

# ***Instalação e Funcionamento do***

## ***SV30 Híbrido com Cilindro de 100L***

**Sistema de Aquecimento Solar para Ar Renovado e  
Água Quente Doméstica  
com Bomba e Ventoinha de Funcionamento Solar de 12V**

**Veja em separado instruções para a montagem do SV30 standard na parede  
e no telhado.**

(Estes manuais descrevem também a unidade do regulador e o sistema de aquecimento do ar)



***SolarVenti***

*... ao seu serviço solar*

<b>1.0 Índice</b> .....	3
1.1 O Princípio SV30 Híbrido .....	4
1.2 Um colector solar no telhado SV30 Híbrido.....	5
<b>2.0 Planear a posição do SV30 Híbrido</b> .....	6
2.1 Como posicionar o colector solar SV30 Híbrido .....	6
2.2 Como posicionar o cilindro de água quente.....	6
2.3 Como posicionar o vaso de expansão .....	7
2.4 Sobre a localização dos canos .....	7
<b>3.0 Instruções de Instalação</b> .....	8
3.1 Instalação do Colector Solar SV30 Híbrido.....	8
3.1.1 Perfurar o telhado .....	8
3.2 Tubagem e isolamento .....	8
3.3 Entrada no telhado .....	8
3.4 Instalação do vaso de expansão .....	9
3.5 Instalação do cilindro de água quente .....	10
3.5.1 Acessórios do cilindro de água quente.....	10
3.5.2 Montagem dos acessórios no cilindro de água quente.....	11
3.5.3 Ligação da água doméstica .....	12
<b>4.0 O SV30 Híbrido em operação</b> .....	12
4.1 Iniciar uma nova instalação .....	13
4.2 Testes da bomba e da circulação.....	13
4.3 Adicionamento de anti-congelante (para locais em risco de congelar) .....	13
4.4 Reiniciar o seu SV30 Híbrido .....	13
<b>5.0 Ventilação do equipamento</b> .....	14
<b>6.0 Ajustamento</b> .....	14
6.1 Ajustar o fluxo no colector solar .....	14
<b>7.0 Funcionamento</b> .....	15
7.1 Funcionamento da bomba automática e da ventoinha .....	15
<b>8.0 Manutenção</b> .....	15
<b>9.0 Garantia e seguro</b> .....	15
9.1 Garantia .....	15
9.2 Seguro .....	15

**Anexos:**

<b>SV30 Colector Solar Híbrido</b> .....	16
--	----

Diagrama do Circuito com unidade do regulador - ver instruções para SV30 (normal)

# Índice

Este manual descreve a instalação parcial 'faça você mesmo', como iniciar e pôr em funcionamento um SV30 Híbrido, que inclui um colector solar SV30 Híbrido com absorção PP (polipropileno), um cilindro de 100 L de água quente, um vaso de expansão e células solares que vão operar uma ventoinha e uma bomba.

A parte do sistema **baseado na dinâmica do ar** soprará o ar aquecido do colector para dentro da casa através da ventoinha operada pela célula solar.

A parte **fluida** do sistema vai aquecer a água doméstica bombeando o líquido nos tubos PP do colector através do convector de um cilindro de 100 L de água quente, usando uma bomba operada por uma célula solar.

Para assegurar um óptimo desempenho deste sistema de baixa tecnologia, o manual dá conselhos para a colocação dos diversos componentes do SV30 Híbrido. Também trata do ajustamento inicial, funcionamento e manutenção, e dá informação técnica adicional respeitante aos componentes específicos do sistema.

**Em separado, incluem-se instruções para a montagem do colector no telhado ou na parede.** Ao montar no telhado, contudo, é importante distinguir entre os dois tipos disponíveis:

- Tipo 1, para telhados sólidos com telhas (p. ex., fibrocimento)
- Tipo 2, para coberturas de folha de aço ou asfalto

**Ao receber o seu SV30 Híbrido**, por favor verifique se inclui todos os componentes em boas condições. Note que pode ser necessário **um canalizador certificado** para executar e/ou verificar certas partes da instalação.

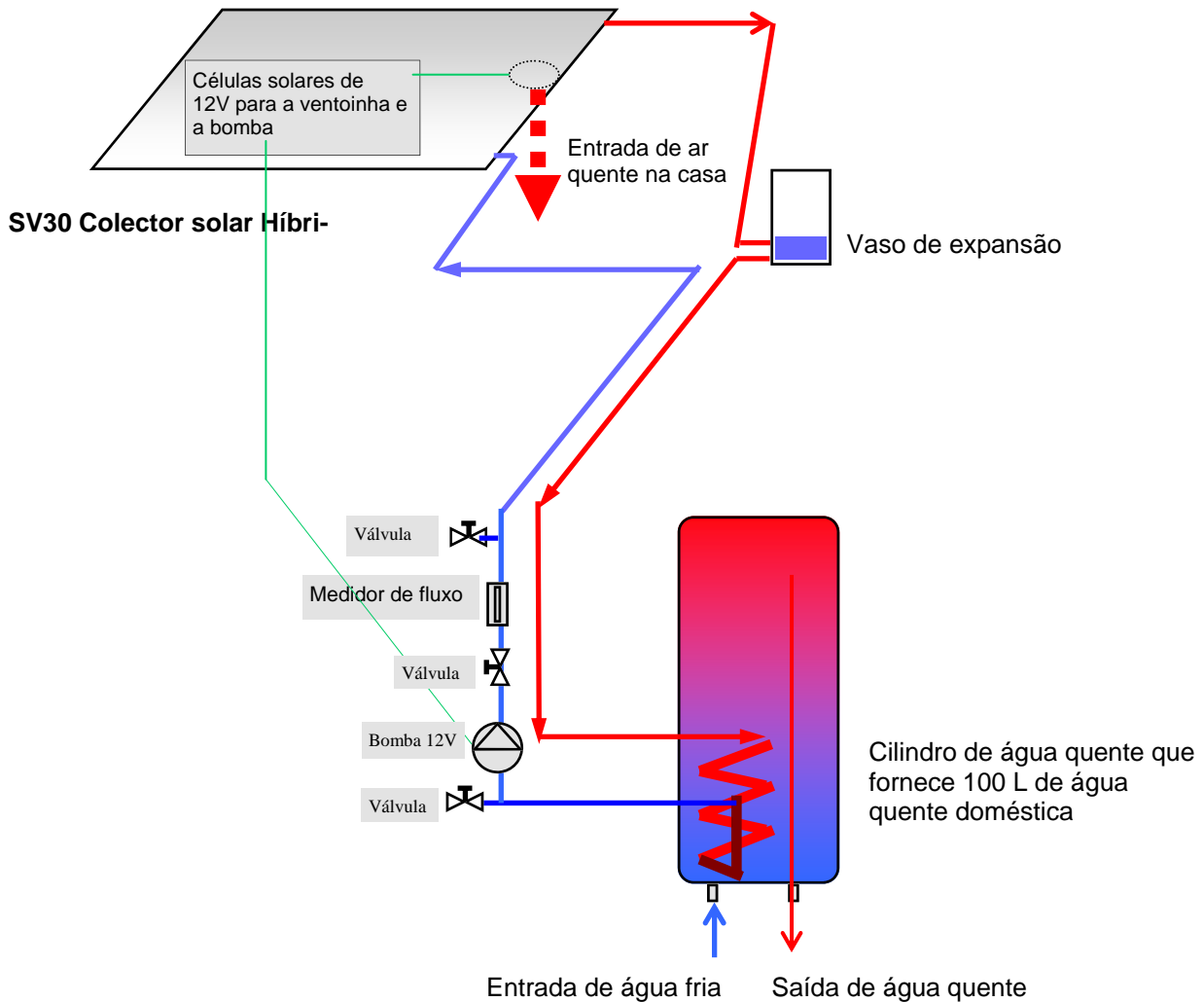
**A ligação eléctrica é só de 12V (não 230/240V)** e, assim, não constitui algum perigo.

**Precaução:** É importante notar que, embora o sistema seja de circulação automática, temperaturas à volta de 100° C podem ser geradas na parte superior do colector solar, em caso de falha da bomba ou da ventoinha.

**Solicitamos vivamente que leiam as instruções** atentamente antes de avançar com a instalação. É importante planear o posicionamento optimizado do sistema e saber como avançar neste processo de trabalho parcialmente 'faça você mesmo'.

***Divirta-se!***

## 1.1 The SV30 H-Plus Principle



Os componentes mais importantes do SV30 Híbrido são:

**Colector solar SV30 Híbrido com células solares e ventoinha – vaso de expansão - cilindro - bomba**

O SV30 Híbrido produz:

- **Ar renovado e aquecido**, que mantém a casa agradavelmente seca e moderadamente aquecida, na maior parte do ano.
- **Água quente doméstica**, muitas vezes como um suplemento para um esquentador de água já instalado, eléctrico ou a gás.

## 1.2.

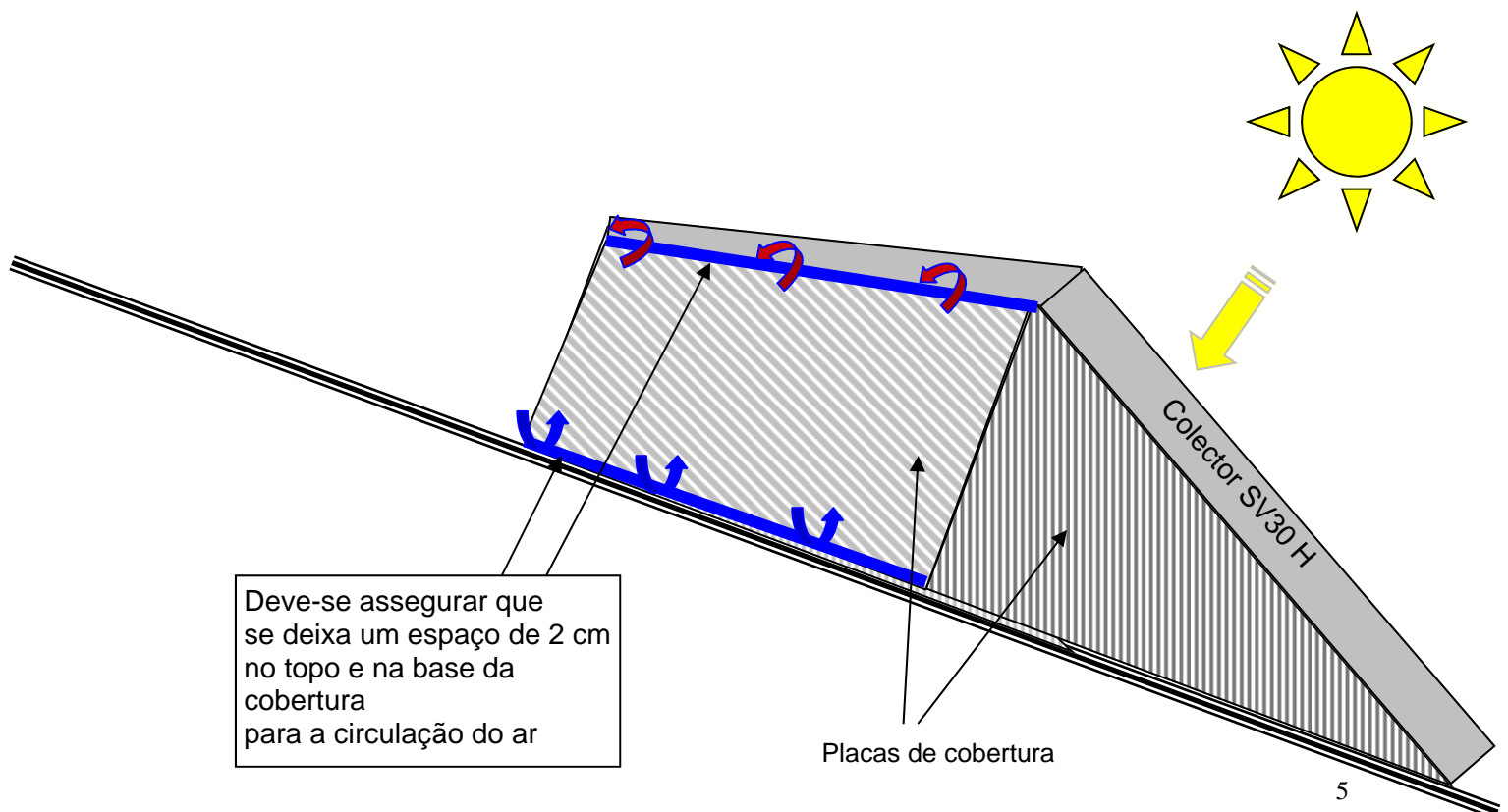
### Um colector solar SV30 Híbrido montado no telhado



Por favor assegure-se que o colector solar SV30 Híbrido seja colocado com o lado mais comprido na horizontal

A entrada e a saída estão sempre no **mesmo** lado do colector. Ao rodar o colector 180°, pode escolher ou o lado direito ou o esquerdo.

Para proteger a parte de trás do colector (para satisfazer as exigências da regra Solar Keymark ) deve ser colocada uma placa de um material resistente às intempéries para garantir que a água da chuva não atinge a parte de trás do colector.



## 2.0 Planear a posição do SV30 Híbrido

Este produto de baixa tecnologia foi desenhado para permitir que, na prática, as forças da natureza trabalhem para si até ao máximo possível. Tal vai beneficiar o ambiente e reduzir o seu custo de vida durante muitos anos futuros.

Para assegurar um desempenho óptimo do seu SV30 Híbrido, é importante considerar o seguinte:

- A posição do colector solar em relação ao sol e às divisões da casa
- A posição dos outros componentes em relação ao colector e a construção da casa
- A interacção entre as várias partes do sistema

As instruções dadas em baixo vão conduzi-lo, a passo e passo, pelo processo.

### 2.1 Como posicionar o colector solar SV30 Híbrido

#### • Em relação ao sol:

Ao planear a posição do colector no telhado ou na parede, terá de ter em consideração o máximo de exposição solar a receber. Se possível, o colector deve estar orientado ao sol do meio-dia. Contudo, é aceitável um desvio até 45°. A inclinação da horizontal deve variar entre 60° e 90°, sendo que 65° é a medida óptima.

#### • Em relação às divisões da casa:

Note, por favor, que o ar renovado e aquecido insuflado só se consegue com a insuflação deste ar na proximidade do colector, sendo pois importante colocar o colector por cima (ou na parede) de uma divisão bem escolhida para este fim.

**Por favor leia as instruções em separado para mais pormenores.**

### 2.2 Como posicionar o cilindro de água quente

O cilindro de água quente deve ser instalado de modo a que a distância horizontal até ao colector solar SV30 Híbrido seja a mais curta possível.

Muitas vezes, o cilindro de água quente pode ser colocado numa dispensa ou cubículo, ou na divisão do aquecimento, ou onde seja prático. Contudo, deve haver um fácil acesso, tanto **para o abastecimento de energia como de água.**

A localização deve **incluir uma drenagem pois que a água** pode ocasionalmente pingar da válvula de segurança.

Deve-se manter um espaço aberto de um mínimo de 50 cm em frente do cilindro para o acesso de serviço.

Se possível, assegure-se também de deixar reservado um espaço adicional por baixo da base do cilindro para a reparação do equipamento. Em caso do espaço ser estreito, pode ser colocada uma válvula de segurança ao lado do cilindro.

Deve-se reservar espaço para a tubagem a entrar e a sair do colector solar SV30 Híbrido. As ligações para a entrada são feitas muitas vezes através do tecto e do chão. Preste atenção que todos os tubos de entrada e saída do colector estejam isolados.

Se o cilindro de água quente estiver colocado num sótão, deve-se instalar uma saída à prova de gelo. Use anti-congelante para evitar que a água possa congelar nos canos. Se for usado um aquecedor eléctrico para protecção contra o gelo, deve-se instalar também um termóstato para evitar que continue a trabalhar quando a temperatura da divisão passar os +5°C.

**Tome cuidado para não pôr em risco ou danificar a construção do edifício quando instalar o cilindro de água quente.**

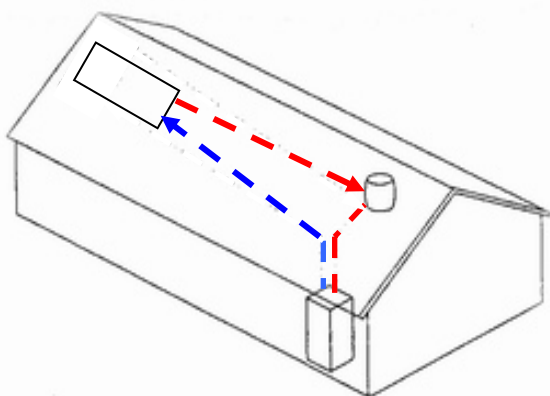
## 2.3 Como posicionar o vaso de expansão

O vaso de expansão deve ser colocado o mais alto possível, preferencialmente por cima do cilindro de água quente.

A diferença nos níveis entre o fundo do tanque de expansão e o topo do colector solar SV30 Híbrido deve ser a mais pequena possível.

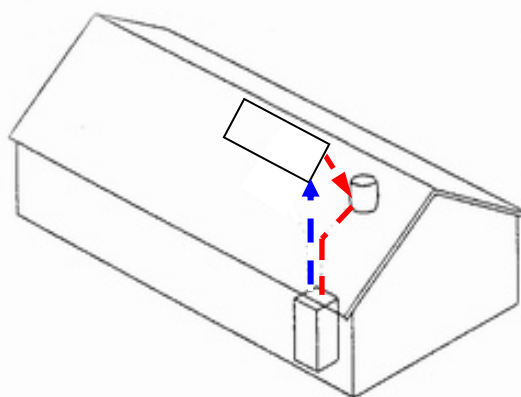
O tanque de expansão deve ser colocado em posição vertical.

O tanque de expansão deve ser instalado numa posição estável de modo a poder levar 10 L (máx. 15 kg). Pode, por exemplo, ser colocado numa placa no sótão entre duas traves. Se a distância entre o cilindro de água quente e o colector solar exceder 15 m, o tanque de expansão tem de ser colocado no sótão por cima do cilindro.



### Posição possível

Para distâncias que excedam os 15 m, coloque o tanque de expansão no sótão por cima do cilindro. Use um tubo macio de PP de 16 mm  
Para distâncias que excedam os 12 m entre o colector solar e o cilindro.



### Posição ótima

Distância curta entre o tanque de expansão, o colector solar e o cilindro.  
Use tubo de 16 mm reforçado.

## 2.4 Sobre a colocação dos canos

A canalização horizontal ou ascendente do cilindro de água quente para o colector solar SV30 Híbrido será a melhor. De outro modo poderá ter problemas com o arranque da instalação.

É possível colocar o vaso de expansão abaixo do nível do colector. Contudo, a diferença de altura entre o topo do colector e a base do vaso de expansão deve ser um máximo de 2 m.

Para reduzir a resistência da canalização, para distâncias que excedam os 12 m entre o colector solar e o cilindro de água quente, recomendamos o uso de um tubo macio de PP de 16 mm.

Deve-se ter cuidado para evitar curvas (nada de bolsas de ar!) e em instalar uma tubagem horizontal ou descendente entre o vaso de expansão e o cilindro, pois que a pressão da bomba vai descer atrás do vaso de expansão.

## 3.0 Instruções de Instalação

### 3.1 Instalação do Colector Solar SV30 Híbrido

Por favor siga as instruções gerais de instalação para o SV30. Estas instruções vêm em três versões que estão todas incluídas:

SV30 na parede

SV30 no telhado tipo 1 (fibrocimento, telhas, etc. Tipo de telhado com placas sobrepostas ou semelhante)

SV30 no telhado tipo 2 (asfalto ou placas de aço. Tipo de telhado sem sobreposição)

#### 3.1.1 Perfuração do telhado

Será feito um furo de  $\varnothing = 20$  mm para a canalização de água quente do colector solar SV30 Híbrido. Este furo é feito junto à saída mais inferior do tubo no colector. (Para o tipo 1, tenha cuidado em perfurar sempre num ponto mais alto!)

Faz-se um segundo furo de  $\varnothing = 20$  mm para a canalização quente desde o colector, junto

#### 3.2 Tubagem e isolamento

1) O tubo reforçado de 16 mm (ou tubo macio para distâncias de mais de 12 m) é isolado e fixo. Prenda os tubos com fita ou arame em curtos intervalos para evitar dobras.

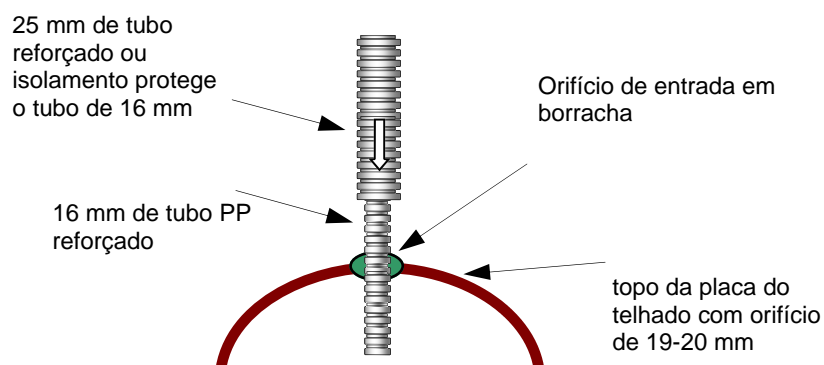
2) O calor intenso pode provocar expansão linear especialmente em tubos reforçados, mas os tubos maleáveis também irão expandir até um certo grau. Normalmente isso não causa algum problema. Contudo, deve-se tomar cuidado para evitar que os canos esfreguem em beiras aguçadas ou semelhante.

#### Instalação de longas tubagens no telhado

Se for necessário colocar tubos lá fora no telhado, etc., o isolamento deve ficar protegido por uma manga à prova de vento e intempéries. Este tipo de manga existe em 25, 39, 48 e 63 mm  $\varnothing$  e pode ser enfiada sobre o isolamento.

**Nota: O arame no telhado fica protegido dos pássaros se for puxado através do tubo reforçado**

#### Entrada no telhado



#### Entrada no telhado

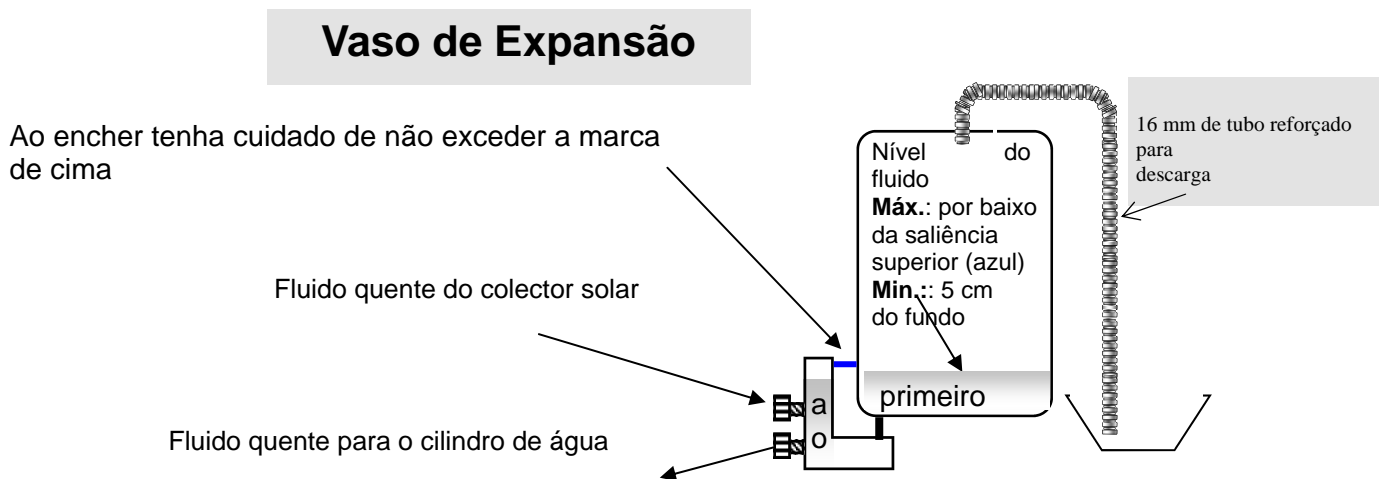
A protecção de borracha na entrada é colocada directamente num orifício de 19-20 mm no cimo do telhado.

O tubo de 16 mm pode ser passado através deste orifício. Use um pouco de sabão para ajudar a deslizar.

### 3.4 Instalação do vaso de expansão

O vaso de expansão é colocado na linha de tubagem quente do colector solar SV30 Híbrido para absorver quaisquer fluidos expandidos.

Está desenhado para absorver todos os fluidos no sistema, por exemplo, no caso de ferver, se a fonte de energia estiver desligada. Quando encher tenha cuidado de não ultrapassar a marca em cima (azul)



Normalmente, não há nenhum ou quase nenhum risco de transbordar mas pode acontecer se o nível do fluido recomendado for ultrapassado.

De modo a evitar qualquer dano, pode adicionalmente equipar o vaso de expansão com um tubo de descarga.

#### **Tome nota!**

Se o vaso de expansão estiver cheio ultrapassando o nível recomendado, pode ocorrer uma perda de calor como resultado da auto circulação e o espaço reservado à expansão do fluido será reduzido.

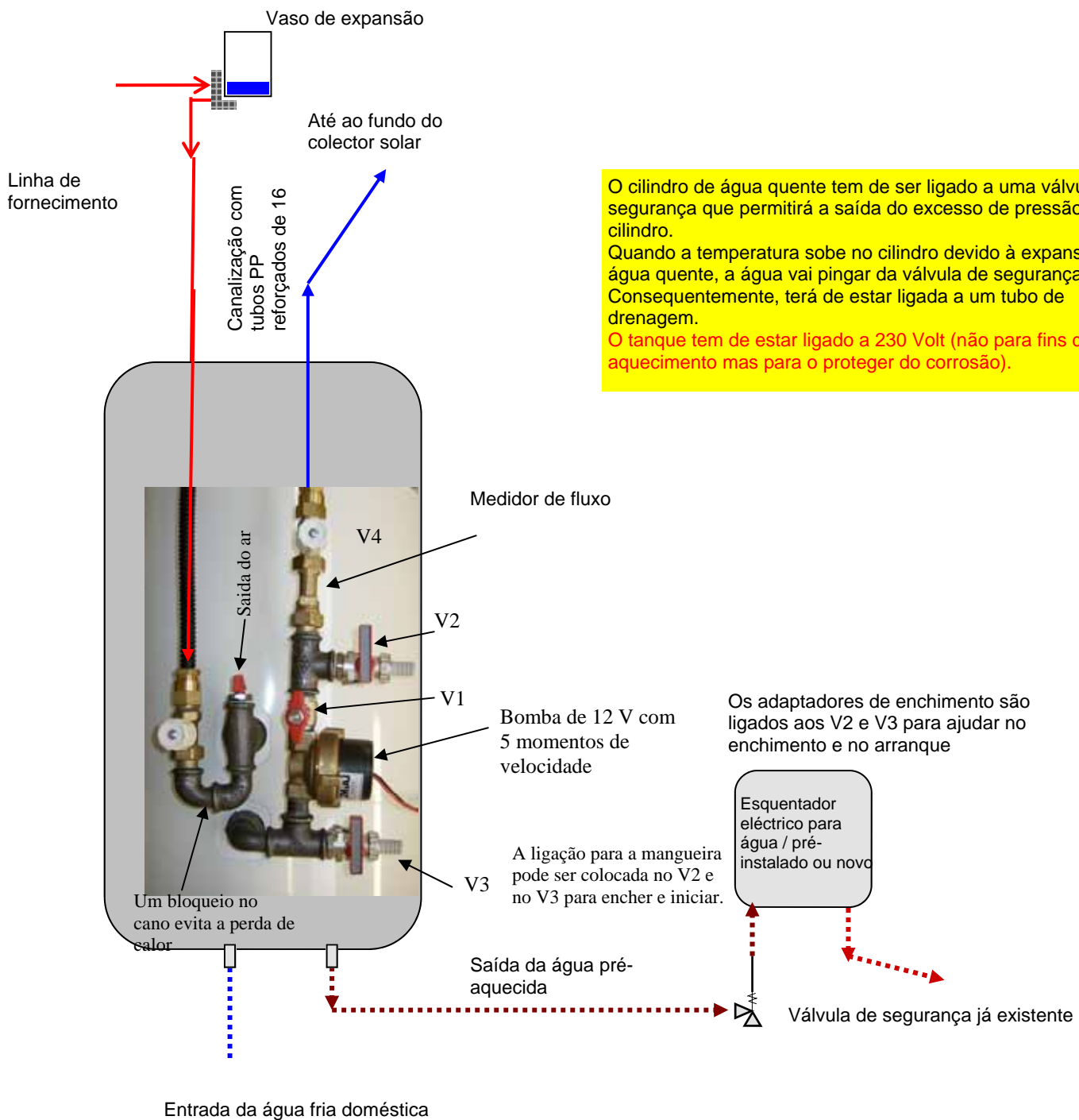
## 3.5 Instalação do cilindro de água quente

**Importante:** O apoio dos suportes na parede deve ser dimensionado para suportar um cilindro completo (aprox. 170 kg)

### 3.5.1 Partes do cilindro de água quente

O cilindro de água quente é fornecido com uma série de partes para ligação e uma bomba. Por favor siga as instruções para adaptar estes itens. Nas próximas páginas há mais pormenores.

**Importante:** Preste atenção às marcas da direcção da corrente na bomba e certifique-se que instala na posição vertical para que se faça bem a auto-ventilação!



O cilindro de água quente tem de ser ligado a uma válvula de segurança que permitirá a saída do excesso de pressão do cilindro. Quando a temperatura sobe no cilindro devido à expansão da água quente, a água vai pingar da válvula de segurança. Consequentemente, terá de estar ligada a um tubo de drenagem. O tanque tem de estar ligado a 230 Volt (não para fins de aquecimento mas para o proteger do corrosão).

### 3.5.2 Montagem das partes no cilindro de água quente

O arranjo da tubagem pode variar ligeiramente do exemplo mostrado nas gravuras.

Quando o cilindro de água quente estiver instalado e nivelado, pode-se fixar os tubos que ligam o cilindro ao colector solar H-Plus e ao vaso de expansão.

**Importante: Leia os manuais de instruções que acompanham o vaso que acompanham o tanque**



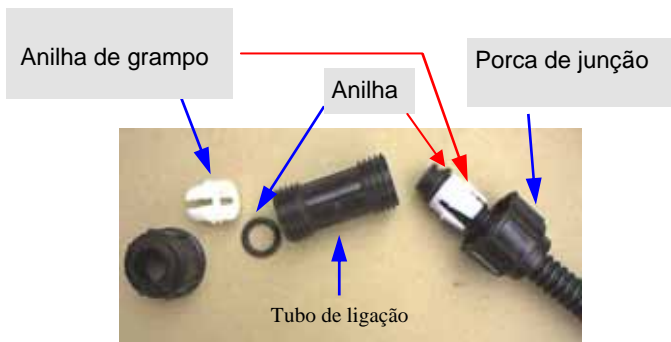
Base do cilindro  
Saída de água pré-aquecida  
Entrada de água fria

Uma linha de fornecimento de água quente doméstica pode exigir adaptações de segurança. Por favor verifique as instruções fornecidas pelo fabricante do cilindro de água quente. **Esta instalação tem de ser feita por um canalizador certificado.**



Ajuste de velocidade (2) para a bomba

**Só 12 Volt para a bomba !!**

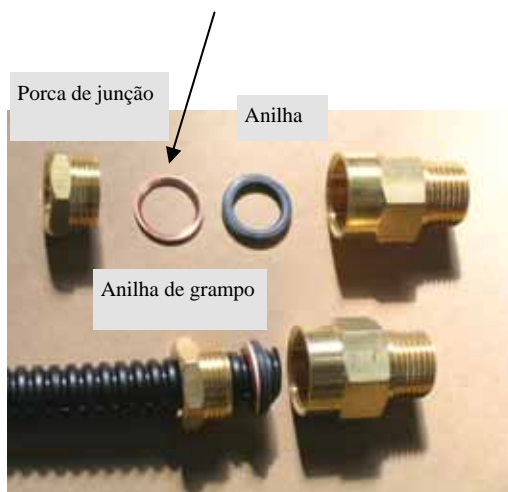


Anilha de grampo  
Anilha  
Porca de junção  
Tubo de ligação

**Peças de plástico ASTORE:**  
Comece por atarraxar a anilha no tubo, a anilha de grampo e a porca de união. A seguir, aplique estes itens ao tubo de ligação.

**NÃO use ferramentas para apertar a porca, só força manual!**

**Colector de latão EV:** use o mesmo princípio que usou para o colector de plástico. Preste atenção que a anilha de grampo esteja direita e encostada à anilha.



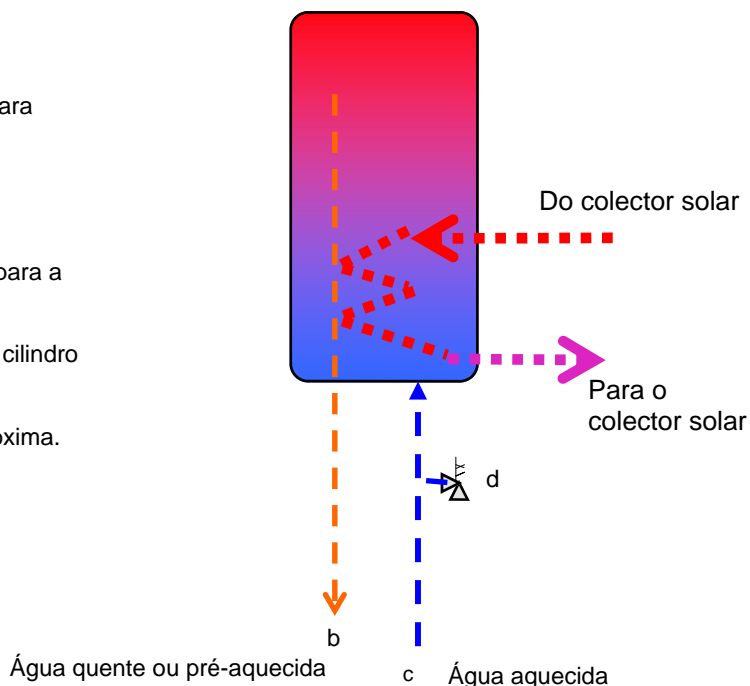
Porca de junção  
Anilha  
Anilha de grampo

### 3.5.3 Ligação da água doméstica

**NOTA IMPORTANTE!**  
É imperioso que esta instalação seja realizada por um profissional de canalização certificado.  
O tanque tem de ser ligado a corrente de 230 V para protecção contra a corrosão.

#### Cilindro de água quente com 100 L de água quente doméstica

- A entrada da água fria está ligada a uma abertura de 3/4" para entrada de água fria (pos. c).
- A saída de água quente está ligada a uma abertura de 3/4" para saída de água quente (pos. b).
- O transvase da válvula de segurança (pos. d) é conduzido para a drenagem.
- O cilindro de água quente e a tubagem estão nivelados e o cilindro está cheio de água.
- O cilindro é ventilado pela torneira de água quente mais próxima.
- Deixe a torneira aberta até que toda a água saia.
- Verifique infiltrações no cilindro e em toda a tubagem.



### 4.0 O SV30 Híbrido em funções

Agora chegou a altura de ligar o cilindro de água quente ao coletor solar SV30 Híbrido e ao vaso de expansão.

Há alguns passos importantes a seguir. Primeiro tem de se ter a quantidade específica de água.

#### Quantidade de líquido:

SV30 Híbrido aprox. : 8,0 L  
Convectores no cilindro : 2,0 L  
Tubagem: 2 x 8 m : 2,0 L  
Vaso de expansão aprox.: 2,0 L (5 cm no fundo)

Total aprox. : 15 L

Agora está pronto para preencher com água o circuito do coletor solar usando os passos referidos na página seguinte

## 4.1 Iniciar uma nova instalação:

(Veja a ilustração na pág. 10 para referências)

1. Verifique se todas as ligações estão feitas correctamente e
2. assegure-se que a bomba (12V) está desligada
3. As válvulas V4 e V5, V1 totalmente abertas têm de ser fechadas
4. A água (sem nenhum anti-congelante) é introduzida via válvula V2 até que atinja o vaso de expansão
5. Feche a válvula V2 e junte água via válvula V3 até que atinja o vaso de expansão
6. Verifique se há quaisquer fugas e abra o V1, feche o V3 e deixe sair o ar pelo manípulo vermelho.

## 4.2 Testes da bomba e da circulação

1. Ligue a bomba (tenha cuidado de usar a polaridade correcta!)
2. Se o sol não estiver a brilhar, pode-se usar uma bateria de 12V para pôr a trabalhar a bomba – chamada de atenção em baixo nesta página.
3. Controle o indicador da saída de fluido quando a bomba estiver a trabalhar. A saída deve ser pelo menos de 1 L/ min.
4. Se a saída estiver abaixo deste mínimo, há provavelmente ar no sistema.
5. Poderá inserir uma bomba de berbequim entre as válvulas V3 e V2 (a V1 tem de estar fechada) para forçar a circulação.
6. A bomba extrai da válvula V3 e lança para a válvula V2.
7. Ponha a trabalhar durante alguns minutos até que não haja nenhum sinal de borbulhar no tanque de expansão.
8. Teste o sistema de novo com a bomba normal.
9. Adicione água se o nível de líquido no tanque de expansão estiver abaixo do mínimo
10. Se houver fluxo no sistema, proceda como em 4.3. Ou então volte ao ponto 5.

## 4.3 Adicionar anti-congelante (em localidades em risco de gelo)

1. Bombeiam-se 5 L de anti-congelante para a válvula V2.
2. Um volume equivalente sai da válvula V3.
3. Observe o nível de líquido no vaso de expansão.
4. Se o nível estiver abaixo do mínimo, junte água. Quando fizer isto desligue a bomba para evitar que seja sugado qualquer ar adicional.
5. Não encha o vaso de expansão a transbordar.

**Nota: Se usar uma bateria para suporte do arranque, o regulador deve estar desviado e uma bateria 12V ligada directamente à bomba. Enquanto fizer isto, pode usar o nível de velocidade mais alto na bomba - ponto 5. Normalmente isto permitirá que a bomba empurre todo o ar para fora do colectore e da tubagem. Quando acabar, ligue de novo a velocidade ao nível 1 ou 2. Certifique-se que o fluxo é 1 L por minuto ou mais.**

## 4.4 Arrancar de novo o seu SV30 Híbrido

Se desligou o resíduo fluido do SV30 H-Plus durante um período, é necessário voltar a arrancar. Quando o equipamento já está cheio com líquido, isso não deverá causar nenhum problema. Por favor siga as instruções em baixo:

- Verifique o nível de líquido no tanque de expansão. Adicione água se estiver abaixo do mínimo
- Ligue a bomba
- Se houver sol, a circulação começará normalmente
- De outro modo, siga as instruções dadas acima em 4.2. passo 5

## 5.0 Ventilar o equipamento

Desligue a bomba (desligue no interruptor separado ou puxe um fio)

A união do tubo na bomba deve rodar contra os ponteiros do relógio até que o ar emerja. Quando o líquido começar a correr, feche de novo.

Ligue a bomba e adicione líquido, se necessário.

Nota: Não se recomenda desligar a bomba quando sair de casa, excepto durante períodos em que só for necessária entrada de ar quente.

## 6.0 Ajustar

A instalação está agora pronta a trabalhar e tem de ser ajustada para um desempenho óptimo. O ajustamento deve ser feito o mais breve possível e num dia de sol.

### 6.1 Ajustamento do fluxo no colector solar

Certifique-se que o sistema está bem arejado, por exemplo, pondo a bomba a trabalhar durante um par de horas (ver pág. 13). Na velocidade baixa o fluxo deve ser um mínimo de 1.0 L/min. A velocidade varia de acordo com a quantidade de sol.

O fluxo está indicado mesmo atrás da marca branca. Normalmente, o fluxo é superior a 1.0 L/min o que está absolutamente certo.

**Assegure-se da leitura do fluxo do lado correcto**

Se o fluxo inicial for menos do indicado acima, verifique se as instruções de instalação foram seguidas correctamente.

O fluxo reduzido pode ser causado por ar no sistema ou falta de líquido. Pode forçar o líquido a circular por meio de uma bomba de berbequim até que o ar saia.

Ver a pág. 13 para instruções.

## 7.0 Funcionamento

A instalação está agora ajustada e pronta a funcionar. O colector solar SV30 Híbrido vai aquecer a água quente doméstica total ou parcialmente. O esquentador eléctrico (ou a gás) irá apoiar nalgum aquecimento da água quando o colector solar não produzir o suficiente. Para garantir poupança de energia, deve pôr o termóstato o mais baixo possível.

### 7.1 Funcionamento da bomba automática e da ventoinha

A ventoinha e a bomba vão arrancar e parar automaticamente, dependendo do nível do sol. A ventoinha desliga-se quando a temperatura da divisão exceder a temperatura marcada no termóstato. Isso resulta em mais energia para a bomba o que irá aumentar a velocidade automaticamente. A bomba pode estar abastecida com energia directamente das células solares ou ligada ao terminal 2 (fio castanho) no termóstato da divisão, de modo que só funciona quando a ventoinha pára. Se baixar o termóstato da divisão, a produção de água quente aumenta pois a bomba funciona com mais frequência quando a ventoinha está desligada.

## 8.0 Manutenção

A responsabilidade da manutenção do equipamento é do utente. Recomenda-se um controlo anual. O SV30 Híbrido requer uma manutenção mínima mas, a fim de obter melhor economia no funcionamento, deve-se seguir as seguintes tarefas:

- Verifique o nível de líquido directamente no vaso de expansão ou usando o instrumento de controlo do nível.
- Verifique a concentração do anti-congelante. Deve ser o suficiente para suportar menos 15°C.
- Verifique a função da válvula de segurança
- Verifique se o ânodo electrónico do cilindro está ligado de acordo com as instruções.

Pode usar água morna e uma escova macia para lavar o colector solar SV30 Híbrido.

## 9.0 Garantia e seguro

### 9.1 Garantia

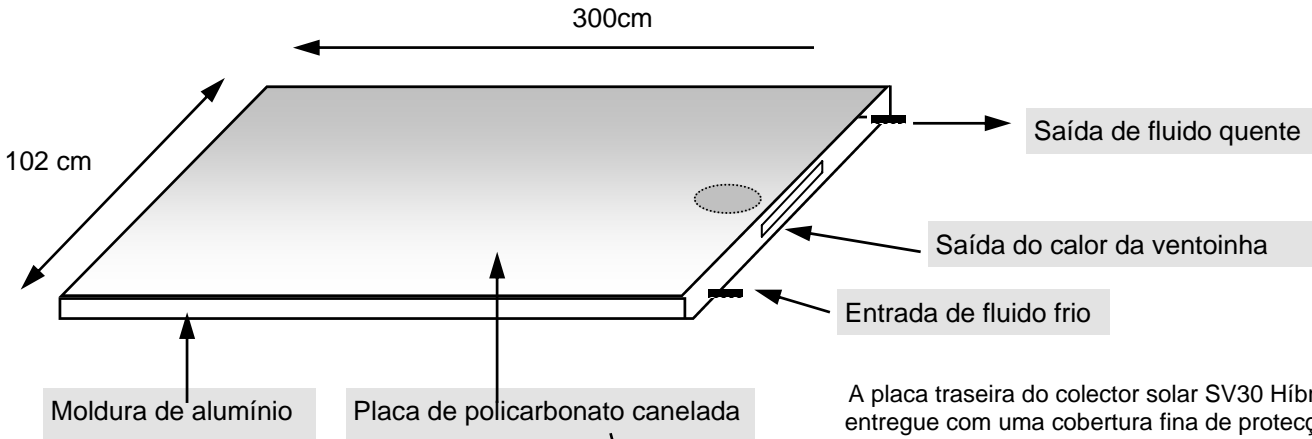
Por garantia consideramos as condições de venda e entrega mencionadas na factura.

### 9.2 Seguro

Recomendamos que especifique o SV30 Híbrido à sua companhia de seguros.

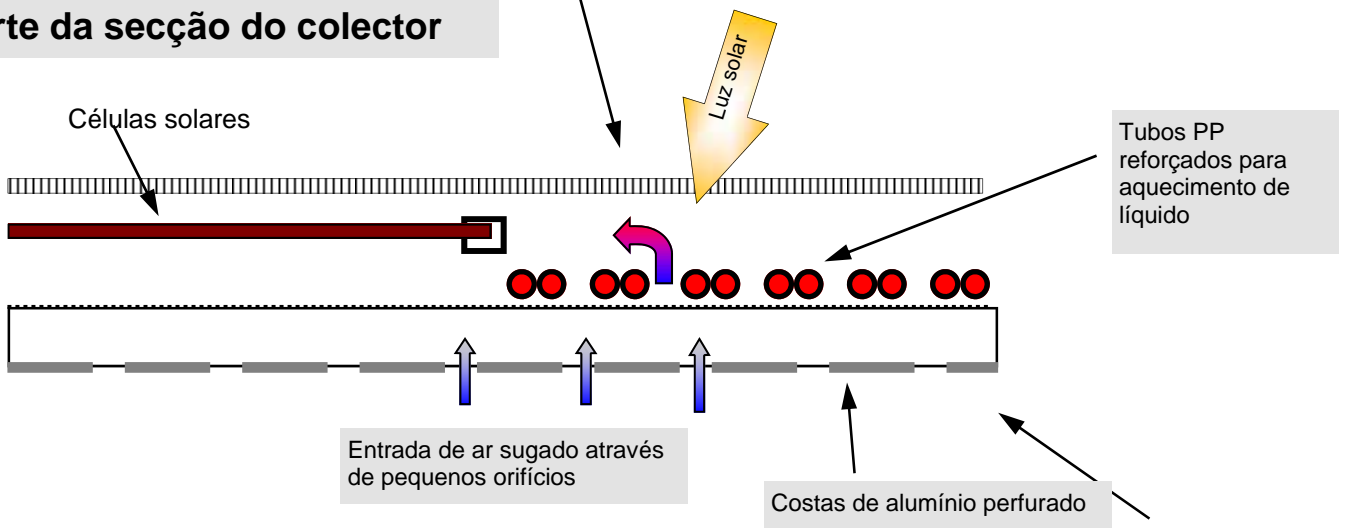
## O colector solar SV30 Híbrido

Nota: A entrada e a saída estão sempre situadas no mesmo lado do colector solar SV30 Híbrido. O colector pode ser rodado 180°.

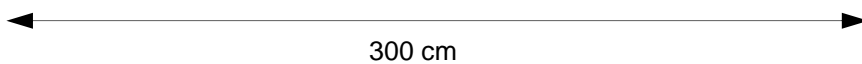


A placa traseira do colector solar SV30 Híbrido é entregue com uma cobertura fina de protecção que deve ser retirada imediatamente após a instalação

### Corte da secção do colector



### Colector Solar SV30 Híbrido 3,0 m<sup>2</sup>



O colector solar SV30 Híbrido tem de ser colocado com a dimensão maior paralela à horizontal. Pode ser montado no telhado ou na parede.

A entrada e a saída estão sempre no mesmo lado. O colector pode rodar 180° para escolha opcional entre o lado esquerdo ou direito

102 cm