

# Acumulador de Energia Solar – Montagem

**SolvisMax Futur, SolvisMax Solo**



- **Montagem**
- **Modo de Funcionamento**
- **Manutenção**

**M 20-PT**

## Informações Sobre o Manual de Instruções

Este manual é dirigido a si, técnico especializado de uma empresa de instalação. Aqui pode encontrar as informações necessárias para a montagem do equipamento.

Para assegurar uma instalação correcta e segura, recomenda-se a participação num curso de formação da Solvis.

O manual deve permanecer junto à instalação, para que possa estar sempre imediatamente disponível para consultas posteriores.

Visto que estamos sempre interessados em melhorar a nossa documentação técnica, agradecemos qualquer tipo de sugestão ou feedback.

Pedimos compreensão pelo facto de o número de telefone abaixo estar reservado somente para o comércio especializado. Pessoas interessadas devem dirigir-se directamente ao seu instalador.

RULIS Electrica Lda.  
Loteamento Industrial de Linhares, Lote 19  
4800-690 Guimaraes  
Tel.: 253 5727 63  
Fax.: 253 5727 64  
E-mail.: rulis@mail.telepac.pt  
Internet: www.rulis-electrica.com

F.F. Sistemas de Energias Alternativas Portugal, Lda.  
Parque Industrial Feiteirinha Lt.1  
8670-440 Aljezur  
Tel: 282 998745  
Fax: 282 998746  
E-mail: mail@ffsolar.com  
Internet: www.ffiolar.com

## Utilização deste Manual de Instruções

Este manual de instruções resume o processo de montagem do **SolvisMax Futur** e do **SolvisMax Solo**.

As referências anexas indicam a eventual existência de requisitos de equipamento ou procedimentos de montagem diferentes ou específicos para estes produtos.

**SolvisMax Futur**



**SolvisMax Futur**

**SolvisMax Solo**



**SolvisMax Solo**

## Símbolos Utilizados



### Atenção!

Este símbolo indica que em caso de inobservância, os materiais/objectos/aparelhos poderão ser danificados.



### Perigo!

Este símbolo indica que, em caso de inobservância, poderá causar ferimentos em pessoas.



### Conselhos para Poupar Energia!

Este símbolo indica incentivos para ajudar a poupar energia. Estes ajudam o meio ambiente e reduzem custos.



### Substituição de documentos!

Este símbolo refere-se a um documento adicional.



### Informações e instruções!

Este símbolo refere-se a

- informações úteis e assistência a
- instruções importantes para o funcionamento correcto do equipamento

# Índice

<b>1 Instruções de Segurança</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1 Aspectos Gerais . . . . .	5
1.2 Funcionamento Correcto . . . . .	5
<b>2 Placa de Identificação</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>3 Equipamento</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1 Material Fornecido . . . . .	7
3.2 Equipamento Auxiliar . . . . .	8
3.2.1 Circuito de Energia Solar . . . . .	8
3.2.2 Circuito de Água Quente . . . . .	8
3.2.3 Circuito de Aquecimento . . . . .	9
3.2.4 Acumulador . . . . .	9
3.2.5 Esquemas dos Equipamentos . . . . .	9
<b>4 Requisitos de Montagem e Transporte</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>5 Montagem</b> . . . . .	<b>11</b>
5.1 Montagem do Aparelho (Parte 1) . . . . .	11
5.2 Ligação do Aparelho . . . . .	18
5.2.1 Ligação Hidráulica . . . . .	18
5.2.2 Ligação Eléctrica . . . . .	20
5.3 Enchimento da Memória Tampão . . . . .	23
5.3.1 Condições da Água de Aquecimento na Memória Tampão . . . . .	23
5.3.2 Enchimento, Montagem do Purgador e Ensaio de Pressão . . . . .	24
5.4 Montagem do Aparelho (Parte 2) . . . . .	25
<b>6 Modo de Funcionamento</b> . . . . .	<b>27</b>
6.1 Aspectos Gerais . . . . .	27
6.2 Precauções . . . . .	27
6.3 Inicialização do SolvisControl . . . . .	27
6.4 Acerto da Temperatura no Equipamento de Aquecimento . . . . .	28
6.5 Ajuste Inicial (Parte 1) . . . . .	28
6.6 Modo de Funcionamento do Circuito de Energia Solar . . . . .	29
6.6.1 Lavagem do Circuito de Energia Solar . . . . .	29
6.6.2 Enchimento e Ensaio de Pressão . . . . .	30
6.7 Ajuste Inicial (Parte 2) . . . . .	31
6.8 Trabalhos Finais e Entrega . . . . .	31
<b>7 Manutenção</b> . . . . .	<b>32</b>
7.1 Manutenção Geral . . . . .	32
7.2 Manutenção do Equipamento de Energia Solar . . . . .	33

<b>8 Dados Técnicos</b> .....	<b>34</b>
8.1 Volume e Perda de Calor .....	34
8.2 Dimensões e Características .....	34
8.3 Equipamento da Unidade de Montagem de Energia Solar .....	37
8.4 Consumo de Energia Eléctrica .....	37
8.5 Dados Técnicos do SolvisControl .....	37
8.6 Valores de Medição da Resistência do Sensor de Temperatura .....	38
<b>9 Anexos</b> .....	<b>39</b>
<b>10 Protocolo de funcionamento</b> .....	<b>41</b>
<b>11 Protocolo de manutenção</b> .....	<b>45</b>

# 1 Instruções de Segurança



Antes de proceder à montagem do aparelho, por favor leia atentamente as seguintes instruções de segurança. Elas servem sobretudo para a sua própria segurança.

Além disso tenha em atenção as normas adequadas de segurança da NE (norma europeia) e da VDE (Associação Alemã das Tecnologias Eléctricas e Electrónicas).

## 1.1 Aspectos Gerais

### Em caso de perigo:

- Desligue imediatamente a tensão de rede.
- Em caso de incêndio, utilize extintores adequados.

### Realização dos serviços apenas por pessoal especializado:

Os aparelhos e componentes Solvis deverão ser instalados apenas através de mão-de-obra especializada em serviços de aquecimento. Relativamente a oportunidades de formação, a Solvis organiza regularmente acções de formação. Os trabalhos em componentes de ligação à tensão de rede deverão ser executados apenas por mão-de-obra qualificada em electrotecnia.



### Cumprimento de requisitos:

**Proceda à montagem deste aparelho segundo as instruções deste manual. A Solvis não assume qualquer tipo de responsabilidade por danos emergentes da inobservância das instruções deste manual.**

Durante os trabalhos no SolvisMax, este deverá ser desligado da rede e protegido contra um eventual rearranque do aparelho.

### Durante a montagem tenha em atenção os seguintes requisitos:

- DIN EN 12828 Equipamentos de aquecimento em edifícios
- DIN 4753 Equipamentos de aquecimento da água
- DIN 4807 Reservatórios de expansão
- DIN 4757 Equipamentos de aquecimento através da energia solar
- DIN EN 1717 Protecção da água potável
- DIN 1988 Regras técnicas para instalações de água potável (TRWI)
- DIN EN 806 Regras técnicas para instalações de água potável
- VDI 2035 Folha 1 Prevenção de danos causados pela formação de calcário
- VDI 2035 Folha 2 Prevenção de danos causados pela corrosão da água
- Linhas orientadoras do Instituto Alemão para a Engenharia Civil
- Planeamento e Ordenamento do Território (POT)

Não efectue quaisquer alterações nos componentes dos aparelhos e componentes Solvis. Deverão ser utilizadas apenas peças sobresselentes originais da Solvis.

## 1.2 Funcionamento Correcto

Os aparelhos e componentes da série SolvisMax Futur e SolvisMax Solo destinam-se apenas a fins térmicos e ao aquecimento de água quente com o eventual apoio da energia solar, conforme descrito no presente manual de instruções.

Não é permitida qualquer aplicação do equipamento que não sirva exclusivamente este objectivo. Em casos únicos, é imperativo a obtenção prévia de autorização ou declaração por escrito detalhada da Solvis GmbH & Co KG.

## 2 Placa de Identificação

Cada depósito possui uma placa de identificação específica que indica os parâmetros técnicos mais importantes do produto.

**SolvisMax Futur SF-456** 

Herstelljahr: **2007**  
Serien-Nummer: **0000**  
Art.-Nr.: 11705 (DE) 12589 (ES) 12590 (FR) 12591 (IT)  
12592 (PT)

**Solar- und Heizungspufferspeicher**  
**Vorbereitet zur Integration eines Wärmeerzeugers**

Tatsächlicher Inhalt: 475 l, davon

- für Warmwasserbereitung: 93 l
- für Heizungspuffer: 70 l

Ausführung: 3 2,  
in Roh, außen grundiert

Max. Betriebsdruck: PMS = 3 bar

Max. Temperatur: 95 °C

Solarwärmetauscher: Korrosionsbeständig (Sf-Cu),  
max. 4 bar, 180 °C

**Nicht für Trinkwasser geeignet!**

Hersteller: SOLVIS GmbH & Co KG • D-38112 Braunschweig

## 3 Equipamento

### 3.1 Material Fornecido



As caixas para montagem dos SolvisMax Futur e SolvisMax Solo são fornecidas com os seguintes grupos de embalagens:

**O SolvisMax Solo é fornecido sem o permutador de calor de energia solar e sem as componentes de energia.**

#### Depósito

- Acumulador de camadas em metal (incluindo tubos de sensores) completamente pré-montado
- Embalagem de neutralização de fundo
- Suportes de consolas

#### Embalagem de estação de base ou de energia solar

Equipamento de base:

- Estação de base sem componentes de energia solar
- Regulador de sistema SolvisControl com conjunto de cabos sensores e cabos de bomba montados
- Unidades de tubagem para aquecimento e aquecimento de água
- Cunha isolante
- Chapa de consolas
- Tubo de escoamento
- Conjunto de peças de consolas
- Pacote de montagem (com juntas, sensor de abastecimento do aquecimento, material de fixação, etc.)



#### SolvisMax Futur

Componentes adicionais da embalagem da estação de energia solar:

- Componentes de energia solar integradas
- Unidade de tubagem solar
- Conduta de saída de ar
- Filtro do líquido solar

#### Embalagem de equipamento auxiliar

- Pacote de montagem (com conectores fêmea divididos)

#### Embalagem para isolamento do acumulador

- Isolamento do acumulador
- Chapa redonda superior
- Chapa redonda inferior
- Tapa-juntas para o fecho
- Tampa superior
- Bordo da base
- Alavanca e auxílios de montagem

#### Embalagem do resguardo protector

- Cobertura frontal dianteira
- Cobertura frontal superior
- Cobertura lateral
- Tampa da conduta de gás de combustão

#### Embalagem de isolamento de flange

- Isolamento de flange dianteiro
- Isolamento de flange traseiro
- Peças de montagem

#### Documentação

- Instruções de montagem, funcionamento e utilização

### 3.2 Equipamento Auxiliar



Todas as peças do equipamento auxiliar têm de ser seleccionadas e encomendadas à parte.

#### 3.2.1 Circuito de Energia Solar

##### Colectores:

###### ➔ SolvisMax Futur

Funcionam apenas com os colectores solares planos SolvisFera Integral, SolvisCala Integral ou com o colector de tubos vácuos SolvisLuna.

###### ➔ SolvisMax Solo

Apenas funcionam com colectores solares planos SolvisCala-S ou SolvisFera-S através de uma estação de transferência de energia solar.

##### Sensor de temperatura do colector FKY-5,5

(Art. nº: 07962):

Em cada equipamento de energia solar Solvis é necessário um sensor de colector FKY-5,5. O cabo é resistente a temperaturas elevadas e possui 1,5 m de comprimento. O sensor possui uma curva característica de kOhm PTC 2.

##### Tomada de protecção contra raio BD (Art. nº: 03867):

Para proteger a regulação de sobretensões (por ex: descargas atmosféricas locais), é absolutamente necessária a inserção de uma tomada de protecção contra queda de raio imediatamente antes do sensor do colector.

##### Líquido solar Tyfocor LS-rot (Art. nº: 07377):

Mistura original do meio de transferência térmica Solvis Tyfocor LS-rot para o circuito do colector.



Não utilize qualquer outro meio!  
Não misture com água!

#### 3.2.2 Circuito de Água Quente

##### Estação de água quente WWS-24 (Art. nº 13797):

Tubo enrolado até 24 l/min (em 45 °C)

##### Estação de água quente WWS-36

(apenas em acumuladores de tamanho 956)  
(art. nº 13723): Tubo enrolado até 36 l/min (em 45 °C)

Cada um é composto por:

- Permutador de calor em contracorrente
- Bomba de circulação
- Válvula misturadora termostática
- Travão gravitacional
- Purgador manual
- Sensor de temperatura (S2) para a preparação de ETA
- Capa de isolamento térmico
- Sensor de caudal volúmico VSG-W

##### Reservatório de expansão

SOL-18 (Art. nº. 04837), SOL-24 (Art. nº. 09441), SOL-35 (Art. nº. 04839) ou SOL-50 (Art. nº. 11159). Para protecção do circuito do colector com 18, 24, 35 ou 50 l de volume.

Equipamento auxiliar necessário para o reservatório de expansão de 35 l e 50 l: Tubo blindado PZ-2000 (Art. nº 09776).

##### Tubo de montagem rápida SMR-10-xx m

O tubo de montagem rápida é um sistema de canalização de energia solar flexível completamente isolado (abastecimento e retorno de energia solar mais circuito do sensor). É fornecido em comprimentos de 2 m (Art. nº 06307), 15 m (Art. nº 08651) ou 25 m (Art. nº 08652). O diâmetro do tubo mede 10 mm.

##### Sensor do caudal volúmico (Art. nº.: 09499):

O regulador de sistema SolvisControl possui um contador de calor integrado. Se este for utilizado, terá de ser montado um sensor do caudal volúmico de retorno de energia solar e ligado ao regulador de sistema. O sensor do caudal volúmico serve para escoamentos até 1,5 m<sup>3</sup>/h.

##### Conjunto de enchimento do circuito de energia solar Low-Flow (Art. nº.: 11534):

Conjunto de tubos com filtro para um enchimento fácil do circuito de energia solar.

##### Sensor de temperatura SolvisControl TF-SC

(art. nº 09350)

Sensor de 2 kOhm PTC para ligação ao regulador de sistema SolvisControl, caso seja ligado um tubo de circulação.

### 3.2.3 Circuito de Aquecimento

**Estação de circuito de aquecimento limitado HKS-B-3,0** (art. n.º: 13443): Para um circuito de aquecimento não misturado, composto por:

- circuito de abastecimento com bomba de alta eficácia Wilo Stratos ECO
- circuito de retorno
- misturador térmico automático
- termómetro
- válvulas de isolamento
- capa de isolamento térmico
- peças para junção de parafusos
- material de fixação

Área de aplicação: superior a 800 l/h.

**Estação de circuito de aquecimento misturado HKS-G-2.5** (art. n.º: 13444): Para um circuito de aquecimento misturado, composto por:

- circuito de abastecimento com bomba de alta eficácia Wilo Stratos ECO
- circuito de retorno
- misturador de três vias e servomotor
- capa de isolamento térmico
- peças para junção de parafusos
- material de fixação

Área de aplicação: 300 – 800 l/h.

**Estação de circuito de aquecimento misturado HKS-G-6.3** (art. n.º: 13445): Descrição idêntica à anterior; área de aplicação: superior a 800 l/h.

**Grupo de segurança SG-H**(art. n.º: 07767):

Para o circuito de aquecimento, composto por:

- manómetro 6 bar
- válvula de segurança 3 bar com ¾" conduta de saída de ar
- válvula esférica de isolamento
- ligação de enchimento e esvaziamento
- e ligação para um reservatório de expansão ¾" AG

**Sensor volumétrico RF-2** (art. n.º: 13696):

Com indicador da temperatura ambiente. Para ligação ao regulador de sistema SolvisControl. Poderá ser igualmente utilizado para circuitos de aquecimento misturados bem como não misturados.

**Sensor de temperatura SolvisControl TF-SC** (art. n.º. 09350):

Sensor de 2 KOhm PTC para ligação ao regulador de sistema SolvisControl, para um circuito de aquecimento misturado.

### 3.2.4 Acumulador

#### SolvisMax Futur

#### Flange do depósito para haste de aquecimento eléctrico EHS

Flange do depósito com duas 1½" mangas para o funcionamento do acumulador com hastes de aquecimento eléctrico.



Um acumulador de energia solar para aquecer posteriormente com corrente eléctrica não costuma ser comum; em casos excepcionais, quando não se encontra disponível qualquer aquecimento posterior convencional (gás, petróleo, madeira, aglomerados) ou como aquecimento de emergência, no caso de uma eventual falta de combustível de reserva, a corrente eléctrica pode ser a única alternativa para assegurar o abastecimento com energia térmica e água quente.

#### Haste de aquecimento eléctrico EHS

Existem duas potências nominais distintas:

- 3 kW, EHS-3, profundidade de montagem 430 mm, eltr. Ligação: 3/PE ~, 400/50 (comutável para: 1/N/PE ~ 230), art. n.º: 05091
- 6 kW, EHS-6, profundidade de montagem 630 mm, eltr. Ligação: 3/PE ~, 400/50 (art. n.º: 08507)

### 3.2.5 Esquemas dos Equipamentos



Poderá obter informações actualizadas sobre tubagem e montagem de equipamentos no conjunto de esquemas dos equipamentos

**L 38: "Esquemas do circuito e esquemas dos equipamentos".**

### 4 Requisitos de Montagem e Transporte

Durante a montagem do equipamento deverão ser cumpridos alguns requisitos que poderão influenciar a correcta utilização do aparelho:

Evite causar quaisquer danos mecânicos tais como deformações, arranhões e distorções durante o armazenamento em local seco, transporte e montagem dos componentes.

Para evitar a obstrução do acumulador, deverá ter em atenção as instruções presentes no → **capítulo “Condições da Água de Aquecimento na Memória Tampão”, a partir da página 30**. A ligação de um segundo circuito de aquecimento poderá ser efectuada através de uma barra distribuidora que é instalada na parede, juntamente com as estações de circuito de aquecimento. O lugar em causa deverá ser adequado.

Procure não ultrapassar as seguintes medidas, de forma a instalar facilmente o isolamento e realizar tarefas de manutenção:

- para a frente 0,5 m (para a realização de tarefas de manutenção)
- lateralmente e para baixo, preferencialmente 0,3 m (para a montagem do isolamento, forças do cilindro de 120 mm).

Instale o equipamento preferencialmente junto a locais de abastecimento de água potável, de modo a manter curtos os cursos da água quente e evitar tubagens de circulação.

**E** A base do local de montagem deverá ser preferencialmente plana. Se necessário, utilize as chapas de nivelamento fornecidas para alinhar o depósito na vertical.

Deverá certificar-se de que a base é suficientemente estável para suportar o peso do equipamento, especialmente no caso de o acumulador estar cheio.

#### Transporte do depósito

- Para transportar o depósito, incline o mesmo através dos suportes traseiros. Para esse feito, poderá eventualmente colocar um carro de transporte manual entre os suportes traseiros. O flange da câmara de combustão deverá estar em cima, de modo a não sofrer danos.



**Transporte do depósito através de um carro de transporte manual**

# 5 Montagem

Recomendamos e descrevemos a montagem do seguinte modo:

**Sequência da montagem:**

### Montagem do aparelho (Parte 1)

- isolamento do flange traseiro → **pág. 11**
- consola → **pág. 13**
- componentes hidráulicas e eléctricas → **pág. 14**

**Ligação do aparelho → **pág. 18****

**Enchimento da memória tampão → **pág. 23****

### Montagem do aparelho (Parte 2)

- isolamento do acumulador, isolamento do flange dianteiro → **pág. 25**



Antes de cada etapa de trabalho é indicado em que embalagem fornecida se encontra o material correspondente (**ver também → capítulo “Material Fornecido”, **pág. 7****).

## 5.1 Montagem do Aparelho (Parte 1)

### 1. Montagem do acumulador

- Retire os suportes da consola e o pacote de nivelamento da base do depósito e coloque-os de lado para uma futura montagem.
- Remova e guarde a cópia da placa de identificação (na sobrecaixa do depósito) antes da montagem. Esta terá de ser afixada posteriormente de forma visível no aparelho.
- Área necessária: aprox. 30 cm de área, lateralmente e atrás do acumulador para a montagem do isolamento do acumulador.
- Alinhe o depósito na vertical. Para isso, utilize as chapas de nivelamento fornecidas.



**Suportes de consolas para cima**

### Embalagem de isolamento de flange

### 2. Montagem do isolamento do flange traseiro

O isolamento do flange traseiro é composto pelo revestimento isolante e peça moldada.

- Revestimento isolante para colocar em volta do vedante do flange (lado revestido para fora, cantos rectos para a frente)
- Conduza as extremidades conjuntamente para baixo.



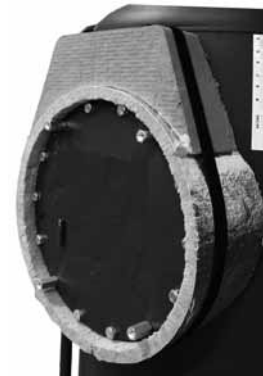
Para um melhor manuseamento poderá fixar as extremidades com fita adesiva.



**Coloque o revestimento isolante em volta do flange**

## Montagem

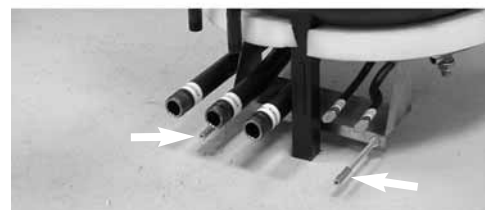
- Instale a peça moldada.
- Coloque o flange de montagem fornecido em volta do isolamento e fixe-o.



Monte o isolamento do flange traseiro

### 3. Montagem dos suportes das consolas

- Monte os quatro suportes de consolas no acumulador (ver setas; dois suportes para cima e dois para baixo).




Monte os suportes de consolas

### Embalagem de isolamento de flange

#### 4. Montagem do isolamento do flange dianteiro

- Fixe as peças isoladoras, conforme indicado, com os parafusos sextavados interiores e anilhas (-> pacote de montagem). **Aperte os parafusos apenas até ao ponto de as peças isoladoras ficarem fixas umas nas outras!**

 Não retire do meio as peças isoladoras de pequena dimensão. Estas serão retiradas, se necessário, aquando da readaptação do queimador.



Monte o isolamento dianteiro

## Montagem

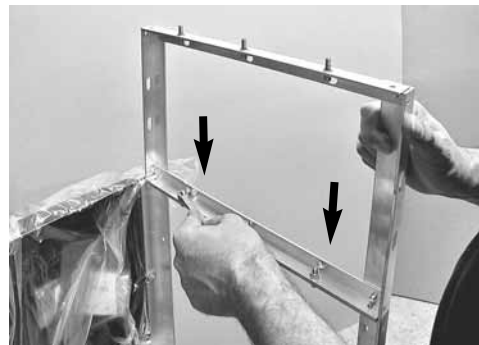
### Embalagem de estação de base ou de energia solar

#### 5. Montagem das peças de consolas



As consolas da estrutura têm de ser aumentadas com peças de consolas em acumuladores a partir do tamanho 456.

- Instale as peças de consolas nas consolas da estrutura (superfícies de perfil para fora) e aparafuse-as com pares de porcas M6 e anilhas (-> pacote de montagem da embalagem de equipamento auxiliar).



Montagem da peça de consola

### Embalagem de estação de base ou de energia solar

#### 6. Montagem da chapa de consolas

- Instale a chapa de consolas na posição dianteira (direccionada lateralmente) e aparafuse em ambos os lados com pares de porcas M6 (pacote de montagem).



Montagem da chapa de consolas

#### 7. Montagem das consolas no acumulador

- Coloque as consolas em frente ao acumulador.



Encontram-se mais duas bases de fixação roscadas no pacote de montagem da estação de energia solar. Em caso de necessidade, estas poderão ser fixadas na entrada traseira da consola.

- Aparafuse ligeiramente a consola com quatro parafusos sextavados interiores nos suportes de consolas, alinhe cuidadosamente com as bases de fixação roscadas e aperte.



Alinhe cuidadosamente o acumulador e as consolas na vertical e na horizontal respectivamente. Este procedimento facilita, posteriormente, a aposição perfeitamente ajustada da cobertura frontal e lateral.



Montagem das consolas no acumulador

## Montagem


### Embalagem da estação de base ou de energia solar

#### 8. Montagem do abastecimento, do retorno do aquecimento e do escoamento.

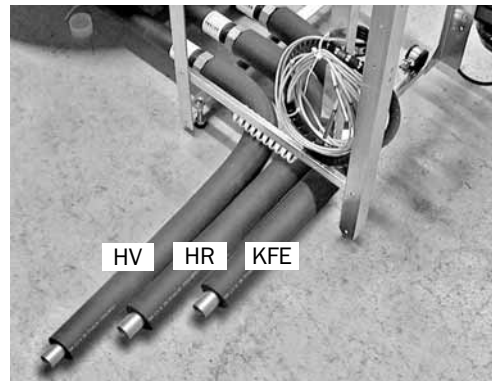
- Mova para fora da estação de energia solar as ligações com os tubos roscados para a esquerda ou para a direita, conforme preferir (juntas-> pacote de montagem).
- Marque as ligações com as respectivas etiquetas (pacote de montagem).
- Continue a mover as ligações no local.

#### ➔ SolvisMax Solo

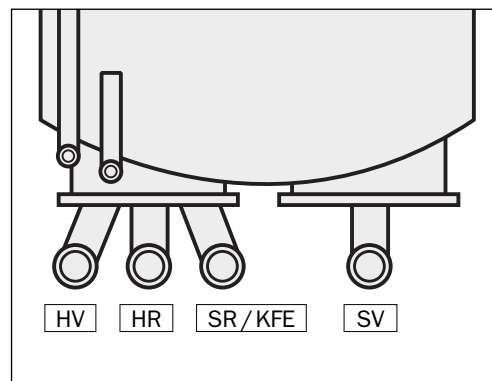
- Equipe a saída do acumulador “SR /KFE” no local com um conector em T para as ligações do retorno de energia solar e enchimento/escoamento.
- No caso de não estar prevista qualquer ligação a um circuito de energia solar, vede a ligação SV.

 Dimensões e medidas das ligações ver ➔ **pág. 36, “Vista Esquemática das Ligações”**

- Empurre a cunha isolante para baixo do acumulador por cima dos tubos (ver imagem abaixo).



**Abastecimento do aquecimento, retorno do aquecimento, escoamento**



**Ligações à variante PUR do acumulador**

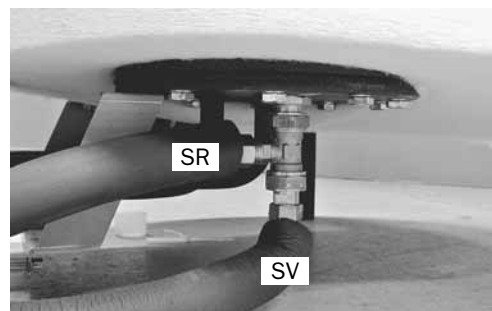
### Embalagem de estação de base ou de energia solar

#### ➔ SolvisMax Futur

#### 9. Montagem do abastecimento e do retorno de energia solar / cunha isolante

##### a) no permutador de calor


- Ligue o abastecimento e retorno de energia solar (SV e SR) ao permutador de calor de energia solar (imagem à direita): Abastecimento para baixo, retorno na lateral. (juntas -> pacote de montagem)



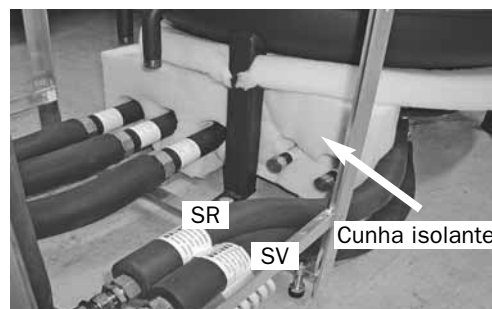
**Abastecimento e retorno de energia solar ao permutador de calor**

##### b) na estação de energia solar

- Ligue o abastecimento e o retorno de energia solar (SV e SR) à estação de energia solar (imagem à direita em baixo). (juntas -> pacote de montagem)

 Tal como numa caldeira, o abastecimento de energia solar é o lado “quente” do colector.

- Empurre a cunha isolante para baixo do acumulador por cima dos tubos.




**Abastecimento e retorno de energia solar à estação de energia solar Insira a cunha isoladora**

## Montagem

### Embalagem da estação de água quente

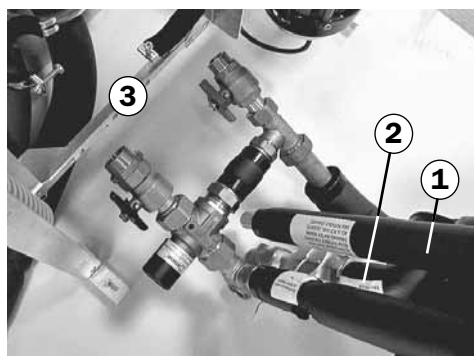
#### 10. Montagem das peças de consolas

- Monte a torneira de flutuador na estação de água quente de modo a que a alavanca de fecho fique colocada lateralmente na horizontal (ver imagem à direita).
- Coloque a estação de água quente em baixo nas consolas. Empurre o tubo de água fria (1) para a frente e o tubo de água quente (2) para trás do reforço transversal (3) da consola.
- Posicione a estação e fixe com as três abraçadeiras: As abraçadeiras são rapidamente fechadas através da pressão sobre o parafuso de fecho.

 A Válvula Misturadora Térmica (TMV) é previamente ajustada na fábrica.

#### Em caso de avarias na preparação de água quente:

retire a tampa da Válvula Misturadora Térmica. Desaparafuse totalmente o parafuso de ajuste e de seguida aparafuse novamente em rotação de 1/3 (120°) (corresponde a uma temperatura máxima de aprox. 63 °C para o permutador de calor). A exactidão do ajuste é apenas garantida desse modo.



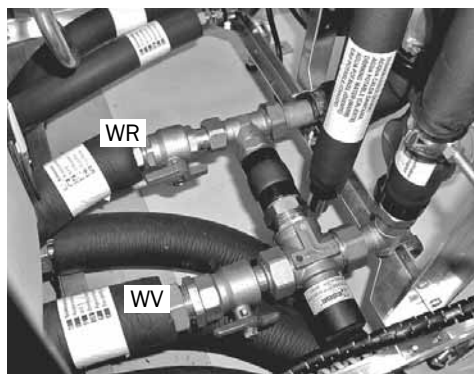
**Inserir a estação de água quente com torneiras de flutuador**

### Embalagem de estação de base ou de energia solar

#### 11. Ligação da tubagem da estação de água quente

Ligue a estação de água quente ao acumulador, utilizando para isso os tubos roscados fornecidos (não esquecer as juntas):

- Aparafuse o tubo roscado com a ligação 1" ao abastecimento da estação de água quente (WS) da estação de água quente.
- Aparafuse o segundo tubo roscado com a ligação 3/4" ao retorno da estação de água quente (WR) da estação de água quente.
- Ligue os tubos roscados ao acumulador.



**Tubagem da água quente**

## Montagem

### Embalagem do reservatório de expansão

#### → SolvisMax Futur

### 12. Montagem do reservatório de expansão e da conduta de saída de ar

- Aparafuse as semi-ligações MAG fornecidas (MAG = membrana do reservatório de expansão) ao reservatório de expansão vedado.
- Monte o reservatório de expansão no grupo de segurança.
- Insira a conduta de saída de ar na manga da válvula de segurança do circuito de energia solar. A conduta de saída de ar é colocada posteriormente no depósito Tyfocor.



**Reservatório de expansão e conduta de saída de ar**

#### Com utilização de um reservatório de 35 l ou 50 l:

- instale o reservatório de expansão no exterior da estação de energia solar.
- ligue o grupo de segurança e o reservatório com o tubo flexível roscado.

### 13. Montagem do sensor



Tenha a máxima atenção em posicionar correctamente o sensor de temperatura.

No caso de utilizar sensores adicionais àqueles aqui mencionados, é necessário certificar-se de que os respectivos cabos são instalados nos canais dos cabos dos sensores e que não afectam quaisquer componentes quentes.

#### Sensor no acumulador:

- empurre o sensor para os tubos sensores, de acordo com os cabos correspondentes às inscrições nas etiquetas:

**S1** (acumulador em cima)

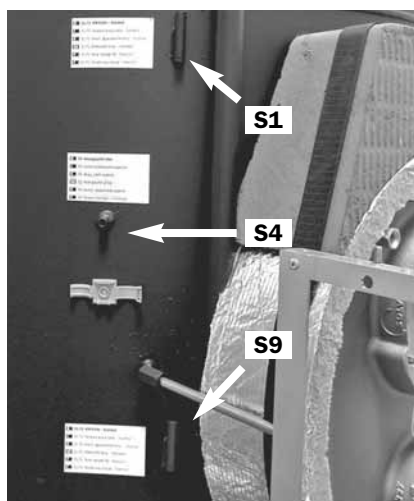
**S4** (tampão de aquecimento em cima)

**S9** (tampão de aquecimento em baixo)

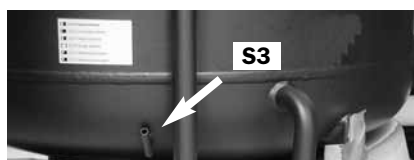
**S3** (referência do acumulador)



**Sensor S1:** Em acumuladores de tamanho 956 é possível seleccionar três posições (WW-Conforto); para isso consultar também a tabela relativa ao volume e à perda de calor (→ pág. 34).



**Sensores S1, S4 e S9**



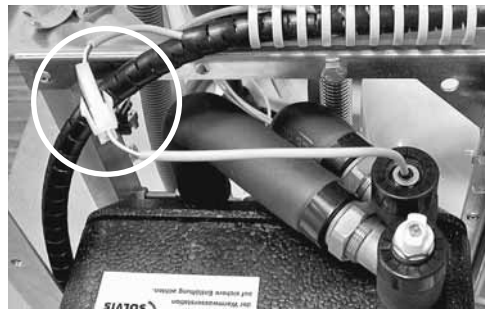
**Sensor S3**

## Montagem

### Sensor na estação de água quente:

**a) Sensor S2:** encontra-se em cima, na estação de água quente na saída da água quente

- Ligue o cabo do sensor com o respectivo cabo aos componentes de rede.



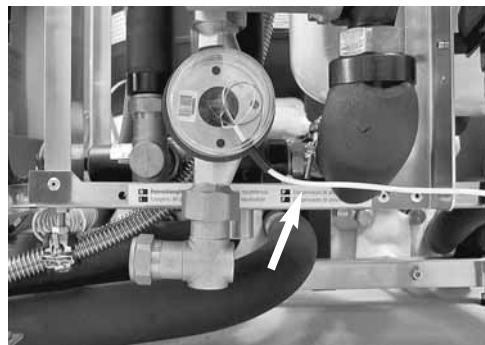
Ligue o sensor S2

**b) Sensor de caudal volúmico VSG-W:** encontra-se no abastecimento de água fria da estação de água quente.



Para evitar avarias, o cabo deverá ser instalado junto de cabos condutores de tensão de rede.

- Mova o cabo do sensor do caudal volúmico da estação de água quente através do cabo de canal ao longo do conjunto de cabos sensores até aos componentes de rede; coloque os conectores fêmea sobre os bornes (S18) (a polaridade não é relevante).



Sensor de caudal volúmico na estação de água quente:

## ➔ SolvisMax Futur

### Sensor de colector:

A montagem do **sensor S8** poderá ser efectuada imediatamente, caso o tubo de montagem rápida e o(s) colector(es) estejam montados. Para isso consulte o ➔ **capítulo “Ligação Hidráulica”, a partir da pág. 18** e as instruções de montagem do colector.

## 14. Abastecimento de energia

### Bomba de água quente

- Mova o cabo para a bomba de água quente e insira-o. Ficará imediatamente ligado aos componentes de rede.



Bomba de água quente

## Embalagem de equipamento auxiliar

### Circuitos impressos

- Insira os circuitos impressos constantes do pacote de montagem correspondentes à inscrição nos componentes de rede do SolvisControl.

# 5.2 Ligação do Equipamento

## 5.2.1 Ligação Hidráulica

**0 material para as ligações hidráulicas não faz parte integrante do volume de fornecimento.**

### ➔ SolvisMax Futur

#### Ligação lateral de energia solar

**i** Tubagem recomendada no circuito fechado de energia solar: tubo de montagem rápida da Solvis com dois tubos de cobre  $\varnothing 10 \times 0,75$  mm, incluindo cabo de sensor. Não são necessários quaisquer outros purgadores no circuito de energia solar!

#### 1. Ligue o abastecimento e o retorno da energia solar:

**!** Utilize tubos de protecção para o tubo de cobre maleável (-> pacote de montagem).

Durante a montagem, é absolutamente necessário verificar se que o tubo de montagem rápida não é dobrado ou reduzido durante a montagem.

- Instale e ligue o tubo de montagem rápida às respectivas abraçadeiras. Tenha em atenção o abastecimento (SV) e o retorno (SR) de energia solar (imagem à direita).

#### 2. Instale o circuito do sensor:

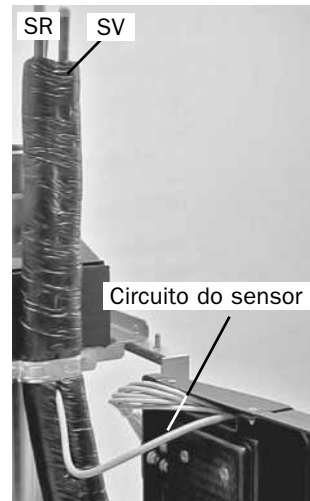
- Corte cuidadosamente o isolamento no meio até à braçadeira. Retire o cabo de sensor. Desengate e retire a cobertura dos componentes de rede e ligue o cabo de sensor ao borne S8.

#### 3. Verifique a pressão inicial:

- Verifique a pressão inicial do reservatório de expansão quanto à altura do equipamento. Esta calcula-se do seguinte modo:

$$p_0 = \frac{A_{\text{col}} - A_{\text{PWT}}}{10} + 0,5 \quad [\text{bar}]$$

em que:



**Tubo de montagem rápida com o abastecimento, retorno de energia solar e circuito de sensor deslocados para cima**

$A_{\text{col}}$  = Altura do colector no local de montagem em [m].

$A_{\text{PWT}}$  = Altura dos cantos inferiores do acumulador no local de montagem em [m].



Procure manter o circuito fechado de energia solar limpo! Os resíduos e a sujidade no circuito fechado poderão causar a avaria da bomba.



A tubagem do circuito solar também poderá ser deslocado por baixo da consola de modo diferente àquele indicado na imagem.

### ➔ SolvisMax Solo

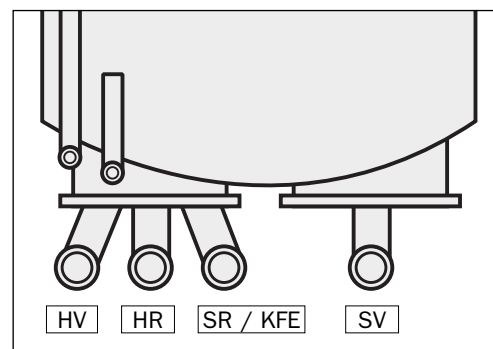
#### Ligação à estação de abastecimento de energia solar EAES

- Desloque o abastecimento de energia solar (SV) no local para a estação de abastecimento de energia solar (imagem à direita).
- Equipe a saída do acumulador "SR/KFE" no local com um conector em T e ligue o retorno de energia solar (SR) à estação de abastecimento de energia solar.



Informações exactas para proceder à ligação da estação de abastecimento de energia solar na documentação Solvis:

**P 40 (Instruções de montagem EAES 80) ou P 45 (Instruções de montagem EAES 20 e EAES 40).**



**Ligações à variante PUR do acumulador**



O acumulador não poderá ser equipado com um permutador de calor de energia solar interno.

## Montagem

### Ligação de aquecimento lateral



Deverá ter em atenção todos os requisitos nacionais e locais!

- **Aspectos gerais**

Para evitar resíduos e entupimentos no SolvisMax, é possível lavar o equipamento de aquecimento antes de ligá-lo!

- **Tubos de plástico**

Os tubos de aquecimento do pavimento de plástico, em particular, não estão equipados contra a entrada de oxigénio. Por isso é absolutamente necessária uma separação de sistemas para a utilização de tubos de plástico no circuito de aquecimento.

A pedido, poderá haver excepções. Poderá obter mais informações acerca deste tema através da “Distribuição técnica”.

- **Purgador**

Estão disponíveis dois purgadores para a purga do acumulador: um purgador pré-montado dianteiro, por baixo do acumulador. um segundo purgador por cima do acumulador. Estes purgadores têm a mesma função e poderão ser utilizados, conforme preferir, para a purga do acumulador (→ capítulo “Enchimento, Montagem do Purgador e Ensaio de Pressão”, pág. 24).

- **Dimensão dos reservatórios de expansão (MAG)**

No que diz respeito à prevenção da entrada de oxigénio no equipamento de aquecimento, o reservatório de expansão (MAG) desempenha um papel decisivo no sentido de:

medir a norma DIN 4807-2 correspondente ao MAG e ligar a válvula de cobertura de acordo com a norma DIN EN 12828.



Não coloque um reservatório de expansão demasiado pequeno! Tenha em atenção o dimensionamento do volume do acumulador e as suas elevadas temperaturas! Tenha em conta um aumento mínimo de 10 % do volume do acumulador. (→ Tabela no acumulador: “Tamanhos mínimos de reservatórios de expansão”).

- **Pressão inicial do reservatório de expansão (MAG)**

Ajuste a pressão inicial do reservatório de expansão relativamente à altura do equipamento. Esta calcula-se do seguinte modo:

$$p_0 = \frac{\text{Altura do equipamento}}{10} + 0,5 \text{ [bar]}$$

**Para uma pressão inicial baixa:** o perigo de formação de vapor e entrada de ar aumenta.

**Para uma pressão inicial elevada:** perigo de perda de água e pressão através da descompressão sobre a válvula de segurança durante a obtenção da temperatura máxima de funcionamento.

- **Válvula de segurança**

Montar a válvula de segurança junto do acumulador no abastecimento do aquecimento.

A conduta de saída de ar da válvula de segurança (2,5 – 3 bar) terá de ser deslocada de forma a que não sejam possíveis quaisquer aumentos de pressão. A água de aquecimento retirada terá de ser desviada em segurança e de forma controlada. Nos circuitos de segurança não deverão ser instalados quaisquer mecanismos de bloqueio.

- **Ligação do circuito de aquecimento**

Ligue a tubagem ao abastecimento e retorno de aquecimento. Para enchimento e ensaio de pressão do acumulador (→ capítulo “Enchimento da Memória de Tampão”, a partir da pág. 23).



Pressão de funcionamento máxima do acumulador: 3 bar.

### Ligação da água quente e fria



- A ligação da água fria terá de ser instalada conforme as “normas técnicas para instalações de água potável”, segundo a norma DIN EN 806 e a DIN 1988! De acordo com a DIN 1988 é necessário haver um filtro de água potável para condutas metálicas.

- Na conduta de água fria terá de existir uma válvula de segurança apropriada para a protecção do volume de expansão da água potável aquecida. O diâmetro de ligação terá de ascender no mínimo a DN 15.

#### Ligação:

- Com os ângulos do anel de aperto de 22 mm (anexos à estação de água quente), desloque a ligação para a direita ou para a esquerda a ligação da água fria e quente da cobertura lateral.
- Proceda à ligação da água fria e quente nos ângulos do anel de aperto.

### Ligação de enchimento e esvaziamento da caldeira

A ligação serve para o enchimento e esvaziamento do acumulador ou para a ligação do retorno de uma fonte de calor externa (por ex: caldeira de combustível sólido). A ligação deverá ser fechada no local com uma torneira KFE.



Os planos de ligação para a caldeira de combustível sólido encontram-se no **documento Solvis L38: “Esquemas do circuito e esquemas dos equipamentos”**.

## 5.2.2 Ligação Eléctrica

### Instruções gerais



- Todos os trabalhos de ligação à corrente eléctrica deverão ser efectuados apenas pelo pessoal técnico especializado autorizado sob o cumprimento dos requisitos adequados, em particular, da norma DIN VDE 0100 (requisitos para a montagem de equipamentos de corrente elevada com tensão nominal até 1000 Volts), da norma DIN IEC 60364, dos requisitos de prevenção de acidentes e das linhas orientadoras competentes do sector de distribuição energética.
- Além destes, deverão ser cumpridos os requisitos específicos de cada país relativamente à ligação.
- Todas as especificações de ligação eléctricas deverão ser cumpridas.
- Antes dos trabalhos de montagem eléctrica deverá desligar o aparelho da corrente eléctrica e assegurar-se de que este não volta a ser ligado.
- O cabo de fonte de alimentação seleccionado terá de cumprir a secção transversal mínima correspondente à potência máxima eléctrica do aparelho.
- O equipamento implica a correspondência potencial.
- Antes da sua entrada em funcionamento, o tipo de corrente e a tensão de corrente no local deverão ser comparados com a placa de identificação do equipamento e o manual de instruções.  
No caso de a ligação não ser acessível, o aparelho deverá ser intercalado com um mecanismo de isolamento de pelo menos 3 mm de abertura de contacto.
- O aparelho deverá ser utilizado apenas mediante o cumprimento das medidas de protecção previstas.



- É absolutamente necessário ter em atenção a ligação apropriada de todas as ligações de cabos e fichas de ligação, de modo a evitar falhas de segurança, danos e anomalias nos componentes eléctricos.
- Deverá evitar impurezas de qualquer tipo, por ex: água, óleos, gorduras, solventes, poeiras, impurezas e gases agressivos!  
As interferências através de descargas electrostáticas ou campos eléctricos de potência elevada, por exemplo, poderão afectar os componentes eléctricos e causar a inutilização de componentes electrónicos.
- Deverão ser evitadas certas condições climáticas, tais como, temperaturas que excedam o limite permitido de 0 °C até +60 °C, condensação através de orvalho e transgressão da humidade relativa do ar de 75 % em média anual (temporariamente 95 %)!
- Os circuitos de sensor e de dados deverão ser instalados separadamente em relação aos cabos acima dos 50 V, de modo a evitar qualquer influência do regulador através de campos electromagnéticos.
- Não monte aparelhos de regulação directamente junto de quadros eléctricos ou aparelhos eléctricos.
- Fixe todos os circuitos com a pinça de fixação e desloque para o canal de cabos.
- A resistência geral do circuito para o cabo de sensor não deverá ultrapassar os 2,5 Ω. Em cabos para telefones comerciais (secção transversal de 0,8 mm<sup>2</sup>), tal corresponde a um comprimento máximo de 22 m; em cabos com uma secção transversal de 0,75 mm<sup>2</sup> corresponde a um comprimento de 50 m.

É permitido um limite adicional devido aos impulsos de corrente num condutor eléctrico: desta forma, comporta o comprimento máximo do circuito para

- um sensor: 50 m
- um circuito de dados: 100 m

## Montagem

### Ligações aos componentes de rede



Todos os planos de ligação encontram-se no **Documento Solvis L38: “Esquemas do circuito e esquemas dos equipamentos”**.

#### Passo 1:

Inclua o equipamento na correspondência potencial. Ligue o sistema de correspondência potencial à consola da estação de base ou de energia solar: Etiquetas “correspondência potencial” em baixo, na consola.

#### Passo 2:

Conduza o cabo de fonte de alimentação para os componentes de rede e utilize necessariamente a pinça de fixação. De seguida ligue o condutor eléctrico individual ao respectivo borne marcado com a inscrição “Rede PE/N/L”.

#### \*Passo 3:

Além destes, ligue os seguintes componentes aos componentes de rede:

- **Sensor do colector S8**
- **Sensor exterior S10**  
(descrição da montagem: ver abaixo)
- **Bomba de circulação A5** (opção)
- **Sensor de circulação S11** (opção)

- **Sensor volumétrico RF-2** (para volume de referência do circuito de aquecimento 1 ou circuito de aquecimento 2, opcional respectivamente; descrição da montagem nas páginas seguintes)
- **Sensor de causal volúmico VSG-S** pág.17  
(opção para captação de calor no circuito de energia solar)
- **Sensor de causal volúmico VSG-W** pág.18  
(para a regulação da água quente)

Para os circuitos de aquecimento misturado e não-misturado:

- **bombas do circuito de aquecimento A3, A4** (opção)

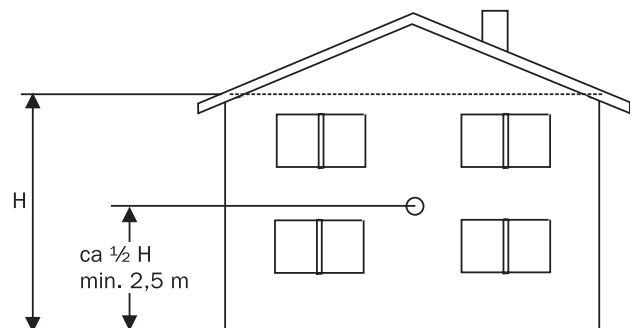
Em circuitos de aquecimento misturados para o circuito de aquecimento 1 ou 2 respectivamente:

- **sensor de aquecimento S12, S13**  
(opção, descrição da montagem: ver abaixo)
- **Misturadora do servomotor A8 – A9, A10 – A11** (opção para o circuito de aquecimento 1 ou circuito de aquecimento 2; ensaio: ver abaixo)

### Montar o sensor exterior

O sensor exterior mede a temperatura na parede exterior.

Instale o sensor exterior no lado norte ou noroeste do edifício a meia altura da fachada.



### Ligue o servomotor à estação de circuito de aquecimento Solvis HKS-G

#### 1. Montagem do cabo do sensor de abastecimento

- Monte o cabo do sensor para a captação da temperatura de abastecimento do exterior para o circuito de abastecimento do circuito misturado. Para isso o circuito de abastecimento deverá estar metalicamente polido no local de montagem por trás da bomba do circuito de aquecimento.
- Com pasta térmica, produza um bom contacto térmico entre o circuito de abastecimento e o cabo do sensor (impregnar o pistão de contacto e a superfície do sensor com a pasta).

#### 2. Ensaio do misturador do circuito de aquecimento

- Os bornes “abertos” e “fechados” da ficha do borne SM 1 e SM 2 indicam o sentido de funcionamento do servomotor. No caso de o misturador funcionar na direcção errada, as ligações a estes bornes deverão ser trocadas.

Exemplo A8/A9: Preto no pino 9, castanho no pino 8 e azul no N.

Exemplo A10/A11: Preto no pino 11, castanho no pino 10 e azul no N.



Para efeitos de verificação, mude temporariamente para o funcionamento manual (**Manual de instruções L 35 no capítulo “Primeira Entrada em Funcionamento”**).

## Montagem

### Ligação do Sensor volumétrico RF-2 (Equipamento auxiliar de Regulação Externo)



O sensor volumétrico deverá ser instalado num local bastante fresco. A montagem deverá ocorrer longe de fontes de calor ou de janelas. Não deverão ser instaladas válvulas termostáticas neste local.



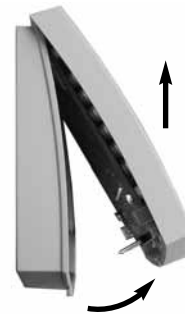
**Antes de ligar o sensor, verifique se o equipamento de aquecimento está desligado!**



Sensor volumétrico RF-2

#### 1. Abertura e Montagem do Sensor Volumétrico

O sensor volumétrico terá de ser aberto, de forma a ser colocado na divisão e ligado ao regulador do sistema SolvisControl. Para o abrir, levante a tampa da frente pelo lado de baixo com uma chave de fendas. De seguida faça deslizar a tampa da frente para a frente e para cima (ver imagem à direita). A caixa é instalada na parede com as buchas e os parafusos fornecidos.



Abertura da caixa

#### 2. Ligação ao sensor volumétrico

A ligação é feita com uma linha dupla no borne bipolar do sensor volumétrico, de acordo com a polaridade (ver imagem à direita). O fornecimento de energia e a transmissão de dados são efectuados pelos componentes de rede.

#### 3. Ligação aos componentes

A linha dupla é ligada a um dos pares de terminais dos componentes ("RF 1" até "RF 3"), pelo que deverá tomar em consideração a polaridade (→ **esquema do circuito no documento Solvis L 38: "Esquemas do circuito e esquemas dos equipamentos"**). O sensor volumétrico está munido de uma protecção contra as inversões de polaridade para que não ocorram danos resultantes de uma polaridade incorrecta.

#### 4. Montagem

Quando o cabo estiver ligado, o sensor volumétrico poderá ser novamente fechado. Antes de fechar, verifique se a ficha e o conector fêmea da tomada de ligação estão alinhados.

Se mesmo depois de o equipamento estar ligado não aparecer qualquer informação no visor, isso possivelmente dever-se-á ao facto de as linhas de acesso estarem dispostas com a polaridade incorrecta.



Ligação do sensor volumétrico

## 5.3 Enchimento da Memória Tampão

### 5.3.1 Condições da Água de Aquecimento na Memória Tampão

#### Medidas a tomar antes do enchimento



De forma a evitar danos causados pela formação de calcário e corrosão no equipamento de aquecimento, é muito importante verificar o estado da água de enchimento e de alimentação.

Antes de se encher a memória deverá ser feita uma análise da água (de acordo com a norma DIN 50930-6). Esta análise poderá ser pedida a uma empresa de distribuição de água competente, por exemplo. Se a água passar no boletim de serviço da VDI significa que é própria para o efeito.

#### Como evitar danos causados pela formação de calcário

##### Causas para a Formação do calcário:

A cal ( $\text{CaCO}_3$ ) está presente na água sob a forma de carbonato de cálcio ( $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ) e com a temperatura ambiente mantém o equilíbrio entre a solução “cal-ácido carbónico”, devido ao “ácido carbónico livre” dissolvido na água.

No entanto, a solubilidade deste ácido carbónico na água depende da temperatura, baixando com o aumento desta. Posteriormente o ácido carbónico livre desaparece e a cal cai. A cal forma então uma forte deposição – o chamado “depósito calcário”.

Os factores mais importantes para a formação de calcário são a qualidade da água e a quantidade de água de enchimento/alimentação. A formação do calcário em equipamentos de aquecimento a água quente ocorre sobretudo em superfícies de transferência de calor.

##### Danos causados pela formação do calcário:

O depósito calcário (calcificação) verifica-se sobretudo nas quentes superfícies de transferência de calor dos geradores de calor (caldeiras, permutadores de calor de energia solar), o que faz reduzir a transferência de calor e, conseqüentemente, a potência térmica.

Portanto, no que diz respeito à utilização dos equipamentos a nível profissional, a formação dos níveis de calcário deverá ser a menor possível.

##### Qualidade da Água Necessária:

Para ajudar a prevenir danos existe a norma VDI 2035 – folha 1. Entre outros, esta norma indica os valores médios da água de enchimento e da água de alimentação para equipamentos com uma potência total de calor  $\leq 50$  kW. Estes valores estão descritos na tabela seguinte:

Volume específico dos equipamentos	Quantidade de alcalóides naturais [mol/m <sup>3</sup> ]	Dureza total [°d]
entre 20 e 50 l/kW para a maioria dos equipamentos SOLVIS	$\leq 2$	$\leq 11,2$
$> 50$ l/kW para equipamentos SOLVIS com grande memória	$\leq 0,02$	$\leq 0,11$



Os dados na unidade antiga, “grau de dureza alemã” (°dH), podem ser mais ou menos convertidos na unidade mol/m<sup>3</sup> por meio da multiplicação com o factor 0,179.

#### Tratamento da água para combater a formação do calcário:

A norma VDI descreve e avalia diversos procedimentos a ter para com o tratamento da água.

Um procedimento adequado a ter é, por exemplo, reduzir os iões de cálcio e de magnésio em vez dos iões de sódio, por meio dos permutadores de iões.

#### Como evitar danos causados pela corrosão

##### Causas para a corrosão da água:

A corrosão química tem uma reacção que consiste numa reacção anódica da dissolução do metal e numa redução catódica (daí estarem separadas) do oxigénio. Entre elas flui uma corrente de iões pela água.

Elementos que favorecem este processo de corrosão:

- a presença do oxigénio
- o acabamento final do condutor eléctrico (metal branco, sem camada protectora contra a cal e a ferrugem, sobretudo para a água descalcificada/desionizada)
- um grande número de iões para uma condutividade eléctrica adequada
- um grande número de aniões (iões de cloreto, sulfato e nitrato)
- poucos iões hidrogenocarbonato de tampão (na água doce ou descalcificada, dependendo do caso)

## Montagem

### Danos causados pela corrosão da água:

#### Aparecimento de ferrugem:

Aparece com a utilização do oxigénio, como consequência da corrosão de superfícies, depósitos, poros ou da sensibilização do aço inoxidável.

#### Formação de resíduos:

Provoca danos em componentes acumulados (por exemplo, permutadores de calor de energia solar), contadores de calor fixos, etc. No caso dos produtos corrosivos negros trata-se sobretudo de magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), que se forma quando o ferro, na ausência de oxigénio, enferruja.



Para evitar a evitar resíduos e entupimentos no SolvisMax, é possível lavar o sistema de aquecimento antes de ligá-lo! Isto é válido independentemente da formação do calcário. Recomendamos a montagem de um aspirador de resíduos atrás da memória tampão.

### Revestimentos de Carbonato Ferroso nas Superfícies dos Permutadores de Calor:

poderão reduzir a transferência de calor e levar à formação de rachaduras e à sobrecarga térmica. O depósito calcário está na mesma situação (ver acima); o aço e o ferro reagem aqui com o ácido carbónico.

### Tratamento da água para combater a corrosão:

A norma VDI 2035 – Folha 2 descreve e avalia diversos procedimentos a ter para com o tratamento da água.



Em geral o valor do pH da água do SolvisMax deverá subir de **8,2 para 8,5** com a soda cáustica. Não deverão ser utilizados outros aditivos químicos no acumulador devido a riscos de entupimento.

Não é necessário haver outro tipo de precauções com o tratamento da água em equipamentos impermeáveis ao oxigénio.

### Em caso de reparação:

no caso de haver serviços de manutenção ou reparação numa parte da memória tampão que requerem um esvaziamento do acumulador, procede-se ao reenchimento com água preparada. Em alternativa poder-se-á recolher a água retirada para voltar a ser utilizada.

## 5.3.2 Enchimento, Montagem do Purgador e Ensaio de Pressão

### 1. Enchimento da Memória Tampão

- Remova a pega de transporte na parte de cima da entrada da ventilação.
- Encha a memória tampão com água.
- Ligue o tubo à entrada da ventilação (acima), de forma a desviar qualquer água em excesso. Esta acção evitará danos causados por água.

### 2. Montagem do Purgador

- Aparafuse o purgador fornecido no adaptador, na parte de cima do equipamento.



O segundo purgador já está montado na parte da frente do equipamento.

### 3. Ensaio de Pressão

- Encha o acumulador com cerca de 2,5 – 3 bar, purgue (monte o tubo fornecido no purgador) e verifique todas as ligações em termos de estanquicidade. Pressione o bloco isolador para o lado antes de aparafusar na entrada.



Pressão máxima de funcionamento: 3 bar.

### 5.4 Montagem do Aparelho (Parte 2)

#### Isolamento do acumulador no revestimento

##### Aspectos gerais antes da montagem

**Importante:** Antes da montagem do isolamento, a cópia da placa de identificação (na capa do equipamento) deverá ser mantida longe do equipamento. Mais tarde será colocada na parte exterior do mesmo.



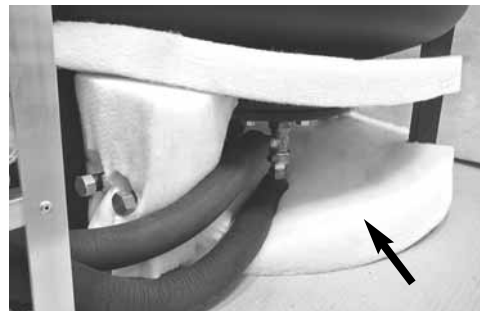
Não force o isolamento do acumulador no equipamento!

Se bater nos lados, o isolamento poderá deslocar-se bastante para a frente, até ser fechado com facilidade.

- Utilize as luvas de borracha fornecidas para evitar a contaminação do isolamento.
- Durante a primeira fixação, utilize os anéis de borracha indicados para selar as bordas.
- Utilize a alavanca fornecida para abrir e fechar facilmente o isolamento.

#### 15. Montagem do isolamento do acumulador

- Coloque a chapa redonda (peça isoladora redonda com 3 cortes para as bases do acumulador) por baixo da tubagem do acumulador.



**Coloque a chapa redonda por baixo do acumulador**

- Proceda ao isolamento das metades atrás do equipamento e ligue na parte traseira de forma apropriada.

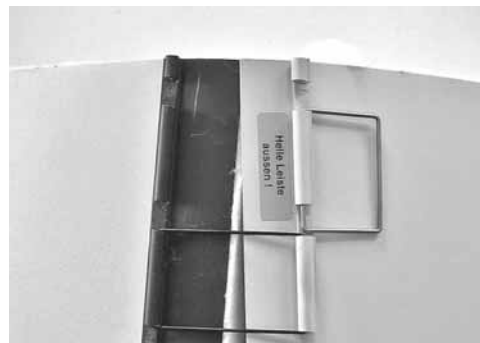


Quando as metades isolantes estiverem ligadas, o bordo claro deverá ficar com os agrafes por cima do bordo escuro.

- As metades isolantes, que neste momento estão ligadas atrás, deverão ser movidas de forma a que fiquem bem posicionadas atrás do equipamento.
- Junte o isolamento à frente e una-o com os anéis de borracha. Verifique eventualmente se a posição do isolamento está correcta, de forma a que o corte do flange fique bem colocado.
- Feche o isolamento com os fixadores metálicos, utilizando a alavanca.



Se bater nos lados, o isolamento poderá deslocar-se mais para a frente.



**Faça deslizar o bordo por cima da parte escura**



**Enganchar o fixador metálico na alavanca**

## Montagem

- Ligue os tapa-juntas verticais à frente e atrás nos fechos de aperto.



As faixas deverão ser de fácil colocação. Caso não sejam, vire a faixa até ela ficar com vários entalhes.

- Faça deslizar o bordo vermelho por baixo da tubagem e coloque-o com os cortes para cima (ver imagem).
- Ligue as pontas entre si de forma a que o bordo fique à volta do isolamento.
- Coloque as duas peças isoladoras redondas no acumulador; a mais pesada deverá ficar em cima.
- Faça deslizar a cobertura superior por cima do isolamento e ajuste de forma a que os entalhes fiquem por cima das faixas de cobertura.



**Bordo com os cortes virados para cima**

# 6 Modo de Funcionamento



**Apenas o pessoal qualificado para o efeito deverá colocar em funcionamento este equipamento! As instruções dos capítulos seguintes estão, por isso, reservadas a técnicos especializados.**

**Para mais informações utilize o Serviço de Atendimento a Clientes Solvis.**



Só se poderá encher o circuito de energia solar após o início do SolvisControl, já que não é possível funcionar manualmente com a bomba solar antes disso.



### Indicações para o Solo

Ver informações sobre a estação de abastecimento de energia solar nos seguintes documentos Solvis:

**P 40 (Instruções de montagem EAES 80) ou P 45 (Instruções de montagem EAES 20 e EAES 40).**

## 6.1 Aspectos Gerais

Para pôr o equipamento a funcionar pela primeira vez, é necessário seguir os seguintes passos:

- iniciar o SolvisControl
- ajustar o queimador
- acertar a temperatura do sistema de aquecimento
- ajustar o aquecimento, a água quente e eventualmente a circulação
- encher e lavar o circuito de energia solar
- ajustar o circuito de energia solar
- Trabalhos finais e entrega



Na altura da colocação em funcionamento do equipamento, deverão ser preenchidos todos os dados do Protocolo de Funcionamento **M 25**, o qual deverá ser enviado para a Solvis GmbH & CO KG, para efeitos de garantia.

## 6.2 Precauções

- Antes de colocar o equipamento em funcionamento, verifique se os dispositivos de segurança estão bem instalados.
- Verifique se o acumulador tem água, se está em ordem e bem purgado.
- Verifique a correcta ligação à fonte de alimentação.
- Ajuste primeiro o sistema de aquecimento frio à **pressão inicial calculada** do reservatório de expansão (MAG)! (→ **“Ligação do Aquecimento”**, pág. 19)

## 6.3 Inicialização do SolvisControl

### 1. Ligação o Equipamento

Ligue o equipamento ao interruptor de alimentação.

### 2. Inicialização do SolvisControl

Para colocar o equipamento a funcionar pela primeira vez, siga os passos descritos no **cap. “Primeira Entrada em Funcionamento” do manual de instruções L 35.**



Caso ainda não esteja familiarizado com o serviço do regulador do sistema SolvisControl, poderá encontrar uma parte introdutória no → **cap. “Serviço do SolvisControl” do manual de instruções L 30.**

### 6.4 Acerto da Temperatura do Sistema de Aquecimento

#### 1. “Inibição térmica” da água de aquecimento

- Segundo o enchimento do equipamento, antes de colocar o circuito de energia solar a funcionar, a água de aquecimento deverá estar a cerca de 60 °C, medida no tampão de aquecimento abaixo (S9). Com isto evita-se que no permutador de calor se concentre calcário contido na água de aquecimento.

Com o ajuste da potência máxima (ex: para actividades de limpeza de chaminés ou serviços de manutenção) e de temperaturas de entrada máximas para o utilizador, consegue-se fazer com que a formação do calcário tenda a ser residual e que este seja distribuído de igual forma pelas superfícies do permutador de calor.

- Durante o acerto da temperatura, ligue a bomba de água quente (circuito primário da placa do permutador de calor) ao SolvisControl, no EIN (operação manual). Desta forma o conteúdo do acumulador poderá circular completamente.

Caso os circuitos de aquecimento estejam na temperatura adequada, a alta temperatura de entrada também deverá ser bombeada completamente por todos os circuitos de aquecimento, de forma a atingir toda a água de aquecimento.



A temperatura actual no tampão de aquecimento abaixo (S9) poderá ser medida no SolvisControl → **Cap. “Verificação das Entradas” do manual de instruções L 35.**

#### 2. Ajustar a Pressão de Enchimento no Sistema de Aquecimento

- Depois de acertar a temperatura do equipamento, ajuste a pressão de enchimento no acumulador da seguinte forma:

**Pressão de enchimento = Pressão da válvula de segurança – 0,5 bar,**

ou seja, numa válvula de segurança de 3 bar seria necessário ajustar a pressão de enchimento para 2,5 bar.

- No caso de serem vários dias, verifique de novo e eventualmente abra a pressão de enchimento.

#### 3. Purgar o Acumulador com Cuidado

Purgue cuidadosamente o acumulador, de forma a prevenir o risco de escaldões através da saída de vapor.

No purgador inferior entra primeiro água acumulada



proveniente do tubo de passagem. Só quando esta água tiver escorrido é que deverá descarregar o ar acumulado que estiver no equipamento.

### 6.5 Ajuste Inicial (Parte 1)



Examine e verifique os valores e ajustes pré-definidos → **Cap. “Ajuste Inicial do Aquecimento, da Água e Eventualmente da Circulação” do manual de instruções L 35.**

### 6.6 Modo de Funcionamento do Circuito de Energia Solar

#### ➔ SolvisMax Futur

#### 6.6.1 Lavagem do Circuito de Energia Solar



Abrir o condutor solar poderá expor o utilizador ao risco de escaldões resultantes da radiação solar!

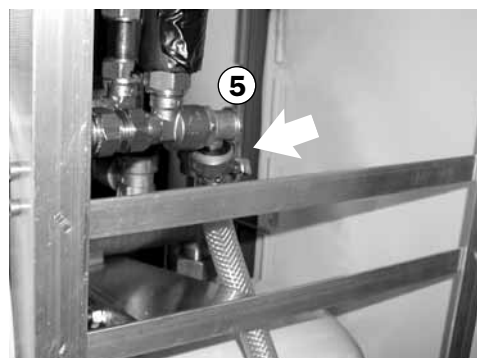
Possível saída de vapor do condutor solar.

Proceda ao enchimento e ensaio de pressão apenas com colectores revestidos, devido ao risco de exposição à radiação solar.



Como primeiro passo, lave o circuito de energia solar, incluindo o colector (ou colectores). Não faça o mesmo ao permutador de calor solar do acumulador, de forma a que este não se suje.

- Ligue a mangueira à torneira de lavagem (5) do equipamento solar à direita, acima da válvula de equilíbrio (ver seta).



**Mangueira no equipamento solar**

- Ligue a mangueira de abastecimento à torneira de abastecimento (3) do filtro (ver seta).



Para encher e lavar o equipamento utilize apenas meios de transferência térmica originais Solvis Tyfocor LS-rot (lote 10 l, art. nº 07377).

Efectue a lavagem e o ensaio de pressão apenas com a válvula de equilíbrio completamente aberta. Depois não esvazie mais o colector!

- Coloque a lata Tyfocor acima do nível da bomba solar (por exemplo, à altura de uma cadeira).
- Introduza a mangueira de abastecimento mais comprida até ao fim da lata de Tyfocor. Termine com a mangueira mais curta na parte superior da lata.



**Mangueira de abastecimento na torneira de abastecimento**

## Modo de Funcionamento



Poderá encontrar informações sobre os passos seguintes no manual do SolvisControl. Leia o → **cap. “Funcionamento do Circuito de Energia Solar” do manual de instruções L 35.**

- Feche a torneira de flutuador que está por cima do filtro (2).
- Abra a torneira de abastecimento (3) que está junto ao filtro e abra a torneira de lavagem (5).
- Ligue o sistema de aquecimento ao interruptor de alimentação.
- Coloque o terminal de saída (bomba solar 1) no SolvisControl, por cima do registo “Terminal de Saída”, no “EIN”, de forma a encher o equipamento solar (operação manual).
- **Lave o sistema durante cerca de 30 minutos** (no caso da montagem em paralelo poderá demorar mais tempo): A bomba retira o líquido da lata, enche o sistema e volta a pressionar o líquido por cima da torneira de lavagem e para dentro da lata.
- Para desligar a bomba: Terminal de saída (bomba solar 1), coloque no “AUS”.

### 6.6.2 Enchimento e Ensaio de Pressão

- Retire a mangueira da torneira de lavagem do equipamento solar (5) e coloque-a na torneira de lavagem da inversão solar (1).
- Para fazer o ensaio de pressão deverá fechar a torneira de lavagem com o bloco de segurança.
- Terminal de saída (bomba solar 1), coloque no “EIN” de forma a ter uma **pressão de ensaio de cerca de 3 bar**.



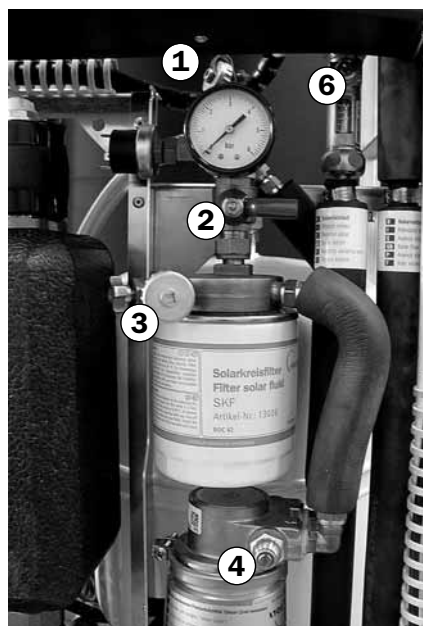
Aumente lentamente a pressão no manómetro, de forma a obter a pressão do reservatório de expansão; só então se abrirá o acoplamento MAG. Se tal não acontecer, verifique se o acoplamento MAG se move.

- Terminal de saída (bomba solar 1), coloque no “AUS”, feche a torneira de abastecimento (3) e abra a torneira de flutuador (2) antes do filtro.



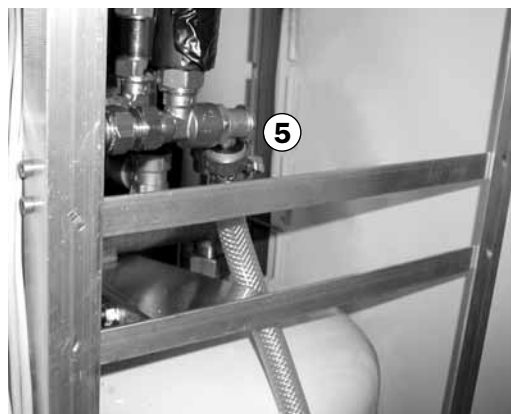
Se ligar e utilizar a bomba quando a torneira de flutuador (2) e a torneira de abastecimento (3) estiverem fechadas poderá danificar a bomba!

- Verifique cuidadosamente todas as ligações a nível de estanquicidade.
- Para descarregar a pressão de enchimento do equipamento, retire a elevada pressão do equipamento na torneira de lavagem (1).
- Ajuste a pressão do equipamento em mais 0,5 bar acima da pressão do reservatório de expansão (por exemplo, se esta pressão tiver 1,5 bar, a **pressão do equipamento deverá ter 2,0 bar**) Para conseguir a pressão de enchimento feche a torneira de lavagem.



**Componentes solares**

- 1 – Torneira de lavagem (inversão solar)
- 2 – Torneira de flutuador
- 3 – Torneira de abastecimento
- 4 – Bomba solar
- 5 – Torneira de lavagem (equipamento solar)
- 6 – Válvula de equilíbrio



**Torneira de lavagem do equipamento solar**

- Desligue o sistema de aquecimento do interruptor de alimentação e de seguida volte a ligá-lo. Com isto a bomba solar (terminal de saída da bomba solar 1) mudará para “AUTO”. O caudal volúmico é agora regulado automaticamente com base na temperatura do colector.

#### Colocação da Lata



Se houver mais de 4 bar no circuito de energia solar poderá sair líquido solar da válvula de segurança. A lata absorverá esse líquido.

- Coloque a lata de **Tyfocon LS-rot** atrás e à esquerda da consola e coloque a conduta de saída de ar.

### 6.7 Ajuste Inicial (Parte 2)



Verifique e corrija os valores e ajustamentos pré-definidos no **cap. “Ajustamento Inicial do Circuito de Energia Solar”** do manual de instruções L 35.

**Depois dos ajustamentos iniciais ligue todas as saídas, de forma a dar início ao funcionamento automático do equipamento:**

**Selecione “Handbetrieb” (“Operação Manual”) no menu “Ausgänge” (“Terminais de Saída”) do SolvisControl e coloque todos os terminais de saída em “AUTO”.**

### 6.8 Tarefas Finais e Entrega

#### Resguardo protector revestido



Alinhe cuidadosamente o acumulador e as consolas vertical e horizontalmente. Isto facilitará a montagem precisa da cobertura dianteira e lateral.

#### 1. Montagem das Coberturas Laterais

- Prenda as coberturas laterais na consola de forma a que fiquem colocadas nos reforços transversais inferiores e no reforço superior.

#### 2. Montagem da Cobertura Dianteira

- Ligue a cobertura dianteira superior às duas coberturas laterais.
- Encaixe a cobertura dianteira na consola abaixo, à esquerda e à direita.
- Bata na cobertura dianteira para a frente, de forma a que encaixe na cobertura dianteira superior. Os trincos laterais deverão ficar bem fechados.



Na altura da entrega do SolvisMax Solo vem uma tampa para fechar a conduta solar.

#### 3. Aplicação da Placa de Identificação

- Cole a cópia da placa de identificação de forma bem visível na cobertura do equipamento. Rotule cabos e tubos. Mantenha as instruções perto do equipamento.

#### 4. Verificação da Água

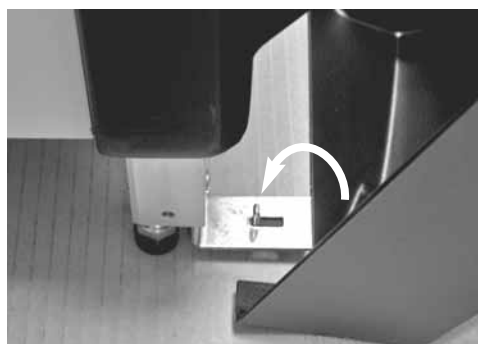
- Verifique a função da preparação de água quente. Caso a água não esteja suficientemente quente, leia o (→ **cap. “Reparação de Falhas”** do manual de instruções L 35).

#### 5. Entrega ao Utilizador

- Iniciar o utilizador no que respeita à utilização do equipamento por pessoal qualificado. Dar esclarecimentos sobre o ajustamento do aquecimento, água quente e circulação.



Colocação da cobertura lateral



Ligar a cobertura dianteira



Cobertura dianteira completamente montada

## 7 Manutenção

Segundo a Lei para a Economia de Energia (EnEV) e para cumprir com os direitos existentes na garantia, todos os anos são levados a cabo trabalhos de manutenção e limpeza do equipamento.

Esses trabalhos são levados a cabo por um técnico qualificado e demonstrados no protocolo de manutenção **M 28**.

### 7.1 Manutenção Geral

#### 1. Verificação do Estado Geral

- Verifique o estado geral do equipamento. Limpe a sujidade com um pano húmido. Não utilize produtos de limpeza ásperos ou com mistura de solventes!

#### 2. Controlo da Regulação

- Verifique o funcionamento do regulador do sistema (valores dos sensores, métodos de funcionamento e características de regulação).  
Verifique o sistema de preparação de água quente e de regulação da circulação.

#### 3. Verificação do Motor de Mistura e do Misturador

- Verifique o funcionamento do motor de mistura e do misturador, controlando os valores dos sensores e os métodos de funcionamento (automáticos e manuais).

#### 4. Verificação das Bombas

- Verifique o funcionamento das bombas (bombas de aquecimento, bombas de preparação de água quente, bombas solares).

#### 5. Purga do Acumulador



Risco de escaldões! Possível risco de saída de água e vapores até 90 °C!

- Há dois purgadores: um à frente e em baixo, junto ao acumulador; o outro acima, junto do acumulador (têm a mesma função). Poderá colocar a mangueira fornecida junto ao purgador.

#### 6. Controlo do Valor do PH da Água de Aquecimento

- Verifique e, caso seja necessário, regule novamente o valor do pH da água de aquecimento → **“Tratamento da Água Para Combater a Corrosão”, pág. 24.**

#### 7. Limpeza do Permutador de Calor da Água Quente

- Caso o abastecimento de água quente seja inferior devido à sujidade ou formação do calcário, limpe o permutador de calor da água quente no lado da água potável com 20% de ácido fórmico, no sentido contrário ao da actividade. Após a limpeza, lave todos os postos de abastecimento. Verifique e, se for necessário, limpe os gaseificadores.

#### 8. Verificação da Pressão do Reservatório de Expansão (MAG)

- Verifique e eventualmente ajuste a pressão do reservatório de expansão. → **“Pressão do Reservatório de Expansão”, pág.19.**

#### 9. Verificação da Pressão de Enchimento do Sistema de Aquecimento

- Verifique e eventualmente ajuste a pressão de enchimento do sistema de aquecimento.  
→ **“Ajustar a Pressão de Enchimento no Sistema de Aquecimento”, pág. 28.**

#### 10. Verificação da Estanquidade

- Verifique todas as ligações a nível de impermeabilidade (inspecção visual).

#### 11. Verificação das Funções de Segurança

- Verifique se os dispositivos de segurança funcionam (válvula de segurança – função e impermeabilidade – no circuito de aquecimento e eventualmente no circuito de energia solar, eSTB).

## 7.2 Manutenção do Equipamento Solar

### ➔ SolvisMax Futur

#### 1. Verificação (Anual) do Líquido Solar

- Verifique o dispositivo anti-gelo com o refractómetro (art. nº 12185). O limite do dispositivo anti-gelo não deverá ser superior a -23 °C.  
Medir o valor do pH com o aparelho medidor de pH (art. nº 08397). Se o pH for inferior a 8,0 troque o líquido solar.

 **Os seguintes serviços de manutenção devem ser realizados de 2 em 2 anos!**

#### 2. Mudança do Filtro do Circuito de Energia Solar

- Faça a primeira mudança entre 3 a 15 meses depois de o equipamento entrar em funcionamento (na altura da manutenção do queimador) e depois de 2 em 2 anos, juntamente com a troca do líquido solar.

#### 3. Verificação da Pressão

- Verifique a pressão do reservatório de expansão no que diz respeito à altura do equipamento (pelo menos 1,5 bar). Esta calcula-se do seguinte modo:

$$p_0 = \frac{A_{\text{col}} - A_{\text{PWT}}}{10} + 0,5 \text{ [bar]}$$

em que:

$A_{\text{col}}$  = Altura do colector no local de montagem em [m].

$H_{\text{PWT}}$  = Altura da base do acumulador no local de montagem.

#### 4. Verificação da Pressão de Funcionamento

- Leia o (➔ cap. “Funcionamento do Circuito de Energia Solar”, pág. 37) para purgar eventualmente o equipamento.

#### 5. Verificação do Escoamento

- Coloque o terminal de saída A1 (bomba solar) no menu “Ausgänge” (“Terminais de Saída”) do SolvisControl, no „EIN“. Meça o escoamento na válvula de equilíbrio (valor de referência segundo o tamanho do colector cerca de 2 – 3,5 l/min). Por fim coloque novamente o A1 em “AUTO”.

#### 6. Verificação da Estação de Energia Solar

- Verifique o funcionamento e a estanquicidade de todos os componentes da estação de energia solar.

#### 7. Limpeza do Bypass da Bomba Solar

- Retire a tampa redonda da cabeça da bomba (não desaperte ou retire o parafuso de ajustamento da tampa!). Retire o encaixe. Limpe o interior e o encaixe.

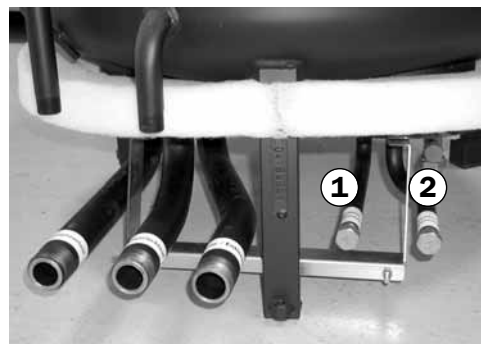
#### 8. Verificação da Plausibilidade dos Valores do Sensor

- Veja os valores na consola de regulação e compare-os com as condições reais.

#### 9. Lavagem do Permutador de Calor de Energia Solar Lateral ao Acumulador

No caso de haver sujidade ou formação de calcário, lave o permutador de calor de energia solar com 20% de ácido fórmico:

- Esvazie o acumulador (retire o conteúdo do acumulador para encher mais tarde, se possível).
- Em baixo, junto aos tubos de limpeza do flange solar, retire as tampas e acrescente duas mangueiras. (ver imagem abaixo).  
Encaixe a entrada no tubo à esquerda (1) e a saída no tubo à direita (2).
- Lavagem em 3 Passos:
  - a) Lave com água até esta ficar limpa.
  - b) Limpe com uma bomba de limpeza com 20% de ácido fórmico. Lave durante cerca de 15 min (dependendo do grau de sujidade/calcário). Monte o mecanismo de limpeza de forma a que o líquido que restar no depósito possa voltar novamente ao circuito de energia solar.
  - c) Por fim lave com água abundante de forma remover o ácido.
- Retire as mangueiras e volte a encaixar as tampas.
- Encha e purgue o acumulador novamente.



**Ligações de limpeza do permutador de calor de energia solar**

#### 10. Verificação do Colector

- Inspeccione visualmente o colector, a tubagem e os respectivos isolamentos.

#### 11. Verificação da Fixação do Colector

- Verifique o funcionamento e a posição da fixação do colector.

## 8 Dados Técnicos

As seguintes tabelas e desenhos sintetizam as dimensões e as características mais importantes do SolvisMax Futur e do SolvisMax Solo.

### 8.1 Volume e Perda de Calor

<b>Dados Técnicos</b>		<b>SF / SL -356</b>	<b>SF / SL -456</b>	<b>SF / SL -656</b>	<b>SF / SL -756</b>	<b>SF / SL -956</b>
Volume nominal (l)		350	450	650	750	950
Volume efectivo (l)		392	475	650	738	913
<b>Disposição do acumulador</b>						
Volume de reserva de água quente (l)	Económico					87 <sup>(1)</sup>
	Standard	93	93	149	174	195 <sup>(1)</sup>
	Grande					362 <sup>(1)</sup>
Volume do tampão de aquecimento (l)		84	70	94	107	133
Volume de energia solar (l)		215	312	407	447	— <sup>(2)</sup>

**i** Dependendo do isolamento dos flanges, os valores relativos à perda de calor no SolvisMax Futur / SolvisMax Solo poderão ser um pouco mais elevados do que os valores da tabela.

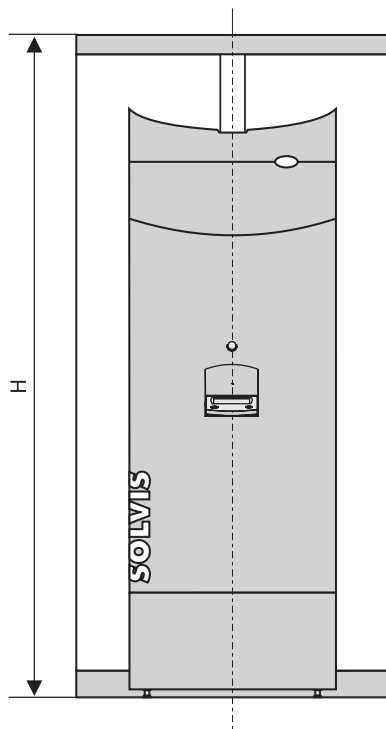
- (1) elegível nas posições dos sensores “acumulador S1 acima”  
 (2) resulta respectivamente da diferença entre o volume do tampão de aquecimento + volume de água quente em relação ao volume efectivo  
 (3) de 60 °C no acumulador e 20 °C no local de montagem

### 8.2 Dimensões e Características

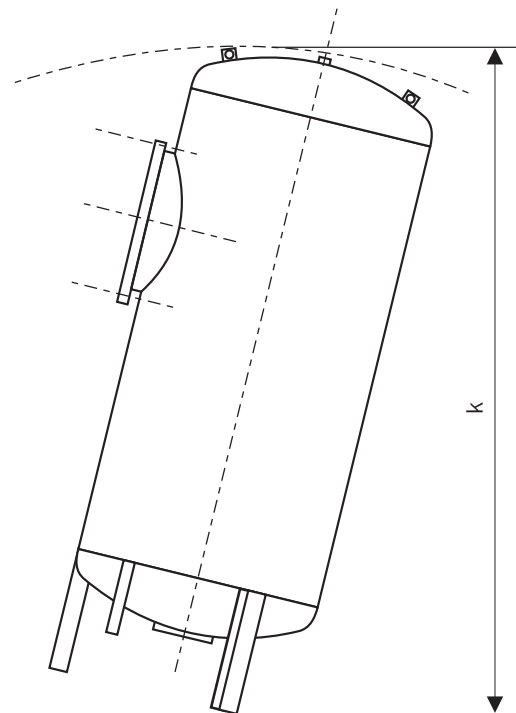
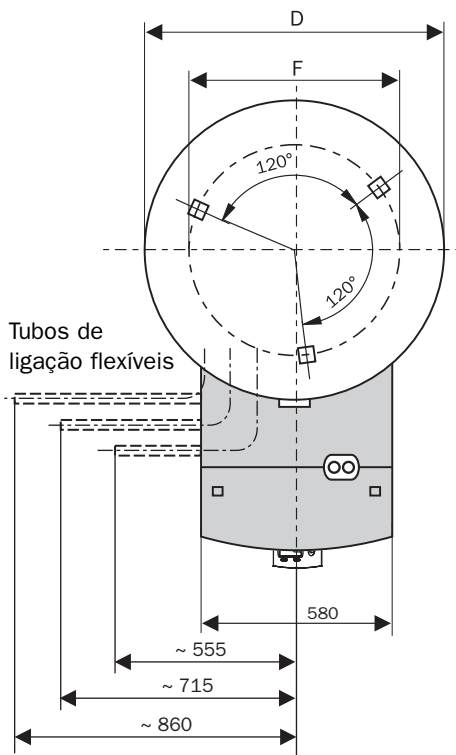
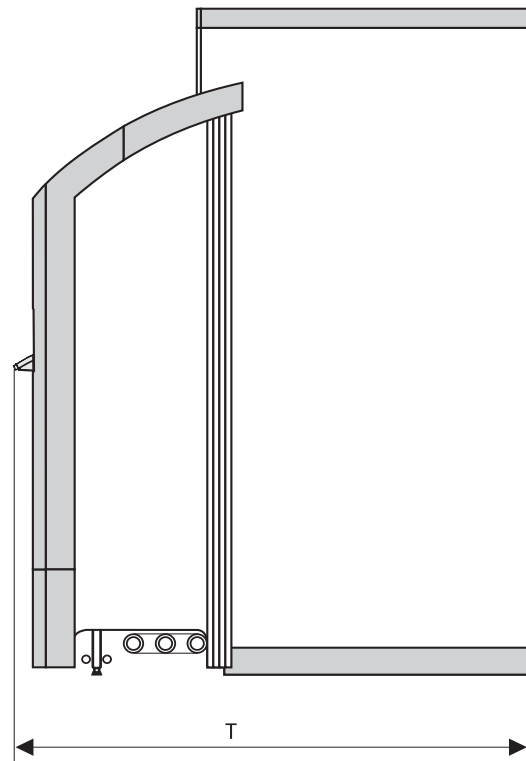
<b>Dados Técnicos</b>	<b>para todas as dimensões dos acumuladores da série xx6</b>
Material do depósito	St 37-2, de cimento no exterior, inacabado no interior
Ligação do purgador para cima/para a frente	½” IG
Abastecimento/retorno de energia solar (Futur)	Junção de flutuador com borne de 10 mm
Abastecimento/retorno de aquecimento	1 ¼” AG / 28 mm
Tubo de enchimento e escoamento	1 ¼” AG / 28 mm
Abastecimento de aquecimento para o interior	Tubo plástico (PP) 50 x 4,6 mm com deflector em cima
Retorno de aquecimento para o interior em T em cima	Compressor de camadas com 2 a 5 tampas e conector
Água quente e fria	Perfil de flutuador de 22 mm
Mecanismo de limpeza do permutador de calor de energia solar (Futur)	½” AG
Pressão máxima de funcionamento no depósito	3 bar
Temperatura máxima no depósito	95 °C
Caudal volúmico máximo total nos circuitos de aquecimento	2 000 l/h
Perda de pressão lateral no aquecimento da água	Perda de pressão imensurável

## Dados Técnicos

Poderá encontrar outras dimensões destes desenhos na página seguinte.

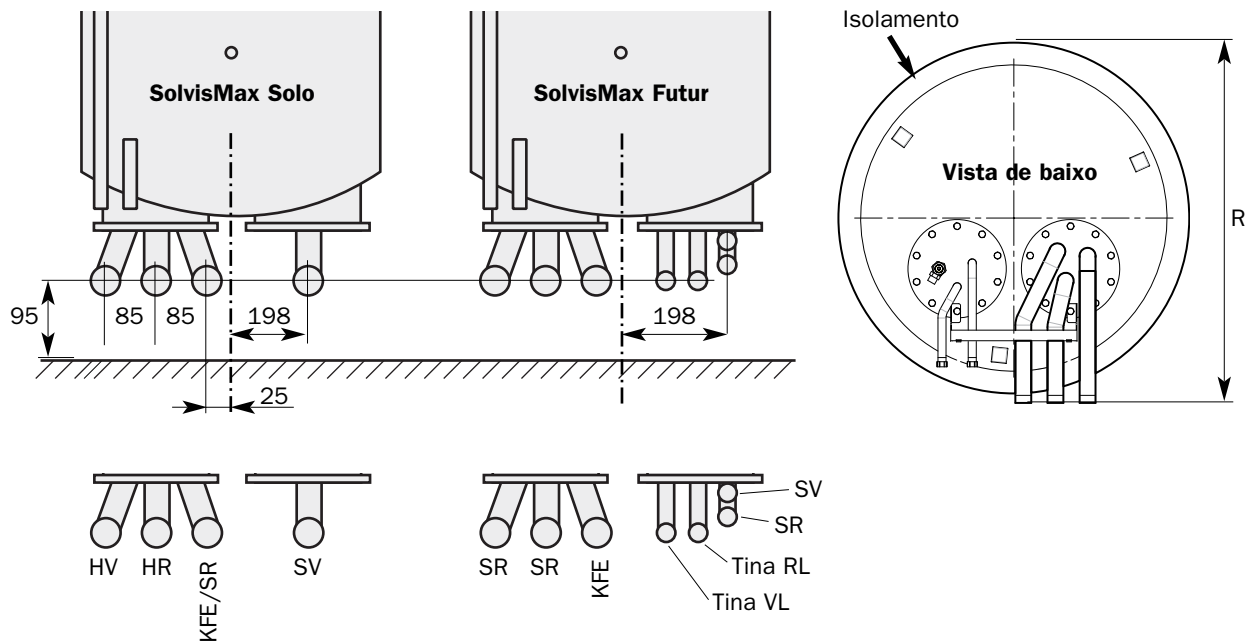


Vista frontal e lateral



Planta e descrição das medidas

## Dados Técnicos



### Vista esquemática das ligações

Dimensões e Peso		SF / SL -356	SF / SL -456	SF / SL -656	SF / SL -756	SF / SL -956
Diâmetro sem isolamento	d	650	650	750	790	790
Diâmetro com isolamento	D	870	870	970	1.020	1.020
Diâmetro de pé	F	610	610	710	760	760
Altura sem isolamento	h	1.511	1.761	1.833	1.823	2.213
Altura com isolamento	H	1.600	1.850	1.920	1.920	2.290
Fundo com isolamento e regulação	T	1.330	1.330	1.440	1.490	1.490
Descrição das medidas sem isolamento	k	1.525	1.770	1.845	1.840	2.235
Medida da ligação com isolamento	R	840	840	950	1.000	1.000
Distância mínima para a frente		500	500	500	500	500
Distância mínima para os lados e para trás		300	300	300	300	300
Peso total vazio (kg)		Cerca de 150	Cerca de 162	Cerca de 183	Cerca de 196	Cerca de 206

Todas as medidas em mm

## 8.3 Equipamento da Unidade de Montagem Solar

### ► SolvisMax Futur

Componente	para todas as dimensões
Bomba do circuito de energia solar	bomba de palhetas
válvula de equilíbrio	válvula de equilíbrio DN 15; 1 a 4 l/min
Purgador	manual
Manómetro	de 0 a 6 bar
Válvula de segurança	4 bar, DN 15, desenho de ensaio dos componentes "F"

## 8.4 Consumo de energia eléctrica

Dados Técnicos	para todas as dimensões
Máquina em repouso	5 W
Bomba solar (Futur)	de 32 a 60 W (dependendo da velocidade de rotação)
Bomba de água quente (máximo)	110 W

## 8.5 Dados Técnicos do SolvisControl

<b>Ligação eléctrica</b>	
<b>Linha de tensão</b>	230 V~ / 50 – 60 Hz
<b>Fusível fino</b>	6,3 A / 230 V~ suporte central
<b>Temperatura ambiente</b>	0 – 50 °C
<b>Carga da corrente nominal</b>	A1, A2, A6, A7: por 230 V~ / 1 A; saídas relé máx. por 230 V~ / 3 A, Total da corrente inferior a 6,3 A
<b>Consumo de energia</b>	Cerca de 5 W (na máquina em repouso, sem bombas)
<b>Funcionamento dos relógios sem estarem ligados à corrente</b>	1 – 2 dias
<b>Sensor e leitura</b>	
<b>Tipo de sensor/Sensor de temperatura</b>	PTC 2 kOhm (exceptuando o abastecimento e o retorno de energia solar, sensor exterior: PT 1000)
<b>Leitura da temperatura</b>	de – 35 a + 199 °C
<b>Definição das leituras</b>	0,1 K
<b>Grau de precisão de medida</b>	normalmente 0,4 e máx. $\pm 1$ °C no campo 0 – 100 °C
<b>Controlo do sensor e das funções</b>	
<b>Leitura "250"</b>	sensor desligado, corte de cabos do sensor
<b>Leitura "-35"</b>	Curto-circuito do sensor
<b>Informação: Delta-T Solar</b>	Carga solar demasiado baixa (erro no circuito de energia solar)
<b>Saídas</b>	
<b>Controlo de potência</b>	A1: Entrada de fases (definição de fábrica) / embalagem de impulso, A2, A6 e A7: Embalagem de impulso
<b>Saída do equipamento 230 V~</b>	de A1 a A13: 230 V~, A14 sem potência
<b>Saída analógica 0 – 10 V=</b>	01 – 03
<b>Protecção anti-bloqueamento*</b>	Bombas do circuito de aquecimento (elegível para A1 – A14)

\* Protecção anti-bloqueamento: As bombas do circuito de aquecimento funcionam sempre sucessivamente às segundas-feiras, às 15 horas, durante 30 seg. A data limite e a duração poderão ser alteradas. As saídas A1 – A 14 poderão ser seleccionadas para isso.

## 8.6 Valores de Medição da Resistência do Sensor de Temperatura

Temperatura [°C]	Resistência [Ω]		Temperatura [°C]	Resistência [Ω]	
	PTC (2 kΩhm)	PT 1000		PTC (2 kΩhm)	PT 1000
-50	1.030	–	50	2.417	1.194
-40	1.135	–	60	2.597	1.232
-30	1.247	–	70	2.785	1.271
-20	1.367	–	80	2.980	1.309
-10	1.495	–	90	3.182	1.347
0	1.630	1.000	100	3.392	1.385
10	1.772	1.039	110	3.607	1.423
20	1.922	1.078	120	3.817	1.461
25	2.000	1.097	130	3.915	1.498
30	2.080	1.117	140	4.008	1.536
40	2.245	1.155	150	4.166	1.573



Os valores dos sensores poderão ser verificados no caso de haver defeitos nos sensores. Consoante as diversas temperaturas, os sensores

desligados poderão ter os valores de resistência especificados na tabela. Estes valores poderão ser verificados através de um medidor de resistência.

### Tipos de Sensores e Respectiva Utilização:

- **PT 1000:** Abastecimento e retorno de energia solar; sensores exteriores
- **PTC (2 kΩhm):** os restantes sensores

## 9 Anexos



- 1 Isolamento
- 2 Abastecimento de energia solar
- 3 Retorno de energia solar
- 4 SolvisControl
- 5 Carregador de camadas
- 6 Reservatório de expansão solar
- 7 Estação WW
- 8 Permutador de calor de energia solar
- 9 Bomba solar
- 10 Água quente
- 11 Água fria
- 12 Abastecimento do aquecimento
- 13 Retorno do aquecimento
- 14 Tubo de enchimento e de escoamento

Imagem 3D do SolvisFutur

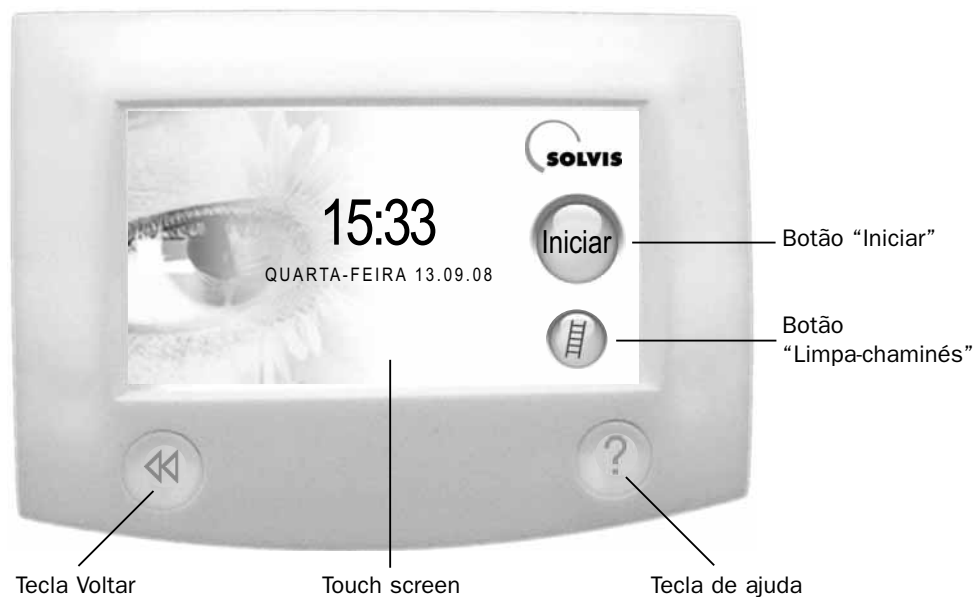


Imagem do regulador do sistema SolvisControl

## Observações

---

**Protocolo: SolvisMax Futur, SolvisMax Solo – Protocolo de funcionamento**

<b>Dados Gerais</b>	<b>Operadores de montagem</b>		<b>Empresa de montagem</b>	
	Nº da Encomenda		Empresa	
	Nome		Nome	
	Rua		Rua	
	CP/Localidade		CP/Localidade	
	Telefone		Telefone	
<b>Aspectos Gerais</b>				
Primeira entrada em funcionamento em:			Primeira entrada em funcionamento por:	
Execução do acumulador	Núm. de série/ano de construção	Caldeira de aquecimento exterior	Combustível sólido/ano de construção	

<b>Equipamento de energia solar</b>	<b>Dados técnicos do equipamento de energia solar</b>	
	Líquido solar: <b>TYFOCOR LS-rot</b>	
	<b>Colectores</b>	<b>Estação de energia solar</b>
	Modelo:	Conteúdo do reservatório de expansão (MAG) [l]:
	Interligação:	Pressão inicial MAG (mín. 1,5 bar):
	Ano de construção:	Pressão do equipamento (pressão inicial + 0,5 bar):
Valor do sensor de temperatura do colector (S8) [°C]:	Causal volúmico [l/min]:	

<b>Diversos</b>	<b>Configuração do circuito de aquecimento</b>			
	<input type="checkbox"/> Isolamento não-misturado	<input type="checkbox"/> Isolamento misturado	<input type="checkbox"/> Circuito múltiplo: __ misturado e __ não misturado	
	<b>Lista de verificação das funções do equipamento</b>			
	<input type="checkbox"/> Hora ajustada	<input type="checkbox"/> Preparação da água quente O.K.	<input type="checkbox"/> Prioridade da água quente O.K.	<input type="checkbox"/> Re-arranque do queimador O.K.
	<input type="checkbox"/> Acumulador protegido com válvula de segurança não-bloqueada			
	Reservatório de expansão de aquecimento instalado no local:			
Observações:				

Declaração da correcta execução dos trabalhos bem como recepção do equipamento em bom estado:

\_\_\_\_\_  
Local, Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura



## Observações

---

**Protocolo: SolvisMax Futur, SolvisMax Solo – Protocolo de funcionamento**

<b>Dados Gerais</b>	<b>Operadores de montagem</b>		<b>Empresa de montagem</b>	
	Nº da Encomenda		Empresa	
	Nome		Nome	
	Rua		Rua	
	CP/Localidade		CP/Localidade	
	Telefone		Telefone	
<b>Aspectos Gerais</b>				
Primeira entrada em funcionamento em:			Primeira entrada em funcionamento por:	
Execução do acumulador	Núm. de série/ano de construção	Caldeira de aquecimento exterior	Combustível sólido/ano de construção	

<b>Equipamento de energia solar</b>	<b>Dados técnicos do equipamento de energia solar</b>	
	Líquido solar: <b>TYFOCOR LS-rot</b>	
	<b>Colectores</b>	<b>Estação de energia solar</b>
	Modelo:	Conteúdo do reservatório de expansão (MAG) [l]:
	Interligação:	Pressão inicial MAG (mín. 1,5 bar):
	Ano de construção:	Pressão do equipamento (pressão inicial + 0,5 bar):
Valor do sensor de temperatura do colector (S8) [°C]:	Causal volúmico [l/min]:	

<b>Diversos</b>	<b>Configuração do circuito de aquecimento</b>			
	<input type="checkbox"/> Isolamento não-misturado	<input type="checkbox"/> Isolamento misturado	<input type="checkbox"/> Circuito múltiplo: ___ misturado e ___ não misturado	
	<b>Lista de verificação das funções do equipamento</b>			
	<input type="checkbox"/> Hora ajustada	<input type="checkbox"/> Preparação da água quente O.K.	<input type="checkbox"/> Prioridade da água quente O.K.	<input type="checkbox"/> Re-arranque do queimador O.K.
	<input type="checkbox"/> Acumulador protegido com válvula de segurança não-bloqueada			
	Reservatório de expansão de aquecimento instalado no local:			
Observações:				

Declaração da correcta execução dos trabalhos bem como recepção do equipamento em bom estado:

\_\_\_\_\_  
Local, Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura



## Observações

---

## Protocolo: SolvisMax Futur, SolvisMax Solo – Protocolo de manutenção

**Operadores de montagem:**



**Poderá encontrar instruções complementares para manutenção nas instruções de montagem e manutenção!**

### Realize anualmente os seguintes trabalhos de manutenção:

<b>Manutenção</b>			
<b>Diversos</b>	Purgar o acumulador		
	Verificar a água de aquecimento	8,2 – 8,5 pH	
	Pressão inicial do reservatório de expansão do circuito de aquecimento		
	Pressão do aquecimento do circuito de aquecimento	1,5 – 2,5 bar	
	Lavar o permutador de calor da água quente	a pedido	
	Válvulas de segurança do circuito de energia solar e de aquecimento	Função / estanquicidade	
	Estanquicidade da estação de energia solar	Inspeção visual	

<b>Manutenção</b>			
<b>Regulação</b>	Versão do SolvisControl	Por favor ter em conta	
	Modos de funcionamento	Funcionamento automático / manual	
	Entradas: Sensor	Plausibilidade dos valores	
	Saídas: Bombas	Função do circuito de energia solar, circuito(s) de aquecimento, água quente)	
	Saídas: Misturador	Função	
	Valores de ajuste importantes	Curva de aquecimento, requisitos de desconexão, influência local	

**Solo:** Lista apenas válida se a estação de abastecimento de aquecimento de energia solar SÜS-20 ou SÜS-40 estiver instalada.

<b>Manutenção</b>			
<b>Circuito de energia solar</b>	Líquido solar: Verificação sensorial	Substituir em caso de odor forte / coloração escura	
	Líquido solar: valor do pH	Substituir em caso de valor pH < 8,0	
	Líquido solar: Protecção contra geada	Limite de protecção contra geada aprox. -23 °C	
	<b>Apenas Futur:</b> Substituir filtro	Ver filtro frequentemente ou em caso de substituição do líquido solar	
	<b>Realizar os seguintes trabalhos de manutenção apenas de 2 em 2 anos !</b>		
	Lavar o permutador de calor de energia solar	Apenas na eventual probabilidade de resíduos ou calcinação	
Pressão inicial do reservatório de expansão	Conforme equipamento (fórmula de cálculo), mín. 1,5 bar		
Pressão do equipamento	Pressão inicial + 0,5 bar (mín. 2 bar)		
Caudal volúmico	8 – 12 l/m <sup>2</sup> h / <b>Solo:</b> 12 – 15 l/m <sup>2</sup> h (valores de referência)		
Inspeção visual dos colectores	Fixação, isolamento, resíduos, estanquicidade		

**Declaração da correcta execução dos trabalhos:**

Local, data

Carimbo / assinatura

**Observações**

---

## Observações

---



SOLVIS GmbH & Co KG • Grotrian-Steinweg-Straße 12 • 38112 Braunschweig • Tel.: 0531 28904-0 • Fax: 0531 28904-100  
Internet: [www.solvis.de](http://www.solvis.de)