lado secundario (lado del acumulador).....         | 15        |
| 6.1.1     | Lavado del lado del acumulador .....               | 15        |
| 6.1.2     | Lavar el ramal de la bomba .....                   | 16        |
| 6.1.3     | Prueba de presión/Puesta en servicio.....          | 17        |
| 6.2       | Lado primario (lado del colector).....             | 17        |
| 6.2.1     | Lavado .....                                       | 17        |
| 6.2.2     | Prueba de presión .....                            | 17        |
| 6.2.3     | Purga del colector (campo).....                    | 17        |
| 6.2.4     | Puesta en servicio del circuito primario .....     | 18        |
| 6.3       | Trabajos finales .....                             | 18        |
| 6.4       | Configuración básica de las bombas .....           | 18        |
| <b>7</b>  | <b>Mantenimiento .....</b>                         | <b>20</b> |
| <b>8</b>  | <b>Información técnica .....</b>                   | <b>21</b> |
| 8.1       | Datos técnicos .....                               | 21        |
| 8.2       | Medidas de conexión .....                          | 22        |
| 8.3       | Pérdida de carga .....                             | 22        |
| <b>9</b>  | <b>Anexo.....</b>                                  | <b>23</b> |
| 9.1       | Esquema de la instalación.....                     | 23        |
| <b>10</b> | <b>Índice .....</b>                                | <b>24</b> |

## 2 Instrucciones de seguridad

Antes de empezar con la instalación, familiarícese con las instrucciones de seguridad. Están pensadas para su propia seguridad.



Durante la instalación deben observarse y cumplirse las disposiciones de seguridad pertinentes y las normativas de prevención de accidentes vigentes.



### PELIGRO

#### Comportamiento en caso de peligro de incendio

- Accione inmediatamente el interruptor de emergencia de la calefacción.
- Cierre el suministro de combustible.
- Prepare extintores adecuados.



### ATENCIÓN

#### Directivas específicas de cada país

Las disposiciones y normativas específicas pueden variar, y también ser diferentes a nivel regional.

- Deben cumplirse y respetarse para un funcionamiento seguro y sin averías.
- Las disposiciones y directivas específicas que no sean válidas en un país en concreto deberán suplirse por disposiciones y directivas propias y específicas del país en cuestión.



### PRECAUCIÓN

#### A tener en cuenta durante la instalación

- El aparato no es adecuado para su utilización en áreas con riesgo de explosión.
- Instale el aparato únicamente en espacios secos.
- No lo monte sobre bases inflamables.



### ATENCIÓN

#### Observar las instrucciones

Solvis no se responsabilizará por los daños que surjan de la no observación de estas instrucciones.

- Antes de empezar con el manejo o la instalación, lea atentamente las instrucciones.
- El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.



### ATENCIÓN

#### Evitar la suciedad

- Mantenga alejados de la instalación y los aparatos el agua, aceite, grasa, disolventes, polvo, partículas extrañas, vapores agresivos y cualquier tipo de suciedad.
- A la hora de realizar trabajos (de construcción), proteja la instalación y los aparatos de la suciedad con una cubierta adecuada.



### ATENCIÓN

#### Observe las condiciones climáticas del entorno

Problema o fallo de la instalación posible.

- Evite las temperaturas ambiente que queden fuera del rango admisible de 5 °C a +50 °C.
- Evite la condensación y por sobrepasar una humedad relativa del aire del 75% de promedio anual (brevemente, 95%).



### ATENCIÓN

#### No efectuar modificaciones arbitrarias

En caso contrario se puede garantizar sobre el correcto funcionamiento.

- No deben efectuarse modificaciones en los componentes del equipo.
- Utilice sólo piezas de repuesto originales.



### ATENCIÓN

#### Examinar en busca de daños

Los daños en el regulador, en los cables o en las bombas o válvulas conectadas pueden ocasionar daños importantes en la instalación.

- En caso de observarse daños visibles en aparatos/componentes de la instalación, no ponga en marcha el aparato/la instalación.

### Exclusión de responsabilidad

Solvis no asume ninguna responsabilidad por los daños en el equipo o por los daños consecutivos:

- Cuando la instalación y la primera puesta en servicio no son realizados por una empresa especializada autorizada por Solvis.
- Si la instalación no se utiliza correctamente o se opera de forma inadecuada.
- Si no se ha efectuado mantenimiento alguno.
- Si los trabajos de mantenimiento, las modificaciones o reparaciones en la instalación de calefacción no han sido efectuados por un especialista.

### Uso previsto

Este sistema está destinado exclusivamente para fines de calefacción y calentamiento de agua potable con apoyo opcional de energía solar, tal y como se describe en este documento.

No se autoriza el uso de esta instalación para otro objeto que no sea exclusivamente este. Para este fin, es necesario obtener previamente el consentimiento o la declaración por escrito para el caso individual por parte de Solvis.

### Observe las siguientes normas

- DIN EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios
- DIN EN 12977 Instalaciones solares térmicas
- DIN 4807 Depósitos de expansión
- DWA-M 115 Instrucciones para la canalización de aguas residuales

## 3 Campos de aplicación

La estación de transferencia de calor solar SÜS-20 se utiliza para **instalaciones solares Matched-Flow** con colectores planos SolvisFera o SolvisCala hasta una superficie del colector de aproximadamente 20 m<sup>2</sup>. La conexión al colector de tubos de vacío SolvisLuna también es ideal hasta una superficie de 9 m<sup>2</sup>.

Como estación completa, sirve para transferir el calor solar al sistema de instalación grande SolvisVital 3 o a los sistemas de instalaciones pequeñas SolvisMax Pur y Solo con el regulador de sistema SolvisControl 2/3. Si se combina con la versión de regulación MA150 o una más antigua (acumulador de la serie 6), se necesitarán de forma adicional las platinas adaptadoras analógicas/PWM (PL-PWM-KB) para controlar las bombas (una platina por bomba).

Las bombas de alta eficiencia utilizadas en las SÜS-20 reducen significativamente la demanda de energía eléctrica en comparación con las bombas estándar.

La estación de transferencia de calor solar es compacta, ocupa poco espacio y es rápida y sencilla de montar.

# 4 Volumen de suministro

### Circuito primario

Para el transporte del fluido solar entre el colector y el intercambiador de calor de placas de contracorriente; compuesto de:

#### **Avance solar (lado del colector)**

- Conexión de racor con anillo de compresión, 18 mm
- Grifo esférico con freno de gravedad ajustable y termómetro, rojo
- Sensor de temperatura de avance
- Separador de aire con purgador manual

#### **Retroceso solar (lado del colector)**

- Grifo de llenado y vaciado con boquilla y tapa
- Caudalímetro,  $\frac{3}{4}$ ", 1 - 15 l/min
- Bomba, Grundfos UPM3 Solar 15-145 130 CZA (PWM) o WILO Para ST 15/13
- Grifo esférico con freno de gravedad ajustable y termómetro, azul
- Racor de conexión  $\frac{3}{4}$ " para salida al depósito previo y de expansión de membrana
- Grifo de llenado y vaciado con boquilla y tapa
- Conexión de racor con anillo de compresión, 18 mm

### Intercambiador de calor de placas de contracorriente

SWEP B15THx30/1P-SC-Y 4x3/4", para transferir el calor solar al acumulador intermedio. De acero inoxidable AISI 316, soldadura con cobre.

### Circuito secundario

Para cargar las instalaciones SolvisMax Pur o el SolvisMax Solo; compuesto de:

#### **Avance (lado del acumulador)**

- Sensor de temperatura de avance
- Grifo esférico con freno de gravedad ajustable y termómetro, rojo
- Conexión de racor con anillo de compresión, 18 mm

#### **Retroceso (lado del acumulador)**

- Conexión de racor con anillo de compresión, 18 mm
- Grifo esférico con termómetro, azul
- Bomba, Grundfos UPM3 Solar 15-75 130 CZA (PWM) o WILO Para ST 15/7
- Caudalímetro,  $\frac{3}{4}$ ", 1 - 15 l/min
- Sensor de temperatura de retorno
- Válvula de seguridad de 6 bar

### Accesorios de montaje

- Estación completamente aislada con medias envolturas EPP
- Soporte de pared y material de fijación
- Para la conexión del depósito de expansión:  
Válvula con tapa  $\frac{3}{4}$ " con grifo de llenado y vaciado y conexión del tubo flexible

- Grupo de seguridad con manómetro de 10 bar y conexión para válvula de seguridad de 6 bar u 8 bar (ambos incluidos)
- Un cable de prolongación para cada conexión a la red de las bombas
- Un cable de prolongación común para los sensores de temperatura y para la conexión de control de las bombas (PWM)
- Sensor de caudal volumétrico con racores incluidos para el montaje en el grifo esférico de retroceso solar, lado secundario
- Conjunto de regleta de hembrillas para facilitar la colocación de líneas de sensor y actuador en los contactos de la platina de red
- Instrucciones de montaje (MAL-SUES-20-ES, las presentes).

## 5 Montaje



### ATENCIÓN

**Durante el montaje, recuerde:**

- A la hora de elegir el lugar de montaje, tenga en cuenta la longitud de los cables de prolongación suministrados (5 m).
- El lugar de montaje debe ser un lugar seco que tenga una capacidad de carga adecuada y a prueba de heladas.
- Utilice solamente tuberías y aislamiento resistentes a altas temperaturas.
- Durante el entubado de la instalación, los racores con anillo de compresión se pueden pasar de rosca. Nunca apriete más de una vuelta.



### ATENCIÓN

**Evitar cargas de temperatura inadmisiblemente altas.**

De otro modo, existe riesgo de golpe de ariete y otros daños en la instalación solar.

- ¡El panel colector debe estar por encima de la estación solar!
- Tienda las tuberías de los puntos de conexión del colector hacia la estación siempre hacia abajo.
- A ser posible, **no** tienda las tuberías por encima de los puntos de conexión al colector.

## 5.1 Estación solar

### Montar la estación de transferencia de calor solar

Para garantizar un funcionamiento correcto, la estación de transferencia de calor solar debe instalarse en vertical, como se muestra en la → *fig. 1*.

1. Transfiera las medidas de los orificios de fijación a la superficie de montaje, véase → *fig. 14, pág. 22*.
2. Taladre los orificios e inserte los tacos suministrados.
3. Enrosque los tornillos de forma que sobresalgan aprox. 3 cm de la pared.
4. Retire la mitad delantera del aislamiento. Cuelgue la estación y, a continuación, apriete los tornillos.

### 5.1.1 Sensor de caudal volumétrico

Monte el sensor de caudal volumétrico suministrado en el grifo esférico de retorno solar del lado secundario.

### 5.1.2 Válvula de seguridad



### ADVERTENCIA

**Si la válvula de seguridad se activa**

El vapor caliente que sale despedido puede ser causa de graves quemaduras, también en la cara.

- Es imprescindible montar una tubería de escape de la válvula de seguridad a un recipiente adecuado.

### Montar la válvula de seguridad del circuito secundario

1. Enrosque la válvula de seguridad con prolongación pre-montada.
2. Conduzca la tubería de escape (del cliente) hacia un recipiente adecuado.

### 5.1.3 Grifo de llenado y vaciado

Montar el grifo de llenado y vaciado.

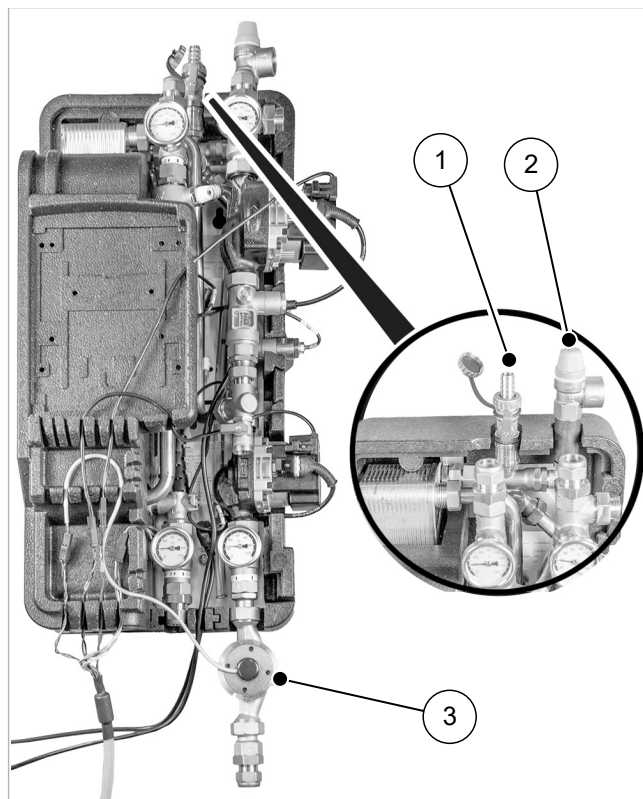


Fig. 1: Piezas de montaje del lado secundario

- 1 Grifo de llenado y vaciado
- 2 Válvula de seguridad, secundaria
- 3 Sensor de caudal volumétrico

## 5.2 Mantenimiento a presión (lado primario)



### ATENCIÓN

**Depósitos de expansión para instalaciones solares y de calefacción necesarios**

- Los depósitos de expansión para las instalaciones solares y de calefacción son obligatorios.
- Antes de que se haya realizado un cálculo de dimensiones del depósito de expansión especial para la instalación, ésta no se podrá ni montar ni poner en servicio.



### ATENCIÓN

#### Observe la presión de precarga del depósito de expansión solar

- Para que el funcionamiento de la instalación solar sea seguro y sin fallos, la presión de precarga del depósito de expansión solar se debe ajustar de forma exacta.
- Durante el ajuste de la presión de precarga, asegúrese de que no se establece contrapresión en el circuito solar (circuito solar abierto o válvula con tapa y válvula de vaciado abiertas).



Es posible descargar una ficha de tablas de cálculo para dimensionar el depósito de expansión y, si procede, el depósito previo, así como para determinar la presión previa y de llenado de la instalación, a través del enlace siguiente:



[https://extranet.solvis.de/public/user\\_upload/MAG\\_Nachdruckhaltung\\_ab.xls](https://extranet.solvis.de/public/user_upload/MAG_Nachdruckhaltung_ab.xls)

### Ajustar la presión de precarga en el depósito de expansión solar

1. Determine la presión de precarga del depósito de expansión solar a la altura de la instalación según la siguiente fórmula.

$$p_o = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{MAG}}}{10} + 2,3[\text{bar}] \quad (\text{min. } 2,3 \text{ bar})$$

$p_o$  Presión de precarga del depósito de expansión solar [bar]  
 $H_{\text{col}}$  Altura del punto más alto del colector [m]  
 $H_{\text{MAG}}$  Altura del depósito de expansión [m]

2. En la válvula del depósito de expansión solar, alivie la presión de precarga o añada nitrógeno.

### Preparación del grupo de seguridad

Se colocará la válvula de seguridad de 6 bar hasta una altura de la instalación (diferencia de altura entre el borde superior del colector y el punto de unión del recipiente de expansión) de 12 metros y, por encima de 12 metros, la válvula de seguridad de 8 bar. Monte la válvula de seguridad seleccionada en el grupo de seguridad (junta tórica con contratuerca).

Dependiendo del tipo y número de colectores y de la altura de la instalación, en el circuito de colectores, entre el MAG y el borde superior del colector, se debe instalar una válvula de seguridad con una presión de reacción de 6 bares u 8 bares. En la tabla siguiente se indican las alturas de instalación máximas correspondientes para una válvula de 6 bares. Si la altura de la instalación supera este valor, se debe utilizar una válvula de seguridad de 8 bares.

Monte la válvula de seguridad seleccionada en el grupo de seguridad (junta tórica con contratuerca).

| Tipo                | Ud. | SMR* | VG-xx | AG-xx | H** |
|---------------------|-----|------|-------|-------|-----|
| F-553               | 1   | 12   | 5     | 35    | 12  |
|                     | 2   | 12   | 12    | 50    | 9   |
|                     | 3   | 15   | 18    | 80    | 11  |
|                     | 4   | 15   | 35    | 100   | 11  |
| F-653               | 1   | 12   | 8     | 35    | 9   |
|                     | 2   | 12   | 18    | 80    | 14  |
|                     | 3   | 15   | 35    | 100   | 12  |
| C-254 Control / ECO | 2   | 12   | 5     | 35    | 12  |
|                     | 3   | 12   | 8     | 50    | 14  |
|                     | 4   | 12   | 12    | 50    | 10  |
|                     | 5   | 12   | 12    | 80    | 15  |
|                     | 6   | 15   | 18    | 80    | 12  |
|                     | 6   | 15   | 18    | 80    | 12  |
| LU-304              | 1   | 12   | 8     | 35    | 12  |
|                     | 2   | 12   | 12    | 50    | 10  |
|                     | 3   | 12   | 18    | 80    | 12  |

\* Tubo de montaje rápido con una longitud total de hasta 50 m

\*\* Altura de la instalación hasta la que se puede usar una válvula de seguridad de 6 bares



### Indicaciones para la instalación de juntas planas:

- **Limpiar y comprobar:** las superficies de sellado y la rosca deben estar limpias y no tener grietas. Las juntas planas deben estar secas y no presentar daños.
- **Lubricar:** aplique en la rosca el lubricante adecuado (p. ej. Solar-Fermit).
- **Colocar la junta:** apriete a mano la unión roscada
- **Apretar:** apriete media vuelta, sujetando a la contra.

## 5.2.1 Depósito previo



- Un depósito previo protege la membrana del depósito de expansión (MAG) de temperaturas inadmisiblemente altas.
- Por motivos de purga de aire, monte el depósito previo de modo que en el punto más alto haya un tubo.
- Para evitar los choques de presión, conecte el depósito previo al circuito solar desde arriba.
- Conecte el depósito previo y el depósito de expansión al retorno solar.

### Montar el depósito previo

1. En función de su tamaño, alinee el depósito previo en la pared o en el suelo de manera que la purga de aire quede garantizada.
2. Conecte el retroceso solar (grifo esférico de retroceso SÜS) con el depósito previo mediante un tubo ondulado o un entubado del cliente.

3. Monte el grupo de seguridad en la conexión inferior del depósito previo mediante una junta plana y una tuerca de racor.
4. En la salida de la válvula de seguridad solar, el cliente deberá montar una tubería de escape y conectarla a un recipiente vacío adecuado.

### 5.2.2 Depósito de expansión de membrana

#### Montar la válvula con tapa y el depósito de expansión solar

1. Aplique cáñamo a la rosca exterior del MAG (11) y cúbrala con Solar-Fermit.
2. Sólo en MAG-80 y MAG-150: Monte el niple de boquilla reductor (14) para la transición de 1" a 3/4". Aplique cáñamo a la boquilla de conexión y cúbrala con Solar-Fermit.
3. Monte la pieza de transición (13) de la válvula con tapa con rosca interior (fija) en la conexión del MAG. Monte la válvula con tapa (12) con la junta plana colocada en la pieza de transición.
4. Posicione el MAG en el suelo o en la pared (para MAG-35/-50).
5. Monte el conducto de conexión (9) procedente del depósito previo con la junta plana colocada en el extremo libre de la válvula con tapa, sujetando a la contra al hacerlo.

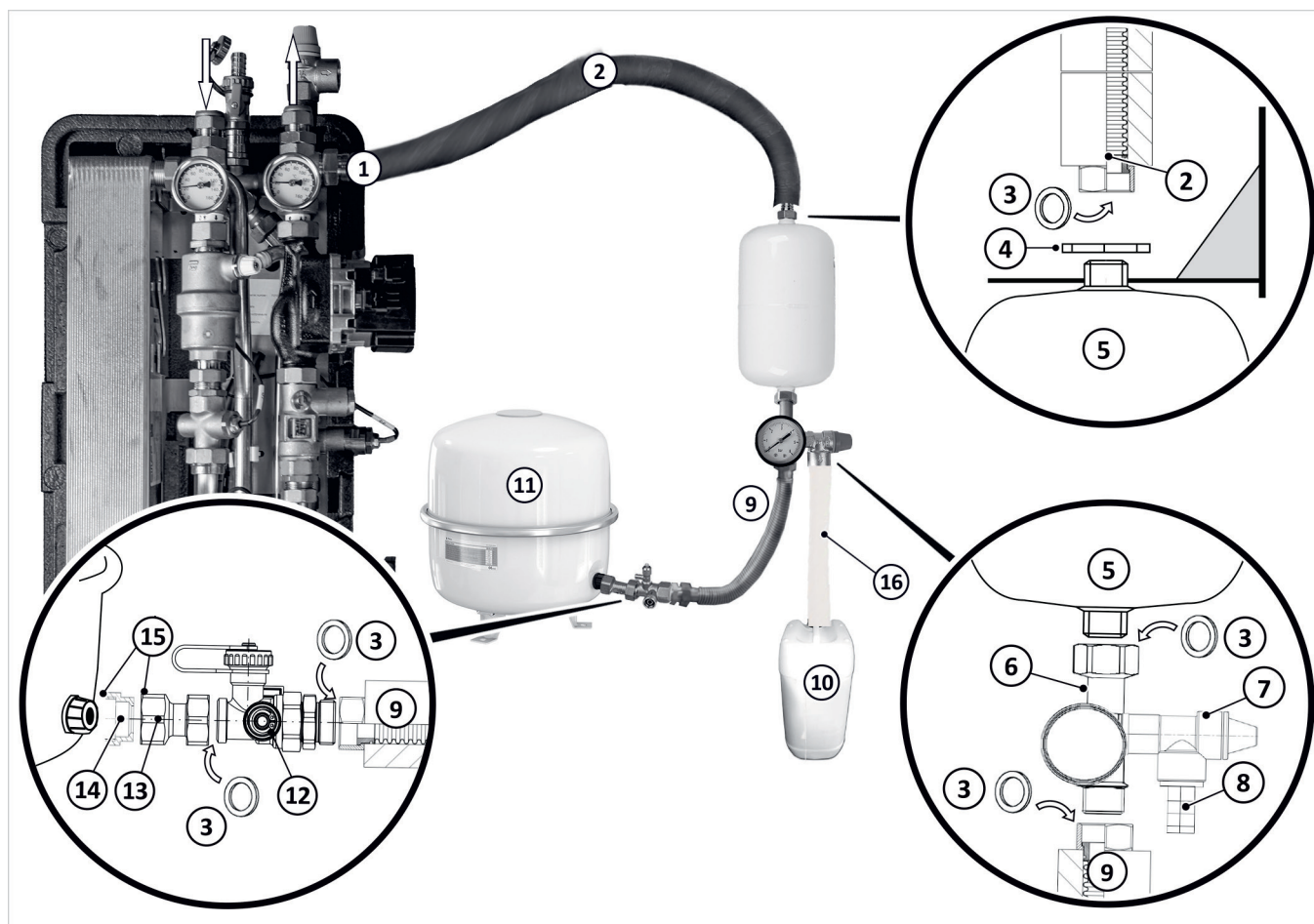


Fig. 2: Conexión de Solar-MAG a la estación de transferencia de calor solar

- |   |                                                             |    |                                               |
|---|-------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
| 1 | Conexión del retroceso SÜS-20                               | 9  | Conducto de conexión del cliente              |
| 2 | Conducto de conexión del cliente                            | 10 | Recipiente colector (p. ej. bidón de Tyfocor) |
| 3 | Junta plana                                                 | 11 | Depósito de expansión de membrana             |
| 4 | Contratuerca para soporte de pared (ejemplo de instalación) | 12 | Válvula con tapa (adjunta)                    |
| 5 | Depósito previo                                             | 13 | Pieza de transición, junta plana (adjunta)    |
| 6 | Grupo de seguridad                                          | 14 | Niple de boquilla 1" / 3/4" (para AG-80/-150) |
| 7 | Válvula de seguridad 6 u 8 bares                            | 15 | Aplique cáñamo a la rosca exterior            |
| 8 | Conexión tubo de vaciado                                    | 16 | Tubería de escape                             |

### 5.3 Conexión hidráulica

#### Entubado del circuito primario

1. Monte las tuberías entre el (panel) colector y la estación.
2. Utilice tubos de material adecuado y aislelos para que resistan altas temperaturas. Recomendamos el uso de tubos de cobre o de nuestro tubo de montaje rápido SMR-12/SMR-15.
3. Tienda la tubería de los puntos de conexión del colector hacia la estación siempre hacia abajo. A ser posible,

## 5 Montaje

no tienda las tuberías por encima de los puntos de conexión al colector.

### Entubar el circuito secundario

1. Monte las tuberías entre el acumulador y la estación de acuerdo con la → fig. 16, pág. 23.

Recomendamos equipar la conexión del acumulador con piezas en T y un grifo de llenado y vaciado del cliente para el vaciado del acumulador.

### Montar la atornilladura de anillos de apriete

1. Coloque la tuerca de racor (4) y el anillo de compresión (3) sobre el tubo de cobre (5). El tubo debe sobresalir por lo menos 3 mm del anillo de compresión para que quede garantizada la transmisión segura de la fuerza y la estanqueidad de la conexión.
2. Coloque el manguito (2) en el tubo de cobre.
3. Introduzca el tubo de cobre con las piezas montadas (2, 3 y 4) todo lo que sea posible en el cuerpo de la atornilladura de anillos de compresión (1).
4. Apriete primero solo a mano la tuerca de racor (4).
5. Apriete la tuerca de racor (4) una vuelta completa. Bloquee el cuerpo de la atornilladura de anillos de compresión (1) de forma que no pueda girar para evitar dañar el anillo de estanqueidad.

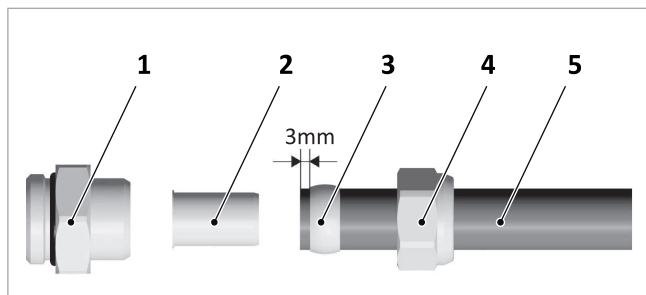


Fig. 3: Montaje de la atornilladura de anillos de apriete

## 5.4 Conexión eléctrica

### 5.4.1 Indicaciones generales



#### PELIGRO

##### Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Descon. tensión instalación antes trabajos y asegúrela contra conexión accid.



#### ADVERTENCIA

**Si la conexión a la red no se realiza correctamente**  
Peligro por tensiones de contacto mortales.

- Todos los trabajos de conexión a la red deben ser realizados sólo por especialistas autorizados.
- Observe la normativa vigente, especialmente DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Instalaciones eléctricas para baja tensión), la normativa para la prevención de accidentes (UVV) y las disposiciones de la empresa de abastecimiento de energía competente.
- Antes de conectar se deben comparar el tipo de corriente y el voltaje local con los referidos en la placa de características del aparato.
- La sección transversal mínima de todos los cables de conexión se debe dimensionar en función del consumo de potencia del aparato.
- Utilice el aparato sólo cumpliendo las medidas de protección obligatorias y bajo observación de las instrucciones de este manual.
- La instalación se debe someter a la conexión equipotencial local bajo observación de las secciones transversales mínimas.
- Al realizar una conexión de varias fases a la red, tenga en cuenta la correcta posición de fase de la red.



#### PRECAUCIÓN

**Para conexión fija a la red eléctrica**

- En caso de conexión fija a la red eléctrica, el suministro eléctrico del regulador puede interrumpirse mediante un interruptor adecuado.
- En caso de conexión a la red eléctrica mediante clavija con puesta a tierra puede prescindirse del interruptor.



#### ATENCIÓN

**Criterios para el cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- Comprobar la conexión perfecta de todas las uniones de cable y de enchufe.
- Colocar los cables de bus y de sensores separados de los cables con tensión superior a 50 V para evitar una influencia electromagnética sobre el regulador.
- No instalar dispositivos reguladores junto a armarios eléctricos o dispositivos eléctricos.
- Los cables eléctricos no deben entrar en contacto con componentes calientes.
- Si fuera posible, tender todos los cables por la canaleta de cables y, si fuera precisos, asegurarlos con prensaestopas.

**ATENCIÓN****Criterios para la longitud del cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- La resistencia total de los cables de sensor no debe sobrepasar los 2,5 ohmios. Para los cables con una sección transversal de 0,25 mm<sup>2</sup>, esto corresponde a una longitud máxima de 5 m.
- Para secciones transversales de 0,5 o 0,75 mm<sup>2</sup>, la longitud máxima del cable es de 15 o 50 m respectivamente.
- Los cables de los sensores de temperatura no deben ser innecesariamente largos. Si los cables son demasiado largos, se puede realizar una corrección del sensor para reducir al mínimo los fallos sistemáticos por desviación.



Nombre de los sensores del circuito solar (avance solar, lado del colector):

- Para la serie de acumuladores 6: "S15"
- Para la serie de acumuladores 7: "S7"

Las bombas primaria y secundaria de las estaciones de transferencia de calor solar disponen no solo de un cable de red para la alimentación de tensión, sino también de otro cable cada una para las señales de control PWM de ajuste remoto de revoluciones mediante la regulación. Estos dos cables de control vienen cableados de fábrica con una hembrilla de conexión cada uno. El sensor de caudal volumétrico está configurado de la misma forma.

**Establecer las conexiones**

1. Introduzca el mazo de cables suministrado (6 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>) desde abajo en la estación a través de los huecos de la funda aislante previstos para ello anteriormente.
2. Enchufe los conectores del mazo de cables en las hembrillas de los cables de sensor y con las de los cables de control de bombas.
3. Coloque la caja de protección contra rayos cerca del colector bajo el techo y conecte los cables del sensor de temperatura del colector S8 (FKY-5,5) y un cable de prolongación del cliente a la caja de protección contra rayos (BD).
4. Tienda el mazo de cables de la estación de transferencia solar y el cable de prolongación de la caja de protección contra rayos en los tubos de protección o canalas de cable a la platina de red.
5. Coloque los extremos de los cables en las respectivas conexiones de la platina de red de acuerdo con la etiqueta con las regletas de hembrillas suministradas (véase la sinopsis en la tabla que se muestra a continuación).

**5.4.2 Cables de sensor y control**

La estación está equipada con tres sensores de temperatura cuyos cables se han tendido de fábrica a una hembrilla de conexión común (1).

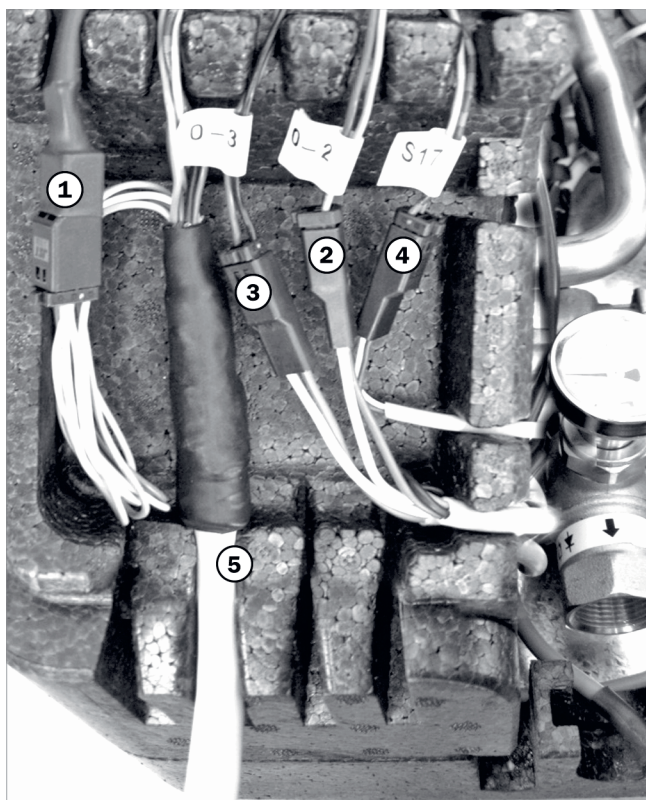
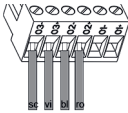
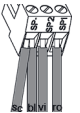
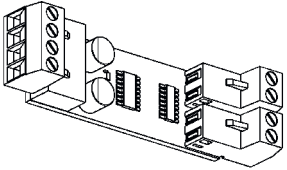


Fig. 4: Conexiones en el cable de prolongación

- 1 Sensores de circuito solar S5, S6 y S7/S15
- 2 Control de la bomba primaria (lado del colector) O-2
- 3 Control de la bomba secundaria (lado del acumulador) O-3
- 4 Conexión del sensor de caudal volumétrico S17
- 5 Mazo de cables

## 5 Montaje

| Sensores/actuadores                     | SolvisMax serie 6/SolvisVital                                                                                               |  | SolvisMax serie 7                                                                   |  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                         | SolvisMax serie 6/SolvisVital                                                                                               |  | SolvisMax serie 7                                                                   |  |
| Temperatura avance solar secundario     | S5                                                                                                                          |  | S5                                                                                  |  |
| Temperatura retroceso solar secundario  | S6                                                                                                                          |  | S6                                                                                  |  |
| Temperatura avance solar primario       | S15                                                                                                                         |  | S7                                                                                  |  |
| Caudal secundario                       | S17                                                                                                                         |  | S17                                                                                 |  |
| Cable de control bomba primaria         | + O-2 (rojo), - O-2 (azul)                                                                                                  |  | SP1 (rojo), SP- (azul)                                                              |  |
| Cable de control bomba secundaria       | + O-3 (violeta), - O-3 (negro)                                                                                              |  | SP2 (violeta), SP- (negro)                                                          |  |
| Cable de mando regleta de hembrillas    |                                            |  |  |  |
| Módulos adicionales control de la bomba | 2 uds. de platina adaptadora PL-PWM-KB<br> |  | Ninguno                                                                             |  |

### 5.4.3 Conexión cable de mando

#### SolvisMax serie 6/SolvisVital

##### Conectar la platina adaptadora PWM

Consulte las instrucciones de montaje MAL-PWM-KB (suministradas con la platina adaptadora).

1. Conecte los cables de mando de ambas bombas solares a un adaptador en cada una de "PWM (1)" y "┐".
2. Conecte las conexiones "0-10V (1)" y "VCC" a los adaptadores con "+O-2" y "-O-2" (bomba solar 1), o "+O-3" y "-O-3" (bomba solar 2) de la regleta de hembrillas del cable de mando y colóquelas en la platina de red. Para ello, la platina adaptadora se suministra con un cable de tres hilos.

#### SolvisMax serie 7

##### Conectar la regleta de hembrillas del cable de mando

1. Inserte la regleta de hembrillas en el conector tripolar "Solar" ("SP- | SP1 | SP2"), véase la ➔ *fig. 5, p. 13*

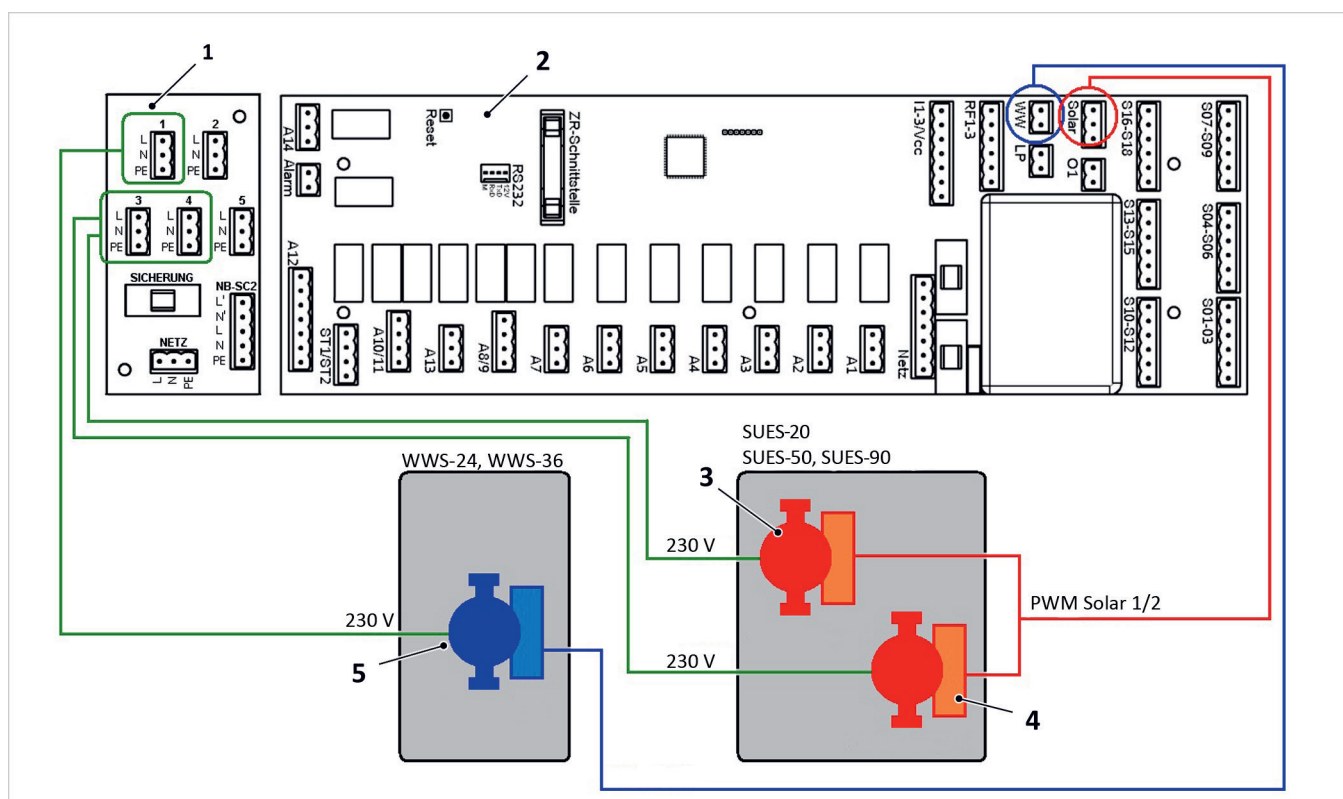


Fig. 5: Plano de conexiones de las bombas solares controladas por velocidad y bombas de ACS a SolvisControl 3/SolvisControl 2, platina de red vers. 3 (SolvisMax serie 7)

- |   |                         |   |                            |   |              |
|---|-------------------------|---|----------------------------|---|--------------|
| 1 | Platina de ampliación   | 3 | Bomba solar 1 (primaria)   | 5 | Bomba de ACS |
| 2 | Platina de red, vers. 3 | 4 | Bomba solar 2 (secundaria) |   |              |

### 5.4.4 Alimentación de tensión

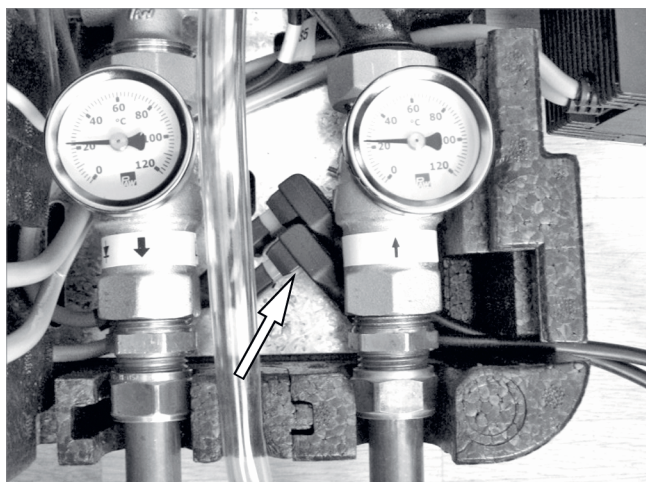


Fig. 6: Conexión del conector Molex

#### Conectar las bombas

- Introduzca los dos cables de prolongación suministrados para la conexión a la red de las bombas en la parte inferior derecha de la estación y conéctelos a la bomba como se indica a continuación:
  - directamente (bombas Wilo) o
  - con el cable adaptador incluido Molex a AMP Super-seal (bombas Grundfos).
- Tienda los cables de prolongación en el tubo protector o en la canaleta de cables hasta el sistema SolvisMax, SolvisDirekt o SolvisVital y continúe hasta la platina de red del regulador de sistema SolvisControl.

### SolvisMax serie 6/SolvisVital

#### Conectar el conector

- Conecte los extremos de los cables con conexiones correspondientes del módulo de red del SolvisControl 2:
  - A1: bomba del circuito solar primario (lado del colector)
  - A7: bomba del circuito solar secundario (lado del acumulador)
 Obsérvese la correcta correspondencia para evitar fallos de funcionamiento.

### SolvisMax serie 7

#### Insertar el conector de suministro de tensión

- La conexión de 230 V de las bombas solares se realiza en la platina de ampliación (1) a la izquierda de la platina de red (2), véase la → fig. 5, pág. 13. Aquí hay cinco hembra de conexión adicionales para suministrar tensión de red a las bombas HE.

## 5.5 Trabajos finales

#### Montar la envoltura aislante

- Apriete todas conexiones.
- Una vez montada y llenada la instalación y realizada la prueba de estanqueidad (véase → Puesta en servicio, S.14), complete la estación montando la envoltura aislante delantera.



La especificación detallada de los parámetros de regulación se debe consultar en las instrucciones de uso de su regulador de sistema.

# 6 Puesta en servicio



### ADVERTENCIA

**Peligro por la salida de vapor caliente al efectuar trabajos en la instalación solar**

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Efectuar los trabajos en la instalación solar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados.



### ATENCIÓN

**A la hora de llenar el circuito solar, recuerde:**

- Llene el circuito solar únicamente con portador térmico Tyfocor LS-rot original y aclárelo.
- En este sistema no se permite el uso de otros portadores térmicos, ya que pueden provocar daños en los componentes del circuito solar.
- Utilice únicamente el dispositivo de lavado y llenado Füll-Jet (se debe pedir por separado)



Condiciones para una puesta en servicio correcta:

- El acumulador intermedio se ha puesto en funcionamiento de forma adecuada, véase → *MAL-SR-7*, *MAL-MAX-7* u otros
- Abra completamente todos los caudalímetros
- Asegúrese de que el aire se expulse por completo
- Rellene el protocolo de puesta en servicio y déjelo junto a la instalación

## 6.1 Lado secundario (lado del acumulador)

### 6.1.1 Lavado del lado del acumulador

Lavar el acumulador ( → fig. 8)

1. Conecte el tubo flexible de presión del agua de calefacción tratada en el grifo de llenado y vaciado (1).
2. En caso necesario, desactive el freno de gravedad (4) del acumulador.
3. Conecte el tubo flexible para el escape de agua de lavado al grifo de llenado y vaciado (7) en la estación y condúzcalo a un desagüe.
4. Cierre el grifo esférico de retroceso (8) y ajuste el grifo esférico de avance (6) en 45°, es decir, la válvula de retroceso (RSK) queda fuera de servicio.
5. Abra las válvulas de cierre (2) y (3) del acumulador.
6. Abra los grifos de llenado y vaciado (1) y (7).

7. Lavado: Llenado y vaciado (1) => Acumulador => Avance del acumulador => Llenado y vaciado (7).
8. Active el purgador en el acumulador intermedio.

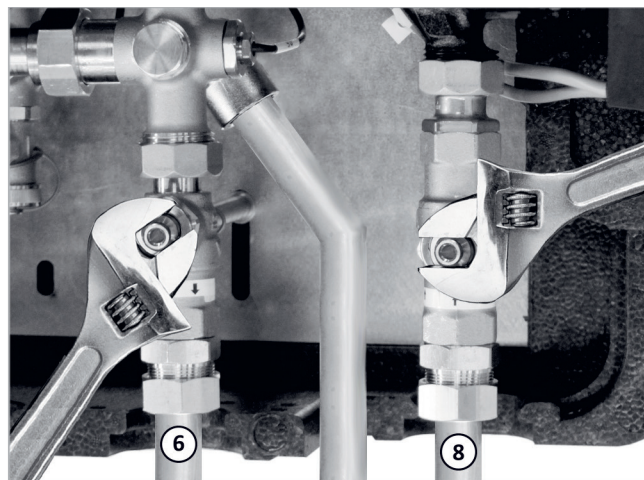


Fig. 7: Grifos esféricos medio abiertos/cerrados

6 Avance (aquí: posición de 45°, abierto hasta la mitad, RSK desconectada)

8 Retroceso (aquí: posición de 90°, cerrado)

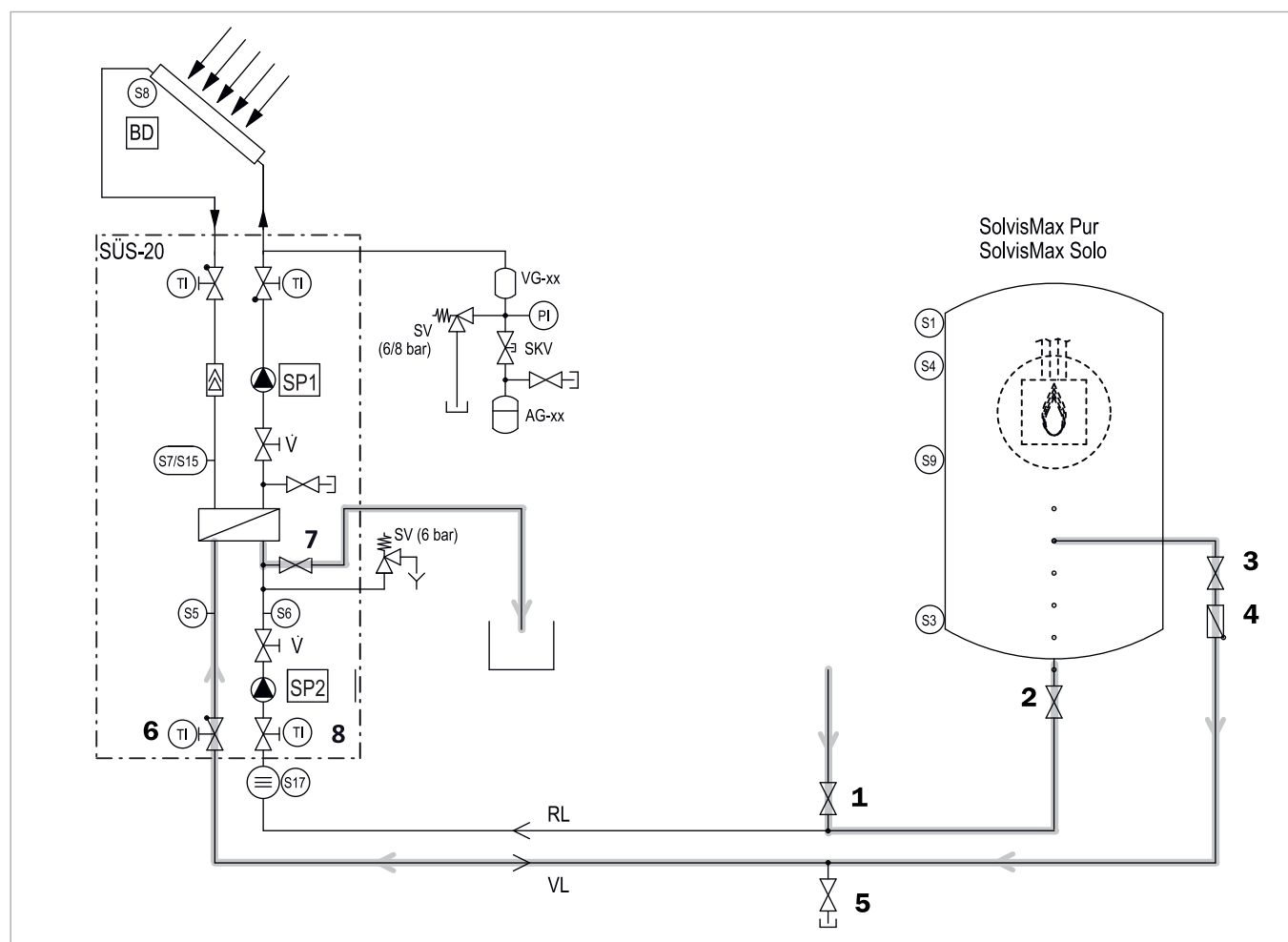


Fig. 8: Lavado del acumulador

- 1 Grifo de llenado y vaciado, retroceso
- 2 Válvula de cierre, acumulador de retroceso
- 3 Válvula de cierre, acumulador de avance
- 4 Válvula de retroceso, acumulador de avance

- 5 Grifo de llenado y vaciado, avance
- 6 Grifo esférico de avance, lado del acumulador
- 7 Grifo de llenado y vaciado, intercambiadores de calor de placas
- 8 Grifo esférico de retroceso, lado del acumulador

### 6.1.2 Lavar el ramal de la bomba

Lavar el ramal de la bomba ( → fig. 10)

1. Abra el grifo esférico de retroceso (8) y cierre el grifo esférico de avance (6).
2. Lavado: Llenado y vaciado (1) => Bomba primaria => Llenado y vaciado (7).
3. Purgue la válvula de seguridad mediante una apertura corta.
4. Vuelva a abrir completamente el grifo esférico de avance (6).

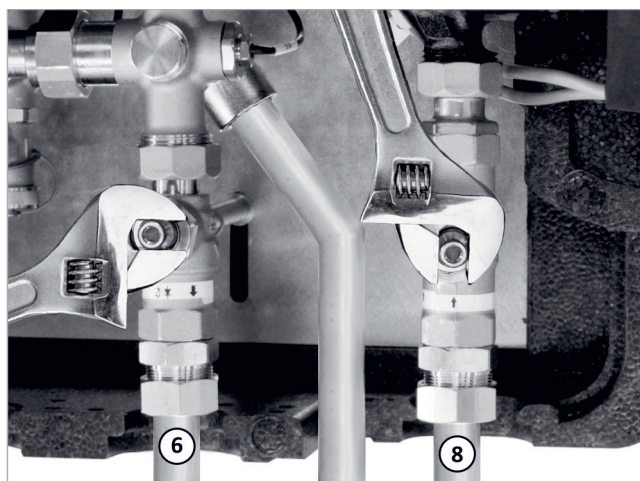


Fig. 9: Lavado de los grifos esféricos en la posición "PWÜ"

- 6 Avance (aquí: posición de 90°, cerrado)  
8 Retroceso (aquí: posición de 0°, totalmente abierto)

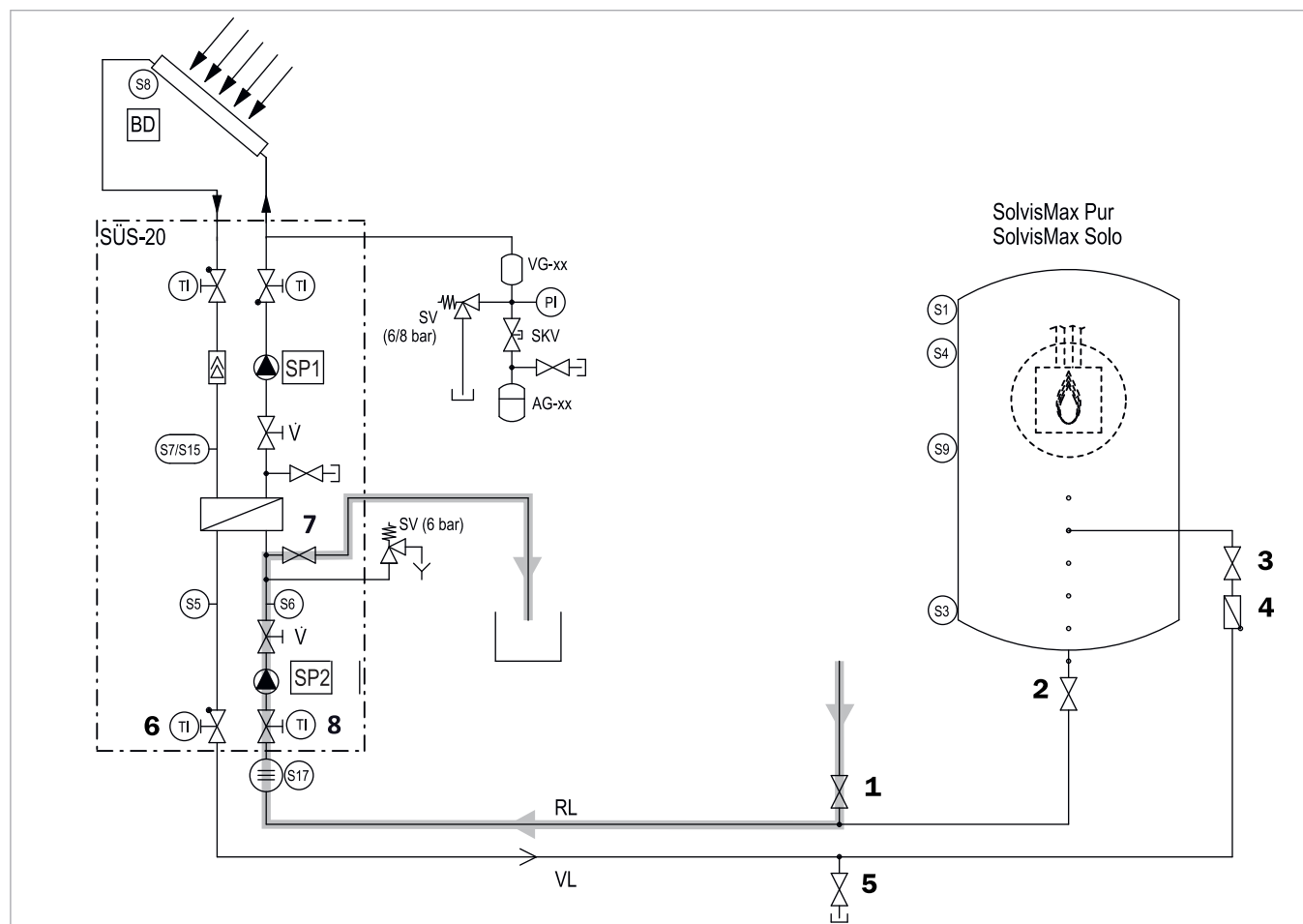


Fig. 10: Lavado del ramal de la bomba en el intercambiador de calor de placas (lado del acumulador)

- |                                              |                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 Grifo de llenado y vaciado, retroceso      | 5 Grifo de llenado y vaciado, avance                              |
| 2 Válvula de cierre, acumulador de retroceso | 6 Grifo esférico de avance, lado del acumulador                   |
| 3 Válvula de cierre, acumulador de avance    | 7 Grifo de llenado y vaciado, intercambiadores de calor de placas |
| 4 Válvula de retroceso, acumulador de avance | 8 Grifo esférico de retroceso, lado del acumulador                |

### 6.1.3 Prueba de presión/Puesta en servicio

#### Prueba de presión y puesta en servicio ( → fig. 10)

1. Cierre el grifo de llenado y vaciado (7) y aumente la presión de la instalación en el circuito del acumulador a 3 bar (SolvisStrato: 6 bar).
2. Vuelva a purgar y, si es necesario, vuelva a llenar el circuito del acumulador a la presión de prueba.
3. Compruebe meticulosamente la estanqueidad de todas las conexiones.
4. Establezca la presión de funcionamiento en el circuito del acumulador.
5. Cierre el grifo de llenado y vaciado (1).
6. Retire los tubos flexibles de llenado y lavado.

## 6.2 Lado primario (lado del colector)

### 6.2.1 Lavado

#### Lavar el panel colector ( → fig. 11)

1. Conecte el tubo flexible de presión de la bomba de llenado al grifo de llenado y vaciado (1).
2. Conecte el grifo de llenado y vaciado (6) con el depósito de lavado e introduzca el tubo flexible de aspiración de la bomba de llenado en el depósito de lavado.
3. Cierre el grifo esférico de retroceso (7) 90° y cierre el grifo esférico de avance (4) 45° para que el freno de gravedad quede fuera de servicio.
4. Abra los grifos de llenado y vaciado (1) y (6) y lave solo con anticongelante LS-rot **al menos durante 10 minutos**: Bomba => grifo de llenado y vaciado (1) => Panel colector => Intercambiador de calor de placas => Grifo de llenado y vaciado (6) => Filtro => Recipiente.
5. Abra y cierre el grifo esférico de retroceso (7) durante el lavado para eliminar el aire del circuito de la bomba.
6. Active el purgador de aire manual del separador de aire (5).
7. Realice el lavado hasta que el líquido solar salga sin burbujas.

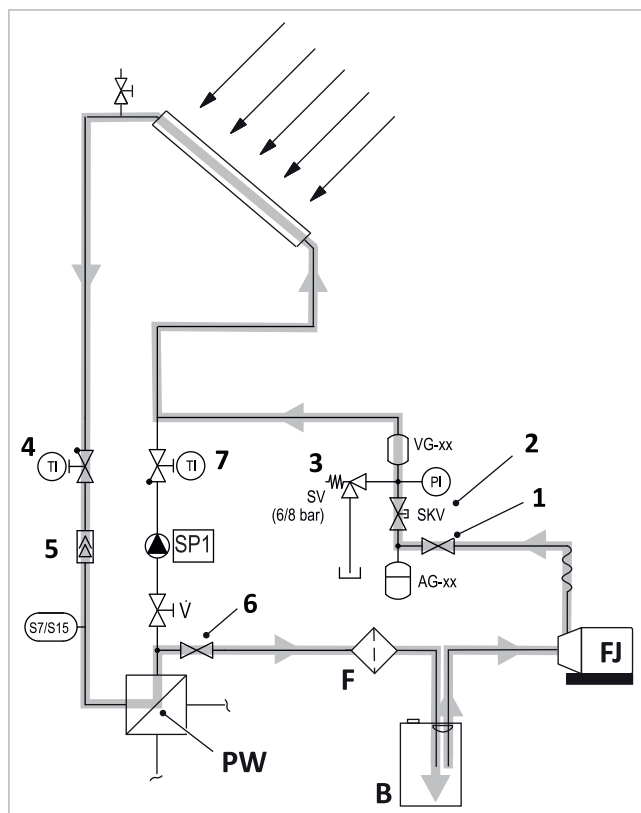


Fig. 11: Circuito primario: lavado del panel colector

|   |                                                     |    |                                   |
|---|-----------------------------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Grifo de llenado y vaciado en el grupo de seguridad | B  | Recipiente con Tyfocor-LS-rot     |
| 2 | Válvula con tapa                                    | F  | Filtro                            |
| 3 | Válvula de seguridad                                | FJ | Bomba de llenado Füll-Jet         |
| 4 | Grifo esférico en el avance solar                   | RE | Depósito de expansión solar (A G) |
| 5 | Separador de aire                                   | VG | Depósito previo                   |
| 6 | Grifo de llenado y vaciado                          | V  | Caudalímetro                      |
| 7 | Grifo esférico en el retroceso solar                | PW | Intercambiador de calor de placas |

### 6.2.2 Prueba de presión

#### Ejercer presión sobre el lado primario ( → fig. 11)

1. Cierre el grifo de llenado y vaciado (6).
2. Aumente la presión del sistema a 5 bar, cierre el grifo de llenado y vaciado (1).
3. Compruebe meticulosamente la estanqueidad de todas las conexiones.

### 6.2.3 Purga del colector (campo)

#### Purgar el panel colector

1. Si se dispone de él, coloque en el grifo de llenado y vaciado situado en el colector un tubo flexible adecuado.
2. Coloque el extremo del tubo flexible en un depósito colector adecuado.
3. Abra ligeramente el grifo y deje escapar el aire. El fluido solar debe escapar a presión. Si la presión baja demasiado rápido, recargue la estación solar con fluido solar.
4. Cierre el grifo de forma segura y retire el tubo flexible.

### 6.2.4 Puesta en servicio del circuito primario

Poner en servicio el circuito primario (véase la → *fig. 11, pág. 17*).



#### ATENCIÓN

**Abra completamente todos los caudalímetros del lado primario.**

- El caudalímetro debe estar completamente abierto por la regulación de revoluciones de la bomba.

1. Asegúrese de que la presión de precarga del depósito de expansión solar esté correctamente ajustada.
2. Abra la válvula con tapa (2) hacia el SOL-MAG y precinte la tapa.
3. Abra el grifo esférico de avance y el de retroceso (4 y 7), posición de 0°.
4. Ajuste la instalación a la presión calculada (fórmula empírica: presión de precarga SOL-MAG + 0,3 bar): abra ligeramente el grifo de llenado y vaciado (6) y ciérralo cuando se alcance la presión de llenado.
5. Cierre el grifo de llenado y vaciado (1) y desconecte los tubos flexibles de llenado y lavado.
6. En el regulador del sistema SolvisControl, ajuste los circuitos primario y secundario de acuerdo con las instrucciones (véase → *cap. "Configuración básica de las bombas", pág. 18*).

## 6.3 Trabajos finales

#### Concluir los trabajos

1. Aísle al 100% el circuito solar y las conexiones del acumulador.
2. Instale las envolturas aislantes de la estación.



#### ATENCIÓN

**Purgar la instalación solar tras la puesta en servicio**

- Tras llenar de nuevo el circuito solar se generan durante el funcionamiento gases que se acumulan en el separador de aire de la estación → *fig. 11, pág. 17 (7)*. Esta generación de gases se reduce a medida que aumenta el tiempo de funcionamiento de la instalación. De ahí que durante los primeros días tras la puesta en servicio se deba purgar diariamente el separador de aire y comprobar la presión de la instalación. Posteriormente solo será necesario en función de la cantidad de aire separada.

## 6.4 Configuración básica de las bombas



En la configuración básica del circuito primario, el número de revoluciones mínimo de la bomba solar en cuestión se ajusta a la pérdida de presión real del circuito solar. El circuito secundario viene ajustado de forma óptima de fábrica.



Los procesos se describen y muestran para el uso de SolvisControl 3. En el caso de los reguladores SolvisControl-2 de la serie 7, el menú es el mismo, pero la visualización es diferente.

#### Condiciones para el ajuste

- Un montaje realizado correctamente
- Circuito solar correctamente lavado y purgado
- Dispositivos de seguridad correctamente ajustados
- Una instalación solar fría

#### Grundfos: Comprobar el ajuste del tipo de regulación

Proceda como sigue únicamente con las bombas Grundfos:

1. Manteniendo pulsada la tecla de la bomba durante más de 2 segundos, los LED de la bomba parpadean y muestran el modo de regulación actual.
2. Cada vez que se pulse la tecla de nuevo, se cambia a otro modo de regulación. Repita este proceso hasta que se indique el modo de regulación deseado (PWM-C) con los LED.
  - Apagado/verde (parpadeo rápido)/amarillo/amarillo/amarillo
3. Tras 10 s, se vuelve a mostrar la indicación de funcionamiento y el último ajuste queda guardado.
4. Haga lo mismo para ambas bombas.



Las bombas Wilo están ajustadas permanentemente a la señal PWM, por lo que no es necesario comprobar los ajustes.

**Controlar el caudal volumétrico primario**

**E** Mediante la regulación de revoluciones de las bombas solares, el SolvisControl optimiza continuamente los caudales en función de la oferta solar del Sol.

- Con la demanda mínima, el valor en el circuito primario:

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

no debe superarse. En caso necesario, cierre el caudalímetro. (A = superficie de colector instalada).

- Con la demanda máxima, el valor en el circuito primario no debe dejar de alcanzar el valor:

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

En caso necesario, compruebe las dimensiones del tubo y el cableado. (A = superficie de colector instalada).

- El circuito secundario viene ajustado de forma óptima de fábrica.

- Cambie al modo de usuario "Instalador".
- Abra el submenú "Salida".
- En el menú "Salidas", abra la opción de menú "Sal. analógic." y seguidamente la salida "Bomba solar 1".
- Cambie el "Estado" de "Auto" a "Man.".
- Ajuste la "Espec.manual" a 100 %.

| 13:40 12.01.22 |          | Salida - Bomba solar 1 1/2 |  |
|----------------|----------|----------------------------|--|
| Tipo           | < PWM >  | ^                          |  |
| Estado         | < MAN. > |                            |  |
| Espec.manual   | - 100% + |                            |  |
| Valor actual   | 20°C     | v                          |  |

- Lea el caudal volumétrico en el caudalímetro (en el borde superior del cuerpo flotante).

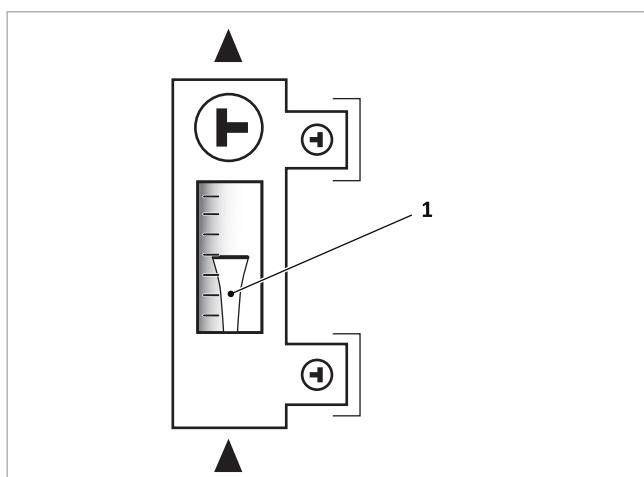


Fig. 12: Lectura del caudal volumétrico en el borde superior del cuerpo flotante (1)

- Añote el valor en el protocolo de puesta en servicio
- Ajuste la "Espec.manual" a 30 %, éste es el ajuste de fábrica para la demanda mínima.
- Controle el caudal volumétrico en el caudalímetro.

**Alternativas de intervención:**

- Si no se lee ningún caudal, aumente la "Espec.manual" paso a paso hasta que se lea un caudal. Utilice el valor porcentual ajustado de la segunda página "Salidas - Bomba solar 1 2/2" para "Demanda mín.".

| 13:40 12.01.22  |           | Salida - Bomba solar 1 2/2 |  |
|-----------------|-----------|----------------------------|--|
| Par. control    | - 0.0% +  | ^                          |  |
| Min. control    | - 30.0% + |                            |  |
| Max. control    | - 90.0% + |                            |  |
| Tipo de control | Normal    | > v                        |  |

- Si el caudal es demasiado alto (véanse Consejos para ahorrar energía), reduzca el caudal volumétrico con el caudalímetro de forma correspondiente y repita los pasos 5 a 7.

- Ajuste del "Tipo de control" en "normal".

**Configurar la bomba secundaria**

- En el menú "Salidas", abra la opción de menú "Sal. analógic." y seguidamente la salida "Bomba solar 2".
- Ajuste del "Tipo de control" en "normal".

## 7 Mantenimiento



### ADVERTENCIA

**Peligro por la salida de vapor caliente al efectuar trabajos en la instalación solar**

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Efectuar los trabajos en la instalación solar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados.



- Los trabajos de mantenimiento debe realizarlos un especialista y se deben documentar en el protocolo de mantenimiento.
- Guarde el protocolo de mantenimiento en el dossier de la instalación, junto a esta.

### Controlar el fluido solar (anualmente)

1. Purgue el circuito solar y tome al mismo tiempo una prueba en el separador de aire.
2. Realice una comprobación visual y del olor. Cambie el fluido solar en caso de olor penetrante o coloración oscura.
3. Compruebe el anticongelante con el refractómetro de anticongelante. (El límite de anticongelante no debe superar los -23 °C).
4. Compruebe el valor del pH con tiras de comprobación. (Si el valor de pH es inferior a 8,0, cambie el fluido solar).
5. Compruebe la presión de servicio solar.

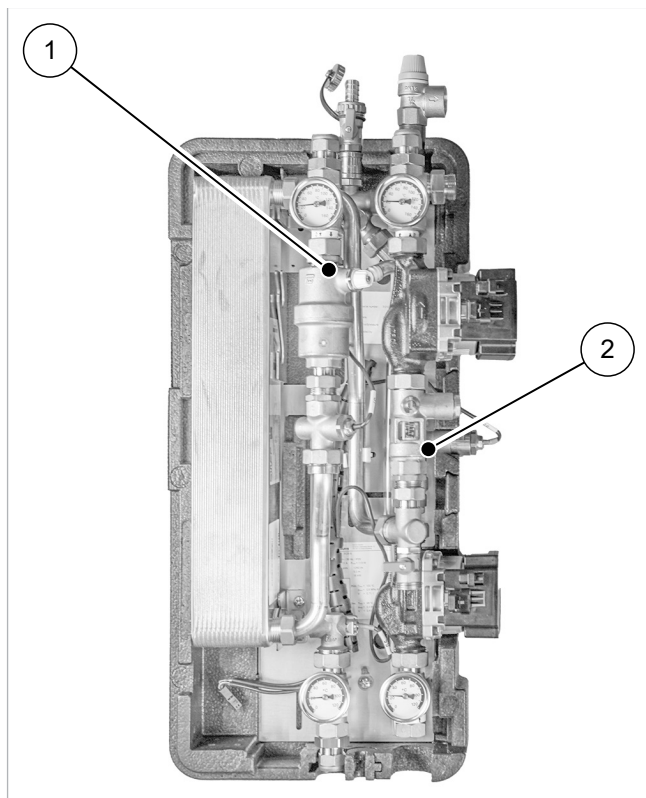


Fig. 13: Posición de las válvulas para el mantenimiento

- 1 Purgador manual del separador de aire
- 2 Caudalímetro en el circuito primario

### Comprobar la presión de precarga del depósito de expansión solar

(cada 2 años)

1. Cierre la válvula de caperuza (2, véase → fig. 2, p. 9) en el depósito de expansión Solar.
2. Abra el grifo de llenado y vaciado de la válvula de caperuza y drene el nivel inicial de agua del depósito de expansión.
3. Controle la presión de precarga en la válvula del depósito de expansión y rellene con nitrógeno de ser necesario, véase → "Ajustar la presión de precarga en el depósito de expansión solar", cap. "Depósito de expansión de membrana", p. 9.
4. Cierre la válvula de vaciado.
5. Abra la válvula de caperuza.
6. Rellene el nivel inicial de agua.
7. Después del calentamiento, compruebe la presión final.

### Comprobar el flujo (cada 2 años)

1. Encienda la bomba solar (modo manual).
2. Compruebe el flujo en el caudalímetro del circuito solar primario (circuito de colector).

### Comprobación de los valores de los sensores

1. Compruebe la plausibilidad de las temperaturas medidas en la estación de transferencia de calor solar.
2. Compruebe la plausibilidad de las temperaturas medidas en el sensor del colector y en el sensor de referencia del acumulador.

### Comprobación del circuito solar

1. Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de todos los componentes y válvulas de seguridad de la estación solar.
2. Realice una inspección ocular del colector (colectores) y de las tuberías así como de los aislamientos correspondientes.
3. Compruebe los correctos colocación y funcionamiento de las fijaciones de los colectores.

## 8 Información técnica

### 8.1 Datos técnicos

#### Datos característicos de la estación de transferencia de calor solar SÜS-20

| Denominación                                                | Unidad             | Valor                                           |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
| Superficie del colector (con caudal Matched-Flow)           | m <sup>2</sup>     | Hasta aprox. 20 <sup>*)</sup>                   |
| Caudal teórico (caudal Matched-Flow)                        | l/m <sup>2</sup> h | 10 - 25                                         |
| Dimensiones (An x Al x Pro)                                 | mm                 | 355 x 730 x 250                                 |
| <b>Circuito primario</b>                                    |                    |                                                 |
| Conexión, racor con anillo de compresión                    | mm                 | 18                                              |
| Caudalímetro, ¾"                                            | l/min              | 1 - 15                                          |
| Temperatura máxima                                          | °C                 | 120                                             |
| Válvula de seguridad                                        | bar                | 6/8                                             |
| Aislamiento, envolturas termoaislantes de                   | –                  | EPP                                             |
| <b>Bomba del circuito primario</b>                          |                    |                                                 |
| Tipo                                                        | –                  | Grundfos UPM3 Solar 15-145 o Wilo Para ST 15/13 |
| Señal de control de ajuste remoto de revoluciones PWM       | %                  | 0 – 100                                         |
| Presión de servicio máxima admisible                        | bar                | 10                                              |
| Temperatura máxima admisible (medio de bombeado)            | °C                 | 120                                             |
| Temperatura ambiente máxima admisible                       | °C                 | + 70                                            |
| Conexión a la red eléctrica                                 | –                  | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                |
| <b>Intercambiador de calor de placas de contracorriente</b> |                    |                                                 |
| Tipo                                                        | –                  | Swep B15THx30                                   |
| Número de placas                                            | Unidades           | 30                                              |
| Contenido total                                             | l                  | 1,83                                            |
| <b>Circuito secundario</b>                                  |                    |                                                 |
| Conexiones                                                  | –                  | Entrada ¾" VSG: Anillo de compresión de 18 mm   |
| Sensor de caudal volumétrico                                |                    | VSG-SÜS                                         |
| Caudalímetro, ¾"                                            | l/min              | 1 – 15                                          |
| Temperatura máxima                                          | °C                 | 95                                              |
| Válvula de seguridad                                        | bar                | 6                                               |
| Aislamiento, envolturas termoaislantes de                   | –                  | EPP                                             |
| <b>Bomba del circuito secundario</b>                        |                    |                                                 |
| Tipo                                                        | –                  | Grundfos UPM3 Solar 15-75 o Wilo Para ST 15/7   |
| Señal de control de ajuste remoto de revoluciones PWM       | %                  | 0 – 100                                         |
| Presión de servicio máxima admisible                        | bar                | 10                                              |
| Temperatura máxima admisible (medio de bombeado)            | °C                 | 95                                              |
| Temperatura ambiente máxima admisible                       | °C                 | + 70                                            |
| Conexión a la red eléctrica                                 | –                  | 1 ~ 230 V; 50 Hz                                |

\*) El tamaño posible de la superficie del colector depende de la pérdida de presión del panel colector y del entubado

8.2 Medidas de conexión

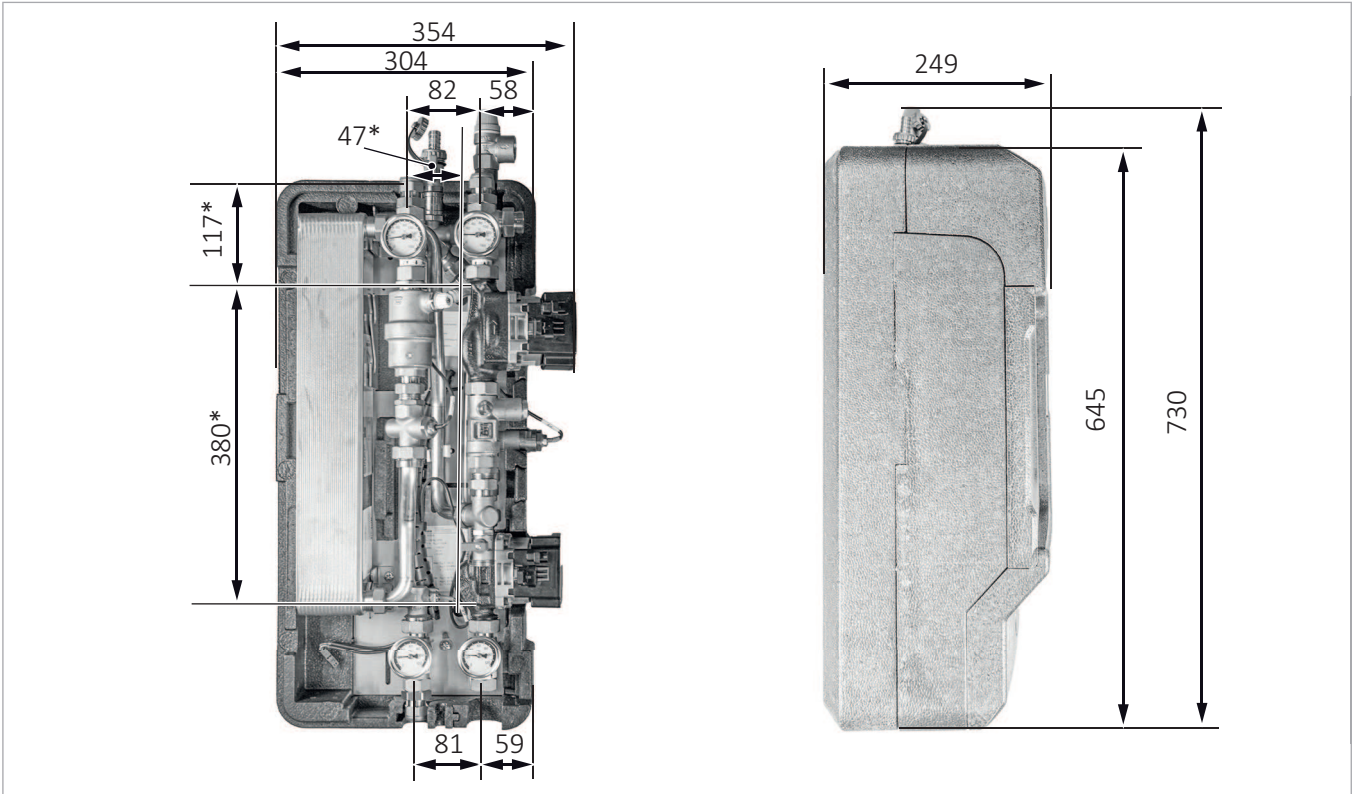


Fig. 14: Dimensiones de la estación de transferencia de calor solar

\* Dimensiones de los puntos de suspensión (dimensiones del orificio)

8.3 Pérdida de carga

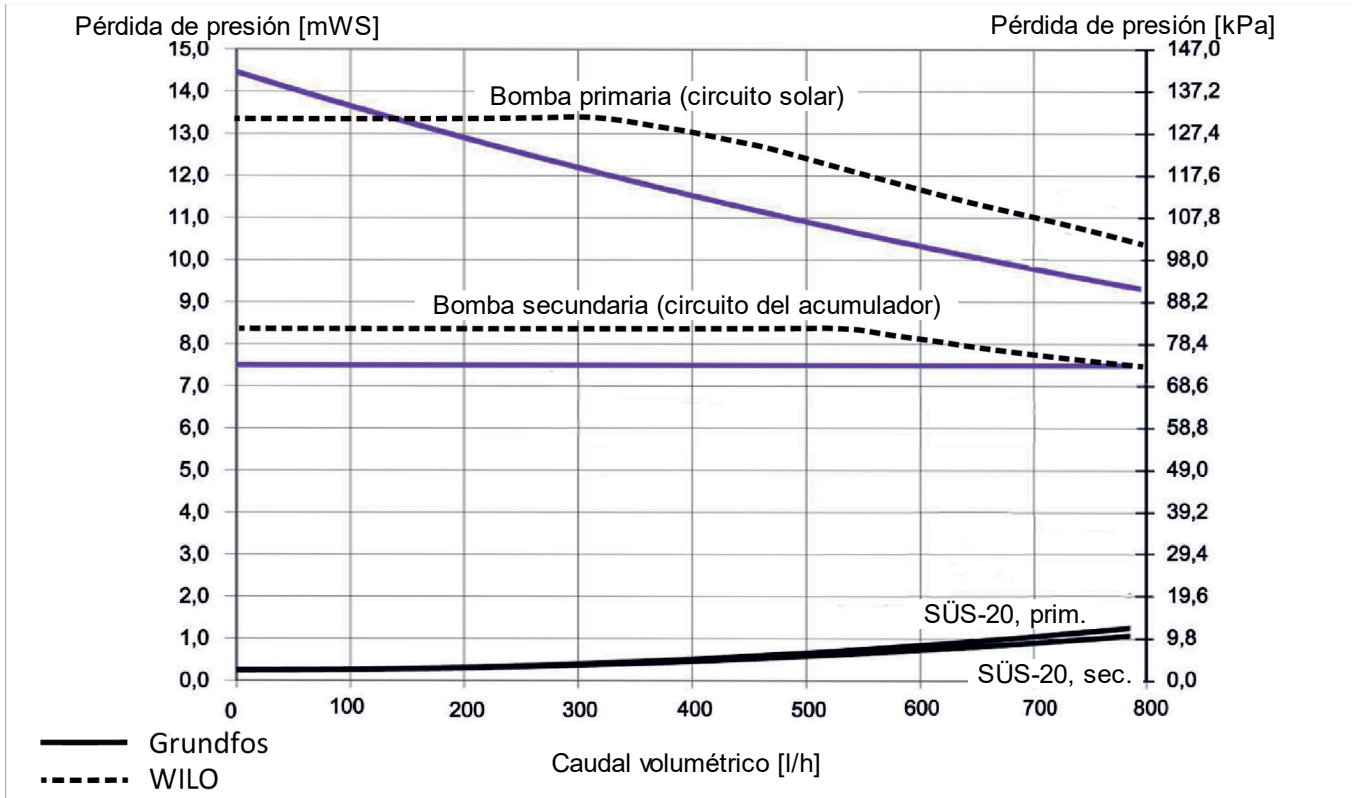


Fig. 15: Curva de pérdida de presión de la estación de transferencia de calor solar SÜS-20

## 9 Anexo

### 9.1 Esquema de la instalación

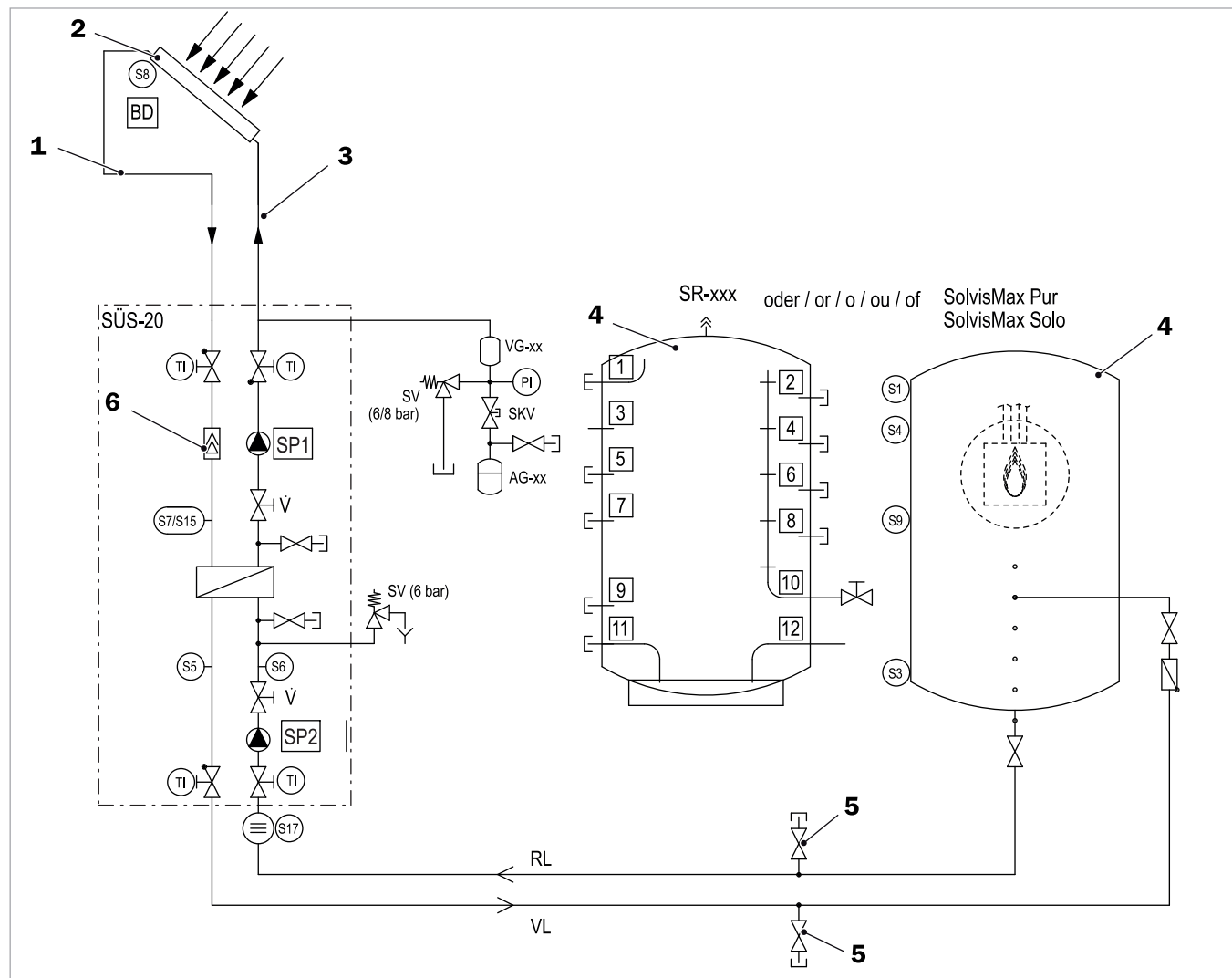


Fig. 16: Estación de transferencia de calor solar con instalación SolvisMax Pur (gas, gasóleo, calor a distancia o bomba de calor) o SolvisMax Solo

#### Entradas:

|        |                                                 |
|--------|-------------------------------------------------|
| S5     | Avance solar 2                                  |
| S6     | Retroceso solar 2                               |
| S8     | Colector                                        |
| S7/S15 | Avance solar 1                                  |
| S17    | Sensor de caudal volumétrico del circuito solar |

#### Salidas:

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| SP1/O-2 | Bomba del circuito solar 1 (cable de control) |
| SP2/O-3 | Bomba del circuito solar 2 (cable de control) |

#### Accesorios:

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| AG-xx  | Depósito de expansión solar              |
| SV     | Válvula de seguridad solar               |
| SKV    | Válvula solar con tapa                   |
| SÜS-20 | Estación de transferencia de calor solar |
| VG-xx  | Depósito solar previo                    |

#### Otros:

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 1 | Avance solar                                                   |
| 2 | Colector(es) Solvis                                            |
| 3 | Retroceso solar                                                |
| 4 | SolvisStrato (SR-xx) o SolvisMax Pur/Solo                      |
| 5 | Válvulas de cierre y grifos de llenado y vaciado (del cliente) |
| 6 | Separador de aire (purga)                                      |

## 10 Índice

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>A</b>                             |    |
| Ajustar la presión de precarga ..... | 8  |
| Ajuste remoto de revoluciones .....  | 11 |
| Alimentación de tensión .....        | 13 |
| Anticongelante .....                 | 20 |
| <b>B</b>                             |    |
| Bombas de alta eficiencia .....      | 5  |
| Bombas estándar .....                | 5  |
| <b>C</b>                             |    |
| Cables de control .....              | 11 |
| Conexión eléctrica .....             | 10 |
| Conexión hidráulica .....            | 9  |
| Controlar el fluido solar .....      | 20 |
| Cursillos de formación .....         | 2  |
| <b>D</b>                             |    |
| Datos técnicos .....                 | 21 |
| Depósito previo .....                | 8  |
| Documentación .....                  | 2  |

|                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| <b>E</b>                                                      |       |
| Envoltura aislante .....                                      | 13    |
| Exclusión de responsabilidad .....                            | 4     |
| <b>F</b>                                                      |       |
| Ficha de tablas de cálculo .....                              | 8     |
| <b>G</b>                                                      |       |
| Garantía .....                                                | 4     |
| <b>I</b>                                                      |       |
| Instrucciones de seguridad .....                              | 4     |
| Intercambiador de calor de placas de<br>contracorriente ..... | 6     |
| <b>L</b>                                                      |       |
| Lugar de montaje .....                                        | 7     |
| <b>M</b>                                                      |       |
| Mantenimiento .....                                           | 4, 20 |
| Mazo de cables .....                                          | 11    |
| Medias envolturas EPP .....                                   | 6     |
| <b>N</b>                                                      |       |
| Normas .....                                                  | 4     |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Normativas .....                            | 4  |
| Normativas de prevención de accidentes..... | 4  |
| <b>P</b>                                    |    |
| Panel colector                              |    |
| Purgar .....                                | 17 |
| Protocolo de mantenimiento.....             | 20 |
| Prueba de estanqueidad .....                | 13 |
| <b>R</b>                                    |    |
| Reparaciones .....                          | 4  |
| <b>T</b>                                    |    |
| Tubo de montaje rápido .....                | 9  |
| <b>U</b>                                    |    |
| Uso previsto.....                           | 4  |
| <b>V</b>                                    |    |
| Vaciado del acumulador .....                | 10 |
| Valores de los sensores.....                | 20 |
| Válvula de caperuza .....                   | 20 |
| Válvula de vaciado .....                    | 20 |

---

## Notas

---

**Notas**





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)

