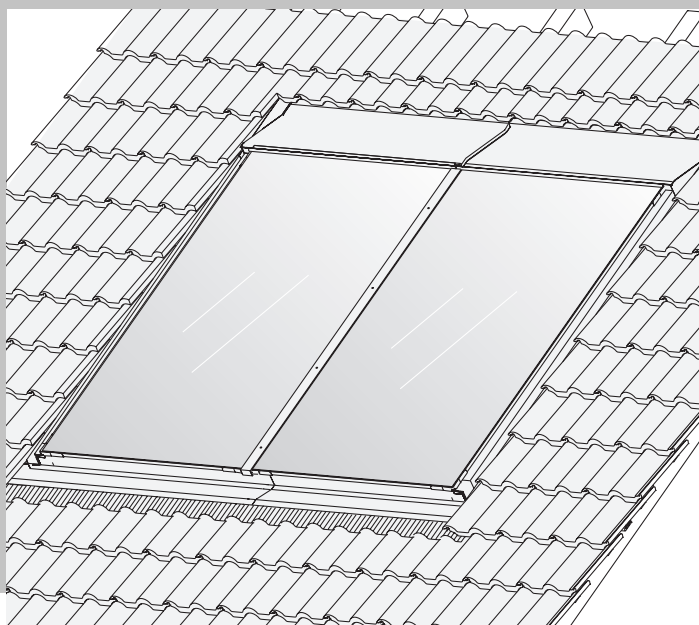
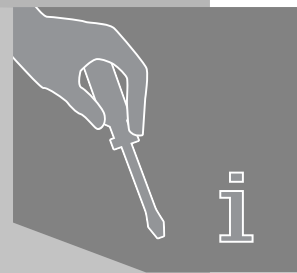


Instruções de montagem



Colectores planos

Montagem incorporada no telhado

FKT-1

para sistemas térmicos de energia solar Vulcano

1	Generalidades	3
2	Características técnicas	4
3	Segurança	5
3.1	Utilização correcta	5
3.2	Estrutura das instruções	6
3.3	Respeite estas indicações de segurança	6
4	Antes da instalação	7
4.1	Indicações gerais	7
4.2	Descrição dos componentes	8
4.3	Meios auxiliares necessários	10
4.4	Transporte e armazenamento	10
4.5	Documentação técnica	11
4.6	Definir espaço no telhado	12
5	Trabalhos de preparação sobre o telhado	13
5.1	Determinar as posições iniciais para a montagem	14
5.2	Montar ripas de telhado adicionais	15
6	Instalação dos colectores	19
6.1	Preparar a instalação dos colectores	20
6.2	Fixar os colectores	22
7	Ligar o sensor do colector	25
8	Ligar os tubos colectores	26
8.1	Purga através de enchimento sob pressão	26
8.2	Saída de ar pelo dispositivo de purga no telhado (acessório)	27
9	Montar o conjunto de ligação para duas filas (acessório)	29
10	Montagem das chapas de cobertura	30
10.1	Chapas de cobertura inferiores	31
10.2	Chapas de cobertura laterais	33
10.3	Chapa de cobertura central entre dois colectores	33
10.4	Chapas de cobertura centrais no caso da montagem de filas múltiplas	34
10.5	Chapas de cobertura laterais da fila superior no caso da montagem de filas múltiplas	35
10.6	Chapas de cobertura superiores	35
10.7	Cobrir o telhado	37
11	Trabalhos finais	38
11.1	Controlo de instalação	38
11.2	Isolamento das tubagens de ligação e colectoras	38
12	Instruções curtas para dois colectores	39

1 Generalidades

Este capítulo descreve quais as regras e técnicas que deverão ser respeitados ao efectuar a montagem.



INFORMAÇÃO PARA INSTALADOR

Na montagem e utilização da instalação devem ser respeitadas as normas e regulamentações nacionais!

Alemanha		
Trabalhos de montagem sobre telhados	Instalações térmicas de energia solar	Instalação e equipamento de caldeiras de água
DIN 18338, VOB, Parte C ¹ : Trabalhos de cobertura e vedação de telhados. DIN 18339, VOB, Parte C: Trabalhos de canalizador. DIN 18451, VOB, Parte C: Trabalhos de andaimes.	EN 12976: Instalações térmicas de energia solar e seus componentes (instalações pré-fabricadas). ENV 12977: Instalações térmicas de energia solar e seus componentes (instalações fabricadas segundo pedido do cliente). DIN 1988: Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária (TRWI).	DIN 4753, Parte 1: Esquentadores de água e instalações de aquecimento de água sanitária; requisitos, identificação, equipamento e teste. DIN 18380, VOB: Instalações de aquecimento de água para aquecimento e consumo. DIN 18381, VOB: Trabalhos de instalação de gás, água e esgotos. DIN 18421, VOB: Trabalhos de isolamento térmico em instalações técnicas de aquecimento. AVB ² WasV: Portaria sobre condições gerais para o fornecimento de água. DVGW W 551: Instalações de aquecimento de água sanitária e de condutas; medidas técnicas para a redução da propagação da legionella.

Tab. 1 Regulamentos técnicos para a instalação de equipamentos térmicos de energia solar (escolha) na Alemanha

¹ VOB: Portaria sobre a adjudicação para Execução de Obras, Parte C: Condições gerais técnicas contratuais para a execução de obras (ATV).

² Requisitos de concurso para execução de obras de construção imobiliária sob consideração especial da construção de habitações.

Pára-raios

No caso da altura do prédio (altura de montagem) ser inferior a 20 m, não são necessárias quaisquer medidas especiais de protecção contra raios.

Se existir equipamento de protecção contra raios, a ligação do sistema de energia solar ao equipamento de protecção deve ser inspeccionada por um técnico especializado em electricidade.



RECICLAGEM

Os colectores podem ser devolvidos ao fabricante depois de terminada a sua vida útil. Os materiais serão sujeitos ao processo de reciclagem mais ecológico possível.

2 Características técnicas

FKT-1		
Certificados		  
Comprimento		2.070 mm
Largura		1.145 mm
Altura		90 mm
Distância entre os colectores		25 mm
Capacidade do colector, tipo vertical	V_f	1,43 l
Capacidade do colector, tipo horizontal	V_f	1,76 l
Superfície exterior (área total)	A_G	2,37 m ²
Superfície absorvente (área de captação)		2,23 m ²
Peso líquido, tipo vertical	m	44 kg
Peso líquido, tipo horizontal	m	45 kg
Sobrepresão operacional admissível do colector	$p_{m\acute{a}x}$	10 bar

Tab. 2 Características técnicas

3 Segurança

Este capítulo explicar-lhe-á a disposição das indicações neste manual de instruções de montagem e indica-lhe as instruções de segurança gerais para um funcionamento seguro e sem problemas.

Encontrará as indicações de segurança e as informações para o instalador específicas de montagem directamente nos respectivos passos de montagem.

Leia atentamente as indicações de segurança antes de iniciar a montagem.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar graves danos pessoais, mesmo a morte, assim como danos materiais e ambientais.

Acerca destas instruções

As presentes instruções de montagem contêm informações importantes para a montagem segura e correcta do equipamento no telhado e da ligação hidráulica.

As imagens nestas instruções mostram a montagem vertical dos colectores. Se a montagem horizontal divergir da montagem vertical, é feita uma observação correspondente.

Toda a documentação técnica deverá ser guardada para posterior consulta. Poderá adquiri-la junto do fabricante.

Os procedimentos descritos nestas instruções de montagem pressupõem conhecimentos técnicos especializados correspondentes a uma formação profissional concluída na área de instalações de gás e de água. Apenas execute os passos de montagem aqui indicados se tiver os conhecimentos especializados necessários.

- ▶ Entregue estas instruções de montagem ao cliente.
- ▶ Explique ao cliente como o aparelho funciona e como utiliza-lo.

3.1 Utilização correcta

Este conjunto de montagem destina-se a receber colectores solares térmicos (verticais e horizontais) montados sobre telhados inclinados com uma inclinação de 25° a 65°.

Condições de utilização

Apenas instale o equipamento sobre telhados com resistência suficiente ao peso total do equipamento. Se necessário, solicite um especialista em estruturas.

O conjunto de montagem é adequado para uma carga de neve normal máx. de 3,8 kN/m² e uma altura de montagem máx. de 20 m.

3.2 Estrutura das instruções

Distinguem-se dois níveis de perigo devidamente assinalados conforme se segue:



AVISO!

PERIGO DE VIDA

Indica um eventual perigo proveniente de um dos produtos, o qual, sem a devida precaução pode causar lesões graves ou mesmo a morte.



CUIDADO!

PERIGO DE LESÃO/ DANOS NA INSTALAÇÃO DANOS NO EDIFÍCIO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode causar ferimentos ligeiros ou de média gravidade ou danos materiais.

Outros símbolos utilizados para identificar perigos e informações para o instalador:



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Recomendações ao utilizador para uma instalação e ajuste otimizados do aparelho assim como outras informações úteis.

3.3 Respeite estas indicações de segurança



AVISO!

PERIGO DE VIDA

devido a quedas de peças ou pessoas.

- ▶ Em todos os trabalhos sobre telhados, tome as medidas adequadas para a prevenção de acidentes.
- ▶ Proteja-se contra quedas em todos os trabalhos sobre o telhado.
- ▶ Utilize sempre o seu vestuário ou equipamento de protecção pessoal.
- ▶ Ao concluir a instalação, verifique se o conjunto de montagem e os colectores estão assentes de modo seguro.



CUIDADO!

PERIGO DE FERIMENTOS

Se efectuar alterações na construção, estas poderão causar acidentes e falhas de funcionamento.

- ▶ Não efectue quaisquer alterações na construção.



CUIDADO!

PERIGO DE FERIMENTOS

Se o colector e o material de montagem estiver exposto a radiação solar por um período prolongado, existe o perigo de queimaduras nessas peças.

- ▶ Utilize sempre vestuário ou equipamento de protecção pessoal.
- ▶ Cubra o colector (por ex. com um oleado obtido como acessório) e o material de montagem durante a instalação para protecção contra as altas temperaturas dos raios solares.

4 Antes da instalação

4.1 Indicações gerais



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Uma vez que as empresas especializadas na colocação de telhas têm experiência com trabalhos em telhados e perigos de queda, recomendamos a cooperação com estas empresas para a instalação dos colectores e para a vedação do telhado.

Antes da instalação, informe-se sobre os requisitos relativos à construção e aos regulamentos locais.



CUIDADO!

PERIGO DE ACIDENTES

Se o colector e o material de instalação estiverem expostos à radiação solar por um período prolongado, existe o perigo de queimadura nessas peças.

- ▶ Utilize vestuário de protecção.
- ▶ Cubra o colector (por ex. com um oleado obtido como acessório) e o material de instalação para protecção contra as altas temperaturas dos raios solares.

Verifique

- se o equipamento está completo e em perfeitas condições.
- a disposição ideal dos colectores solares. Tenha em conta a radiação solar (ângulo de inclinação, virado ao Sul). Evite a sombra de árvores altas ou similares e adapte o campo de colectores à forma do prédio (por ex. alinhamento com janelas, portas, etc.).



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Utilize apenas peças originais do fabricante e substitua imediatamente quaisquer peças danificadas.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Retire telhas, ripas ou placas partidas da zona dos colectores e substitua-as.

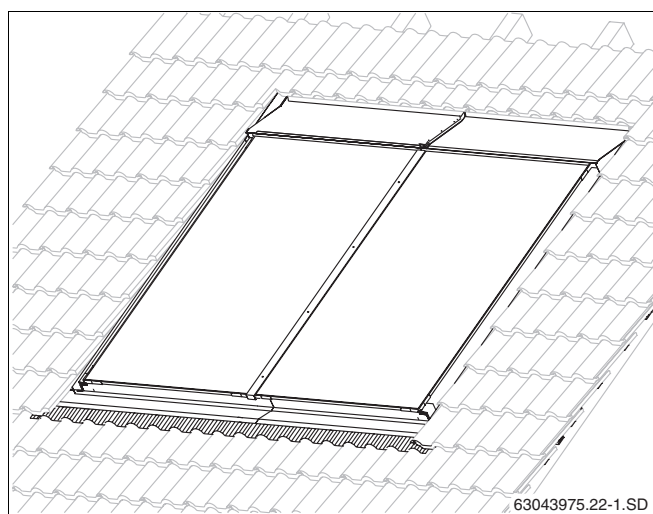


Fig. 1 Imagem geral do conjunto de colectores, instalação incorporada no telhado

4.2 Descrição dos componentes

4.2.1 Conjunto de instalação para os colectores

Os conjuntos de instalação destinam-se à fixação dos colectores e para vedar o telhado.

As chapas de cobertura inferiores (fig. 2, **item 6, 9 e 10**) são para os telhados de ardósia ou de ripas sem avental de chumbo.

Para a instalação de filas múltiplas são fornecidos conjuntos de montagem básicos e de ampliação separados.

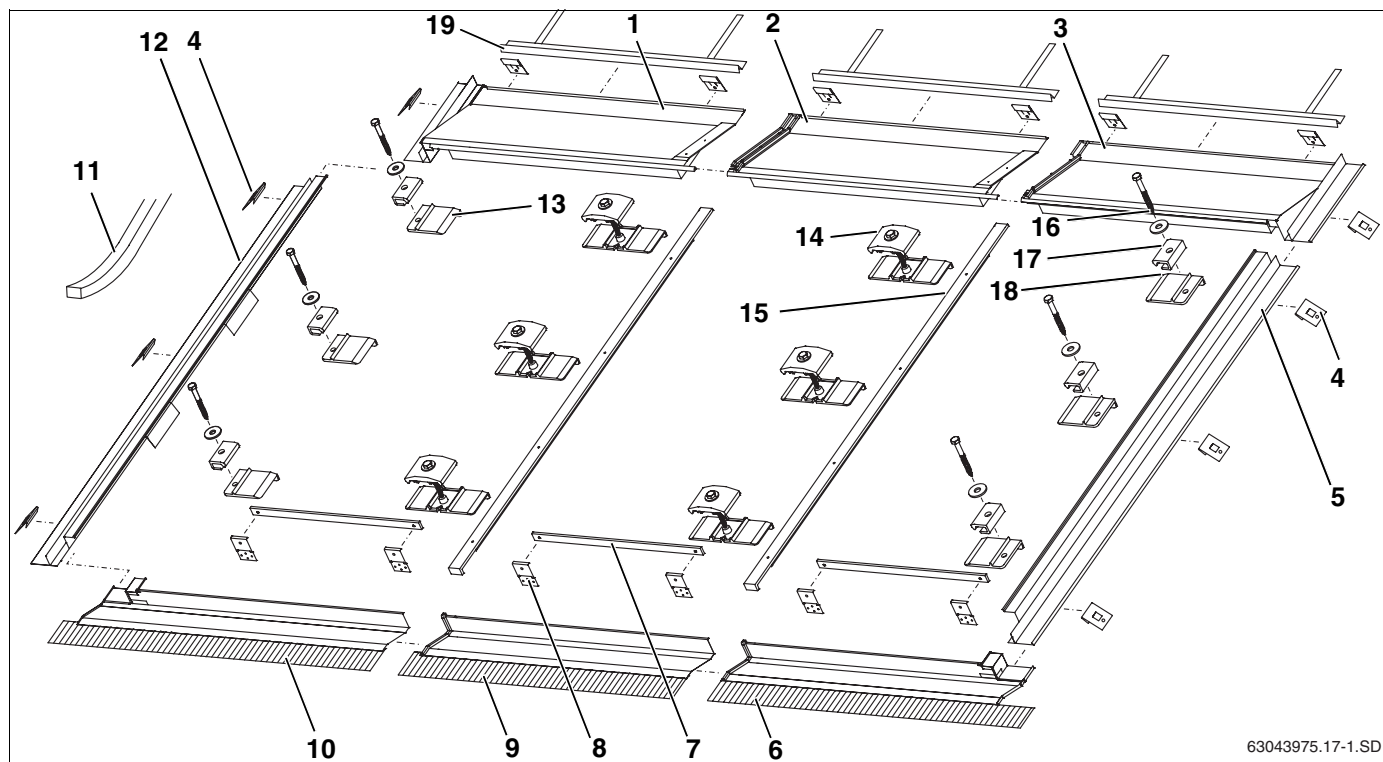


Fig. 2 1 conjunto de instalação básico para os colectores das extremidades e 1 conjunto de ampliação para o colector central (vertical, uma fila)

Conjunto de instalação básico para ambos os colectores das extremidades de uma fila de colectores (fig. 2):

Item 1:	Chapa de cobertura superior esquerda	1 x
Item 3:	Chapa de cobertura superior direita	1 x
Item 4:	Grampos de fixação	12 x
Item 5:	Chapa de cobertura lateral direita	1 x
Item 6:	Chapa de cobertura inferior direita	1 x
Item 7:	Régua para a protecção contra deslizamento	2 x
Item 8:	Protecção contra deslizamento (no caso de horizontal: 6 x)	4 x
Item 10:	Chapa de cobertura inferior esquerda	1 x
Item 11:	Rolo de fita vedante	1 x
Item 12:	Chapa de cobertura lateral esquerda	1 x
Item 13:	Placa de calço esquerda	3 x
Item 14:	Grampo de fixação de dois lados	3 x
Item 15:	Régua de cobertura	1 x
Item 16:	Parafuso 6 x 40 com anilha	6 x
Item 17:	Grampo de fixação unilateral	6 x
Item 18:	Placa de calço direita	3 x
Item 19:	Apoio da telha	2 x

Conjunto de instalação de ampliação, por cada colector adicional (fig. 2):

Item 2:	Chapa de cobertura superior central	1 x
Item 4:	Grampos de fixação (4 unidades sobressalentes)	6 x
Item 7:	Régua para a protecção contra deslizamento	1 x
Item 8:	Protecção contra deslizamento (no caso de horizontal: 3 x)	2 x
Item 9:	Chapa de cobertura inferior central	1 x
Item 11:	Rolo de fita vedante	1 x
Item 14:	Grampo de fixação de dois lados	3 x
Item 15:	Régua de cobertura	1 x
Item 19:	Apoio da telha	1 x

4.2.2 Ligação hidráulica

Para a ligação hidráulica necessita de um conjunto de ligação e de um conjunto de união entre os colectores.

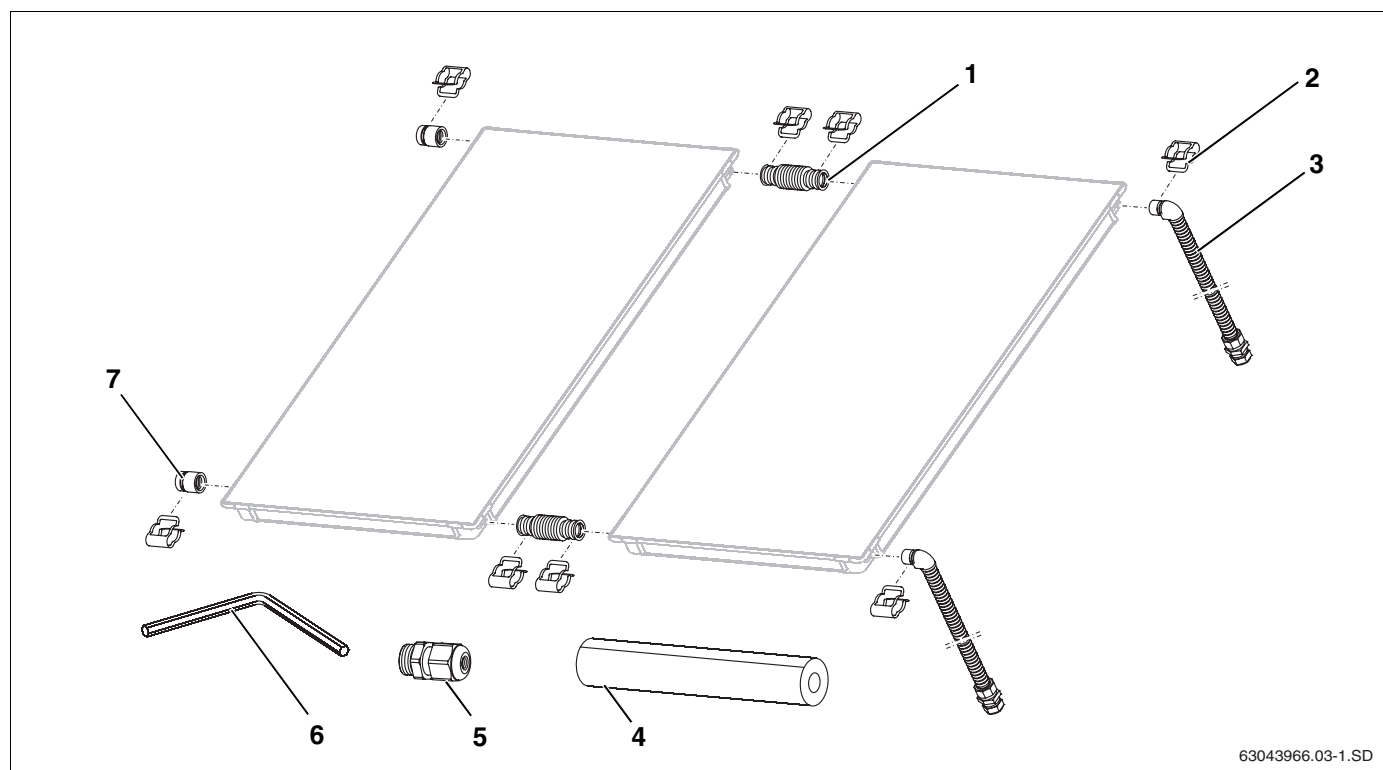


Fig. 3 Conjunto de ligação e conjunto de união (imagem com 2 colectores verticais)

Conjunto de ligação, por campo de colectores (fig. 3)

Item 2:	Grampos (como sobressalente)	2 x	Item 6:	Chave SW 5	1 x
Item 3:	Tubo de ligação (isolamento não está representado)	2 x	Item 7:	Tampa de fecho	2 x
Item 4:	Isolamento para ligação de tubo ondulado de 1 x 710 mm		Item 8:	Tampão roscado de passagem do sensor não representado	1 x
Item 5:	União roscada para sensor do colector	1 x			

Jogo de ligação entre os colectores, por colector (em dois cantos de transporte, fig. 4)

Item 1:	Ligação de tubo ondulado	2 x
Item 2:	Grampo	4 x

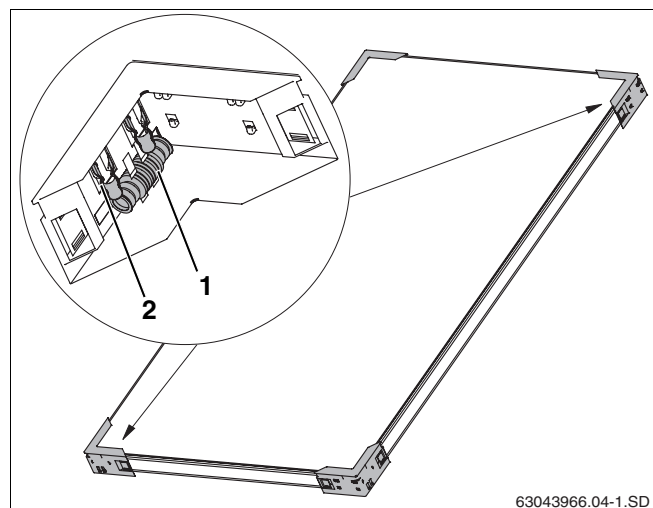


Fig. 4 Dois cantos de transporte com um jogo de ligação

4.3 Meios auxiliares necessários

- Nível de bolha
- Fio de prumo
- Ventosa
- Colete com corda de segurança
- Material de isolamento de tubos
- Andaime
- Escadote de especialista em colocação de telhas ou dispositivos para trabalhos de limpeza de chaminés
- Grua ou elevador de aplicação
- Aparafusadora sem fios e berbequim (Ø 4 mm)
- Chave de boca SW 10 (incl. extensão de 80 mm de comprimento)
- Chave SW 8

4.4 Transporte e armazenamento

Todos os componentes devem ser protegidos com embalagens para transporte.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Desfaça-se das embalagens de transporte por meio do sistema de reciclagem mais adequado relativamente ao ambiente.

Protecção de transporte para ligações de colectores

As ligações dos colectores estão protegidas contra danos com capas de borracha.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

através de superfícies vedantes danificadas.

- ▶ Retire as capas de borracha (fig. 5, **item 1**) apenas antes da instalação.

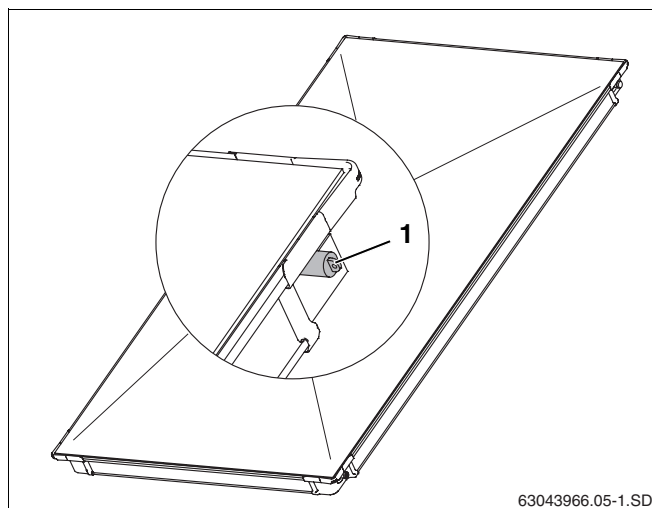
Armazenamento

Os colectores estão exclusivamente previstos para serem armazenados num local seco.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Os colectores não podem ser armazenados ao ar livre sem protecção para a chuva.



63043966.05-1.SD

Fig. 5 Capas de borracha nas ligações dos colectores

4.5 Documentação técnica

A instalação solar consiste em vários componentes (fig. 6), que contêm documentos necessários para a instalação, utilização e manutenção. Se necessário, os acessórios têm uma documentação separada.

- Item 1:** Colector: As instruções de montagem para a montagem incorporada no telhado estão incluídas no conjunto de ligação
- Item 2:** Estação solar completa: As instruções de montagem estão incluídas na unidade completa
- Item 3:** Termo-acumulador: As instruções de montagem encontram-se junto do termo-acumulador

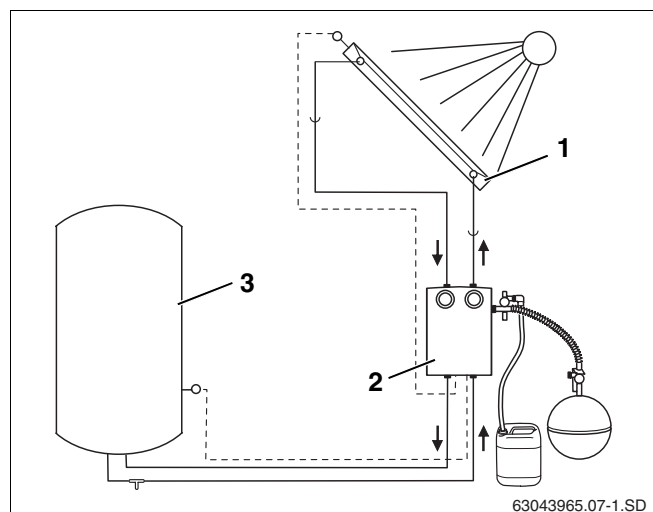


Fig. 6 Componentes de instalações solares e documentos técnicos

4.6 Definir espaço no telhado

Tenha atenção às medidas seguintes, que devem ser respeitadas.

Medida A e B

Superfície necessária para o campo de colectores incl. chapas de cobertura.

Medida C

Pelo menos duas filas de telhas até à cumeeira ou chaminé. Em especial nas telhas colocadas molhadas existe o risco de se partirem.

Medida D

Saliência do telhado, inclusivamente a espessura da fachada.

Medida E

Pelo menos, 30 cm para a montagem dos cabos de ligação no sótão.

Medida F

Pelo menos 40 cm para a montagem dos cabos de ligação no sótão, em cima.

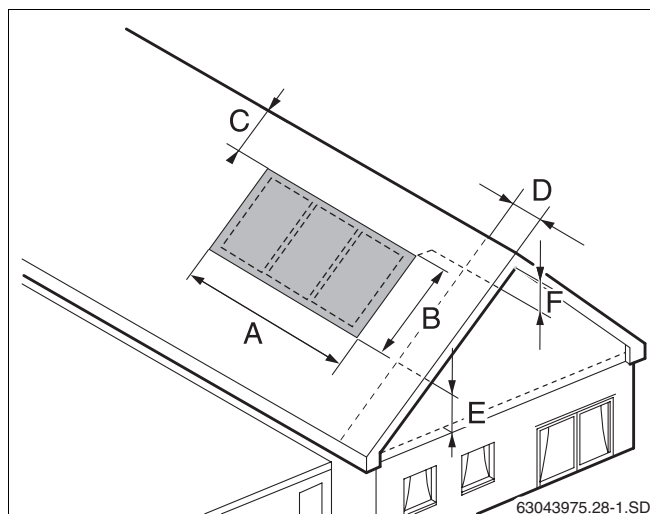


Fig. 7 Distâncias a manter

Necessidade de espaço com colectores verticais:

Número de colectores	Medida A	Medida B
2	2,67 m	2,80 m
3	3,84 m	2,80 m
4	5,01 m	2,80 m
5	6,18 m	2,80 m
6	7,41 m	2,80 m
7	8,52 m	2,80 m
8	9,69 m	2,80 m
9	10,86 m	2,80 m
10	12,03 m	2,80 m

Tab. 3 Necessidade de espaço para os colectores verticais (incl. chapas de cobertura à volta)

Necessidade de espaço com colectores horizontais:

Número de colectores	Medida A	Medida B
2	4,52 m	1,87 m
3	6,61 m	1,87 m
4	8,71 m	1,87 m
5	10,80 m	1,87 m
6	12,90 m	1,87 m
7	14,99 m	1,87 m
8	17,09 m	1,87 m
9	18,96 m	1,87 m
10	21,28 m	1,87 m

Tab. 4 Necessidade de espaço para os colectores horizontais (incl. chapas de cobertura à volta)

5 Trabalhos de preparação sobre o telhado



AVISO!

PERIGO DE VIDA

Proteja-se contra quedas em todos os trabalhos sobre o telhado.



AVISO!

PERIGO DE FERIMENTOS

devido a quedas de peças ou pessoas.

- ▶ Em todos os trabalhos sobre telhados, tome as medidas adequadas para a prevenção de acidentes.
 - ▶ Utilize sempre o seu vestuário ou equipamento de protecção pessoal.
-
- ▶ Descobrir a superfície de telhas conforme a necessidade de espaço (tab. 3 e tab. 4) para o campo de colectores mais as fiadas de telhas adicionais para proporcionar área suficiente para acesso.

5.1 Determinar as posições iniciais para a montagem

Antes da montagem deve determinar cuidadosamente as posições iniciais.

Posição inicial horizontal

- Determinar a medida X (distância entre as telhas, que se encontram sobre as chapas de cobertura laterais, fig. 8, **item 1**) sobre o telhado e transferi-la para o telhado.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Planeie o trabalho de tal maneira, que as telhas sejam cortadas, se possível, apenas do lado direito do campo de colectores e sempre na depressão de uma telha. Após o corte deve sobrar pelo menos a metade da telha.

Posição inicial vertical

- Tendo em conta a medida B (fig. 8), determinar a fiada inferior de telhas (fig. 8, **item 2**).



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Se as telhas tiverem de ser mais curtas, apenas as telhas superiores podem ser cortadas (cortar as telhas só quando todas as chapas de cobertura estiverem montadas).

Número de Colectores	Medida A		Medida X	
	vertical	horiz.	vertical	horiz.
1	1,50 m	2,42 m	1,32 m	2,24 m
2	2,67 m	4,52 m	2,49 m	4,34 m
3	3,84 m	6,61 m	3,66 m	6,43 m
4	5,01 m	8,71 m	4,83 m	8,53 m
5	6,18 m	10,80 m	6,00 m	10,62 m
6	7,41 m	12,90 m	7,23 m	12,72 m
7	8,52 m	14,99 m	8,34 m	14,81 m
8	9,69 m	17,09 m	9,51 m	16,91 m
9	10,86 m	18,96 m	10,68 m	18,78 m
10	12,03 m	21,28 m	11,85 m	21,10 m

Tab. 5 Largura do campo de colectores incl. chapa de cobertura (medida A) e a distância entre as telhas (medida X)

Número de fiadas	Medida B	
	vertical	horizontal
1	2,80 m	1,87 m
2	5,02 m	3,17 m
3	7,25 m	4,47 m
4	9,47 m	5,77 m

Tab. 6 Altura do campo de colectores incl. chapas de cobertura (medida B)

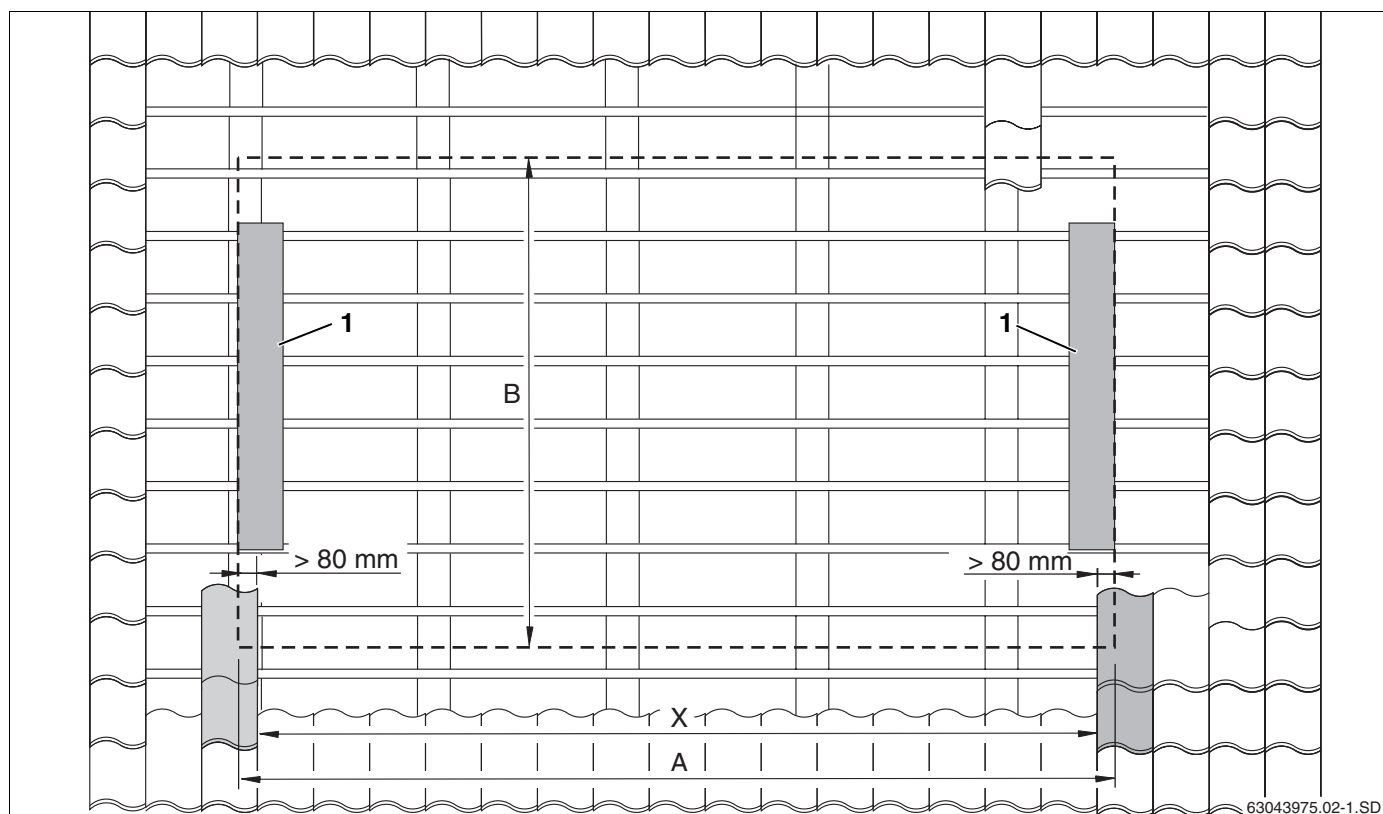


Fig. 8 Determinar a posição exacta do campo de colectores

5.2 Montar ripas de telhado adicionais

Para apoiar as chapas de cobertura e os colectores são necessárias, por parte do cliente, ripas adicionais da mesma altura que as existentes.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Em alternativa às ripas de telhado adicionais, as ripas de telhado existentes na zona do campo de colectores podem ser deslocadas à medida das ripas de telhado adicionais.

Nestas instruções é descrita a montagem com ripas de telhado adicionais.

Comprimento das ripas de telhado adicionais

O comprimento mínimo das ripas de telhado adicionais (fig. 9, **item 2**) corresponde à largura do campo de colectores (tab. 5, página 14, medida A) mais aprox. 10 cm para os grampos de fixação laterais (fig. 9, **item 1**).

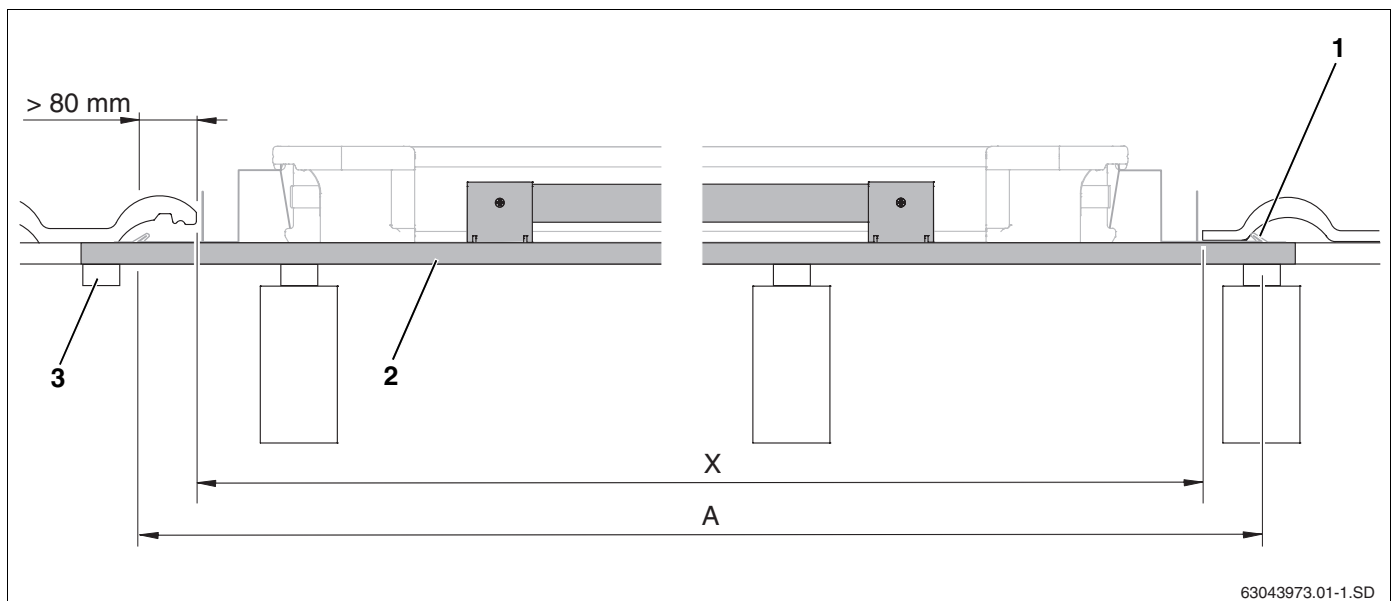


DANOS NO EDIFÍCIO

devido ao telhado mal vedado.

CUIDADO!

- ▶ Fixe as juntas das ripas aos caibros ou una-as de forma adequada, por ex. comprimindo com as ripas de telhado existentes (fig. 9, **item 3** e fig. 13, **item 2**).



63043973.01-1.SD

Fig. 9 Comprimento das ripas de telhado adicionais (aqui: primeira ripa de telhado em baixo com protecção contra deslizamento)

Item 1: Grampos de fixação

Item 2: Ripas de telhado adicionais

Item 3: Unir as ripas de telhado adicionais

5.2.1 Montar as protecções contra deslizamento sobre a primeira ripa de telhado adicional

Uma vez que, por vezes, por falta de espaço, não é possível aplicar as protecções contra deslizamento sobre o telhado, deve montar previamente as protecções contra deslizamento no chão e aplicá-las na primeira ripa de telhado adicional.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Para a montagem horizontal devem ser fixadas 3 protecções contra deslizamento (fig. 10, **item 1**) numa régua de madeira (2 nas extremidades, 1 no centro).

- ▶ Fixar, respectivamente, duas protecções contra deslizamento (fig. 10, **item 1**) na extremidade das régua de madeira, fornecidas junto, com parafusos 4 × 10 (fig. 10, **item 2**).
- ▶ Colocar a protecção contra deslizamento previamente montada sobre a primeira ripa de telhado adicional (fig. 11, **item 2**) e fixá-la com dois parafusos 4 × 40 (fig. 11, **item 1**) (prestar atenção às medidas).

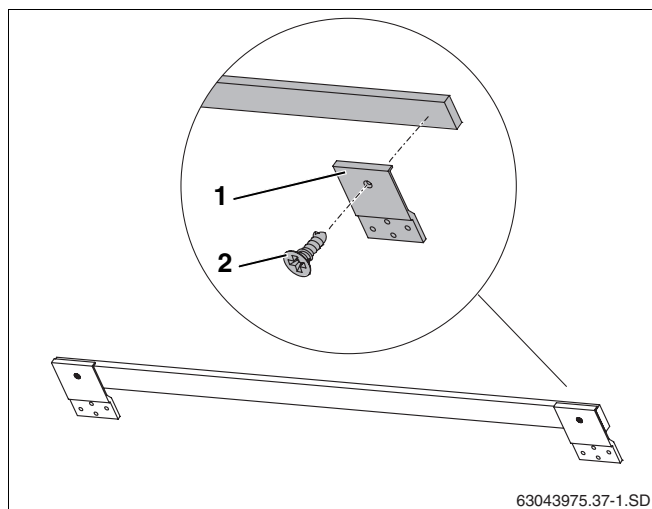


Fig. 10 Montar previamente as protecções contra deslizamento na régua de madeira

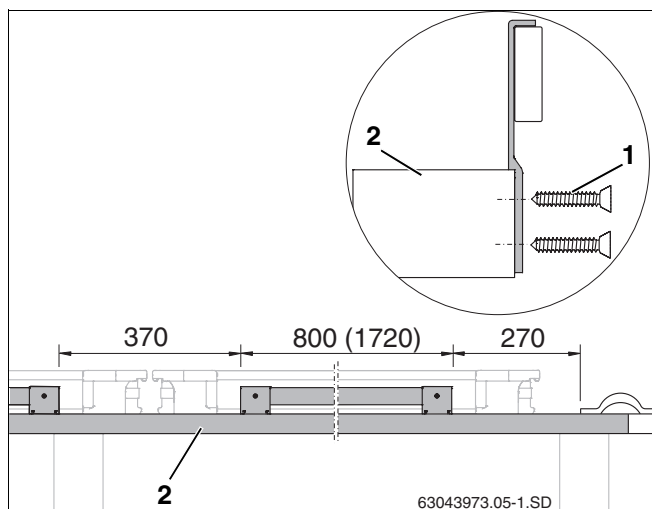


Fig. 11 Fixação das protecções contra deslizamento à ripa do telhado (medidas em mm, valor entre parêntesis = tipo horizontal)

5.2.2 Montar ripas de telhado adicionais



CUIDADO!

DANOS NO EDIFÍCIO

devido a fugas no telhado se as chapas de cobertura não vedarem devidamente.

- ▶ No caso de haver diferenças de nível entre caibros, estas deverão ser compensadas pelo instalador (fig. 12).



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Monte as ripas de telhado horizontalmente (utilizar um nível de bolha).

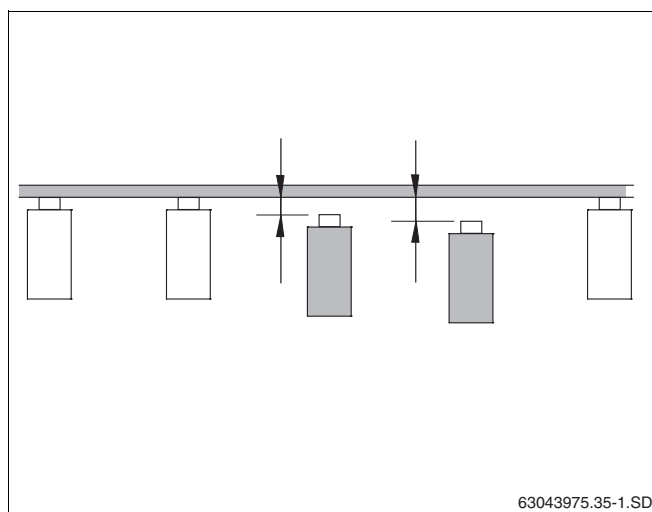


Fig. 12 Compensação de diferenças de nível dos caibros



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Se for necessário montar uma ripa de telhado adicional (fig. 13, **item 1**) na zona de uma já existente, a ripa existente deve ser deslocada na zona do campo de colectores (fig. 13, **item 3**) e fixada de maneira adequada (fig. 13, **item 2**).

Deve estar assegurada a cobertura de telhas sobre as chapas de cobertura laterais.

Montagem de uma fila

- ▶ Aplicar a primeira ripa de telhado com as protecções contra deslizamento (fig. 14, **item 1**).
- ▶ Aplicar a segunda ripa de telhado em baixo, para os grampos de fixação lateral (fig. 14, **item 2**).
- ▶ Aplicar a terceira ripa de telhado em cima, para os grampos de fixação lateral (fig. 14, **item 3**).
- ▶ Aplicar a quarta ripa de telhado para apoiar a cunha em esferovite das chapas de cobertura superiores (fig. 14, **item 4**).
- ▶ Aplicar a quinta ripa de telhado para apoiar as chapas de cobertura superiores (fig. 14, **item 5**).
- ▶ Aplicar a sexta ripa de telhado para apoiar e fixar as chapas de cobertura superiores (fig. 14, **item 6**).

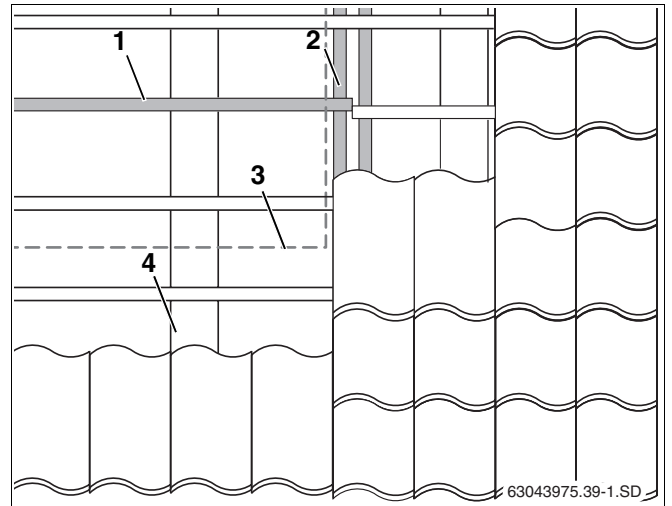


Fig. 13 Deslocação de ripas de telhado na zona do campo de colectores

Item 1: Ripa de telhado deslocada

Item 2: Fixação das extremidades da ripa de telhado (contraripas)

Item 3: Campo de colectores (exterior)

Item 4: Caibros

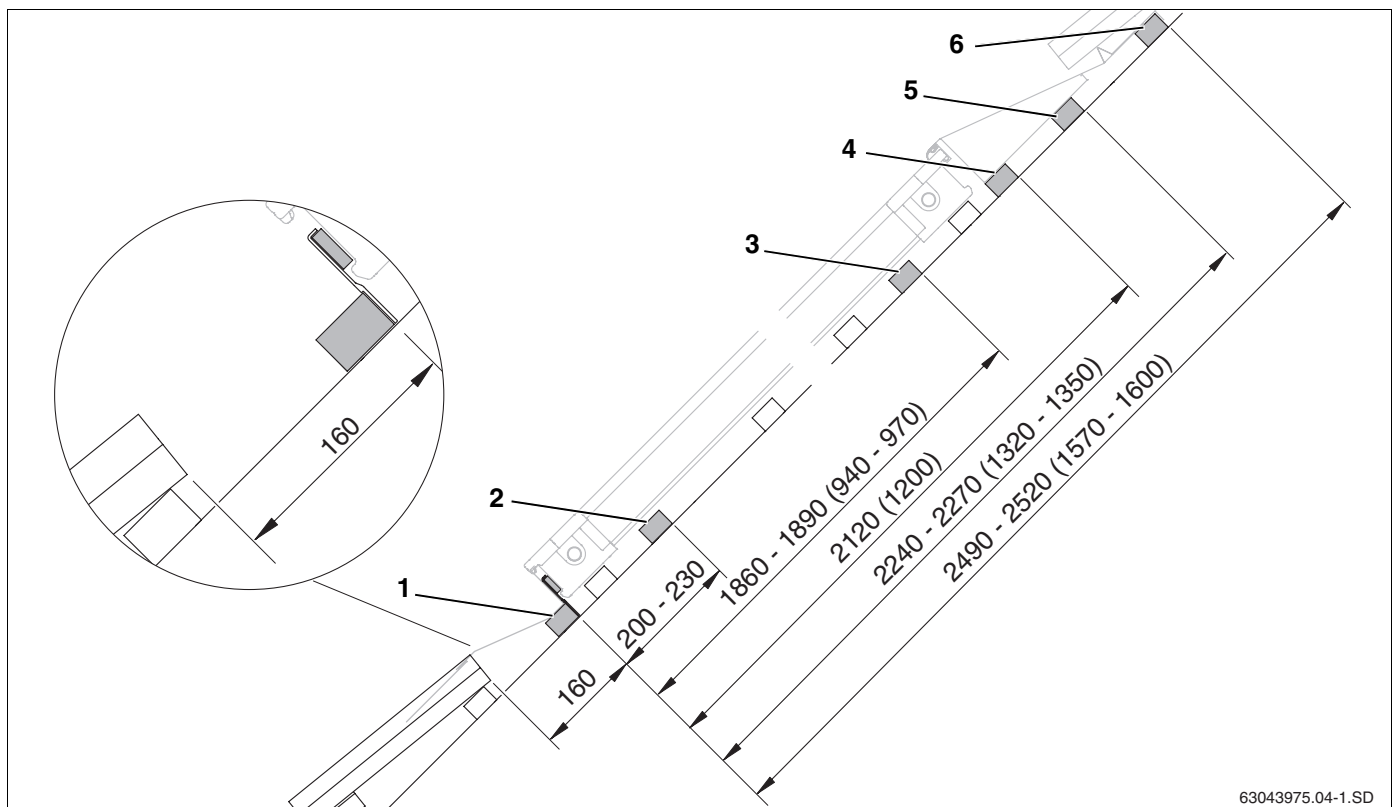


Fig. 14 Distâncias das ripas de telhado adicionais no caso da montagem de uma fila (medidas em mm, valores entre parêntesis = tipo horizontal)

Montagem de filas múltiplas

No caso da montagem de filas múltiplas, as ripas de telhado da primeira fila devem ser colocadas como no caso da montagem de uma fila (fig. 14). As 5ª e 6ª ripas são suprimidas na fila de baixo.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

A quarta ripa de telhado adicional da montagem de uma fila é, ao mesmo tempo, a primeira ripa de telhado da fila imediatamente sobreposta (fig. 15, **item 1**) e é necessária para a protecção contra deslizamento da fila de colectores superior.

- ▶ Aplicar a segunda ripa de telhado para os grampos de fixação lateral (fig. 15, **item 2**).
- ▶ Aplicar a terceira ripa de telhado em cima, para os grampos de fixação lateral (fig. 15, **item 3**).
- ▶ Aplicar a quarta ripa de telhado para apoiar a cunha em esferovite das chapas de cobertura superiores (fig. 15, **item 4**).
- ▶ Aplicar a quinta ripa de telhado para apoiar as chapas de cobertura superiores (fig. 15, **item 5**).
- ▶ Aplicar a sexta ripa de telhado para apoiar e fixar as chapas de cobertura superiores (fig. 15, **item 6**).

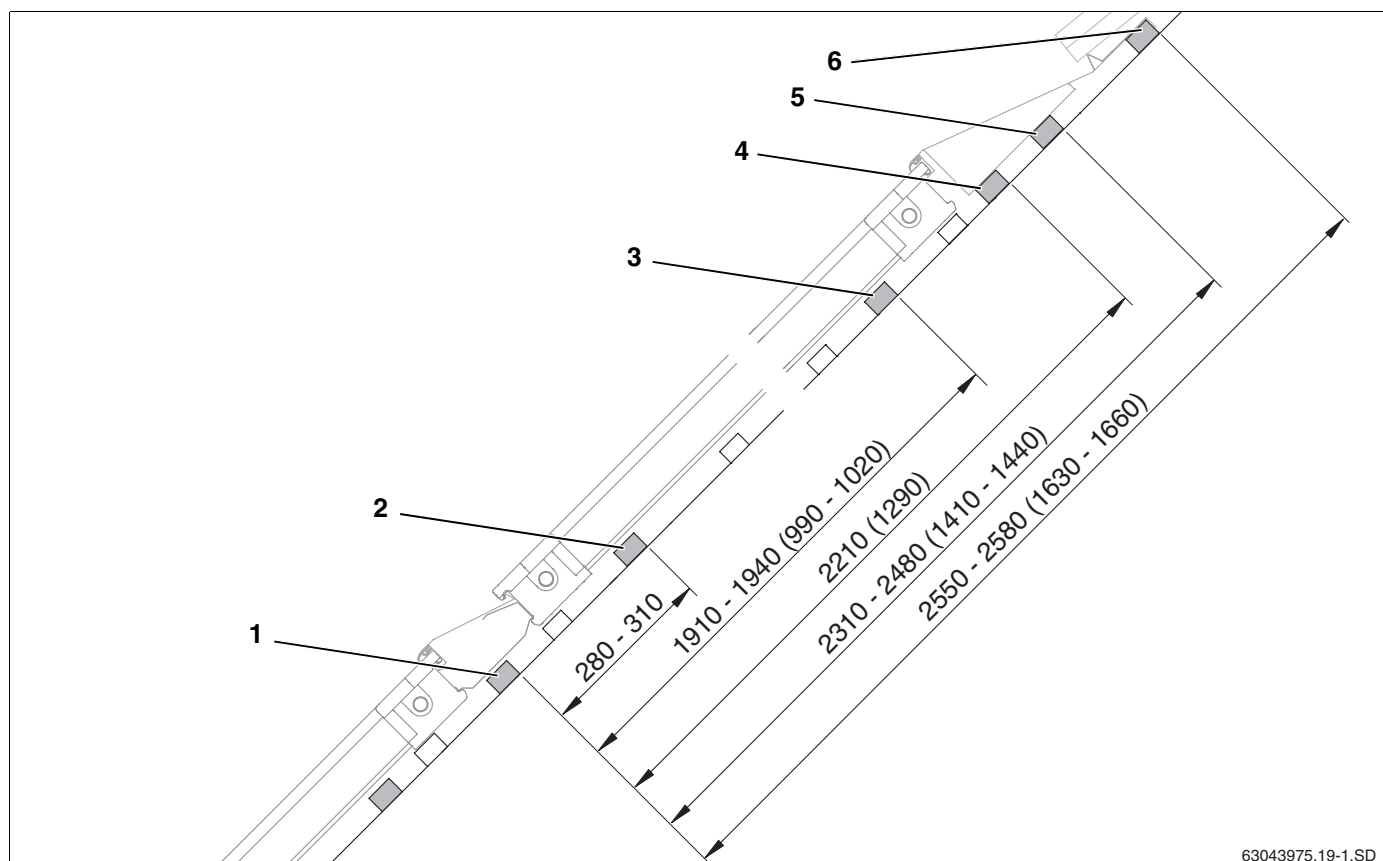


Fig. 15 Distâncias das ripas de telhado adicionais no caso da montagem de filas múltiplas (medidas em mm, valores entre parêntesis = horizontal)

6 Instalação dos colectores

Ao iniciar a instalação dos colectores, deverá observar as indicações de segurança e as informações para o instalador que se seguem.



AVISO!

PERIGO DE VIDA

devido a quedas de peças ou pessoas.

- ▶ Em todos os trabalhos sobre telhados, tome as medidas adequadas para a prevenção de acidentes.
- ▶ Proteja-se contra quedas em todos os trabalhos sobre o telhado.
- ▶ Utilize sempre o seu vestuário ou equipamento de protecção pessoal.
- ▶ Ao concluir a instalação, verifique se todo o equipamento está assente e de modo seguro de modo seguro.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

através de superfícies vedantes danificadas.

- ▶ Retire as capas de borracha nas ligações dos colectores apenas antes da montagem.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Utilize um aparelho de elevação utilizados por especialistas em colocação de telhas ou garras de ventosa de três pontos, com capacidade de carga suficiente ou garras especiais (facilitam a elevação) obtidas como acessório especial para a montagem.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Durante o transporte ou a instalação poderão cair colectores que não estejam devidamente seguros.

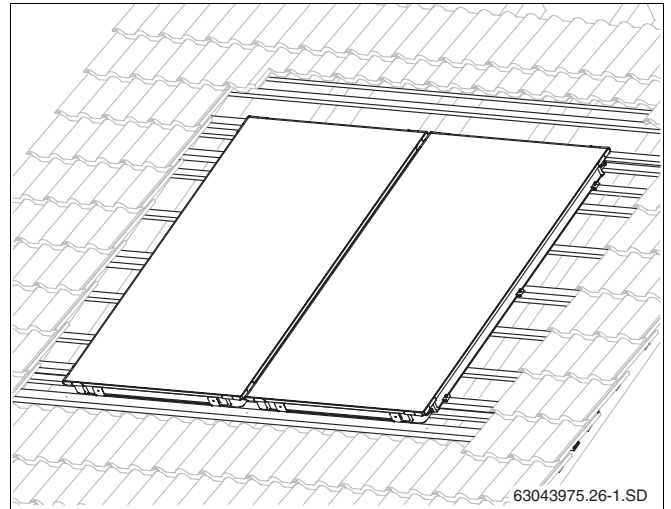


Fig. 16 Dois colectores montados

6.1 Preparar a instalação dos colectores

Antes da instalação no telhado pode pré-montar as tampas de fecho no chão, para facilitar os trabalhos no telhado.

Para fixar as tampas de fecho (e, mais tarde, também as ligações de tubo ondulado e os tubos de ligação), as ligações devem estar dotadas de grampos.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a fugas nas ligações dos colectores.

As ligações de tubos ondulados, os tubos de ligação e as ligações dos colectores não podem estar danificados nem apresentar sujidade.

- ▶ As ligações dos colectores estão equipadas por parte do fabricante com uma massa especial para uma montagem mais fácil. Não pode ser utilizada outra massa.

6.1.1 Ligação hidráulica

Os colectores devem ser instalados de forma a que as passagens do sensor para a recepção do sensor do colector (fig. 18, **item 1**) se encontrem em cima.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Os tubos de ligação hidráulica podem ser ligados à direita (fig. 17) ou à esquerda (fig. 18). Nestas instruções, os tubos de ligação estão representados do lado direito.

As tubagens no colector estão apresentadas como meandro duplo, através das quais é possível executar duas ligações hidráulicas diferentes.

Ligação unilateral até um máximo de 5 colectores

Pode efectuar a ligação unilateral até uma dimensão de campo de colectores com um máximo de 5 colectores (fig. 17 e fig. 18).

Ligação recíproca até um máximo de 10 colectores

Se forem montados mais de 5 colectores numa fila, a ligação hidráulica deve ser efectuada com retorno invertido (princípio de Tichelmann, fig. 19).

A ligação com retorno invertido também pode ser efectuada com menos de 6 colectores (fig. 19).

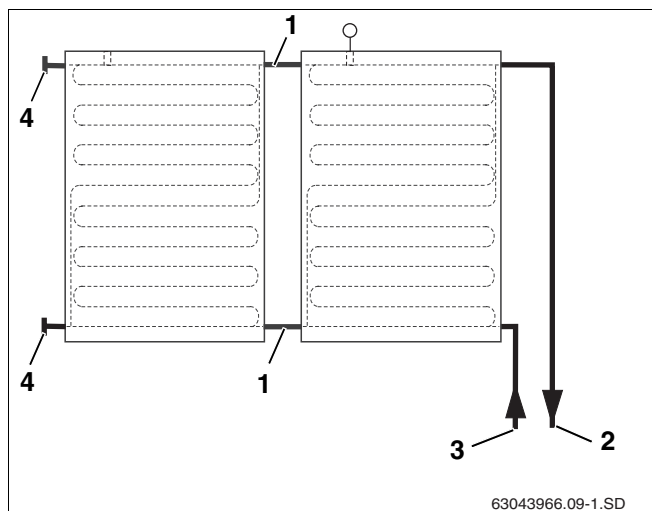


Fig. 17 Ligação hydr. à direita, até um máximo de 5 colectores

Item 1: Ligação de tubo ondulado

Item 2: Tubagem de impulsão

Item 3: Tubagem de retorno

Item 4: Tampa de fecho

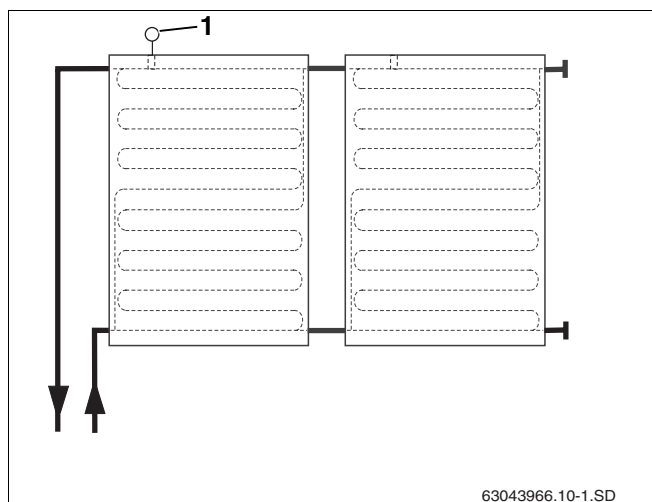


Fig. 18 Ligação hydr. à esquerda, até um máximo de 5 colectores

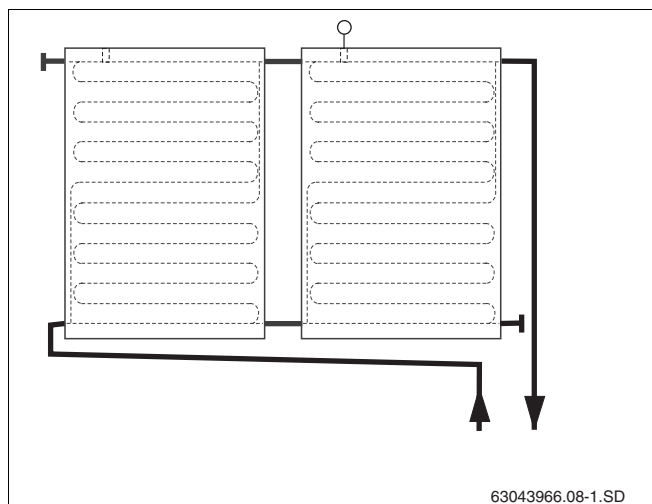


Fig. 19 Ligação hidráulica com retorno invertido

6.1.2 Montar as tampas de fecho

Para a ligação de um campo de colectores não são necessárias todas as ligações e estas devem, por isso, ser fechadas.

- ▶ Desmontar as capas de borracha (protecção para transporte) das respectivas ligações do colector.
- ▶ Empurrar as tampas de fecho com os O-ring (fig. 20, **item 3**) para a ligação do colector.
- ▶ Empurrar o grampo (fig. 20, **item 2**) para fixação da ligação sobre a tampa de fecho e a ligação do colector.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a tampas de fecho incorrectamente seguras.

- ▶ Fixe cada tampa de fecho com um grampo (fig. 20, **item 1**).

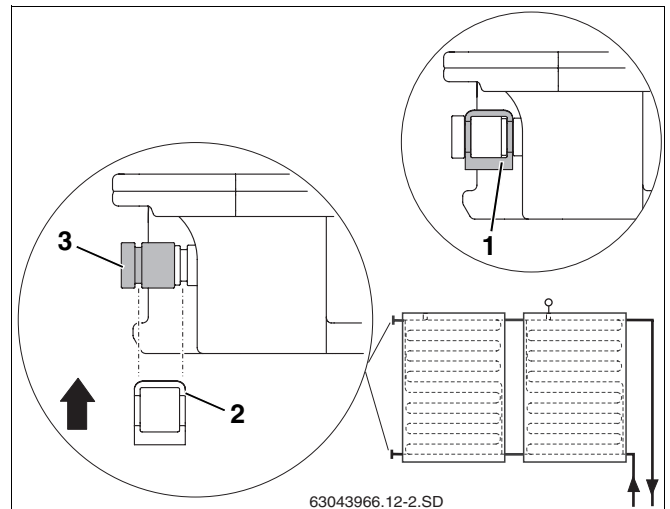


Fig. 20 Fixar a tampa de fecho com grampo

6.1.3 Colocar a tira vedante na moldura do colector

As uniões das chapas de cobertura laterais e inferiores aos colectores (fig. 21, **item 1**) devem ser vedadas com tira vedante.

- ▶ Limpar a pega do colector.
- ▶ Remover a película protectora da tira vedante
- ▶ Aplicar a tira vedante (fig. 21, **item 2**) com o lado aderente na pega dos lados exteriores dos colectores das extremidades e em cada colector em baixo (fig. 21, **item 1**) incl. a peça de união de canto (fig. 21, **item 3**).

A tira vedante intumescce lentamente após a montagem.

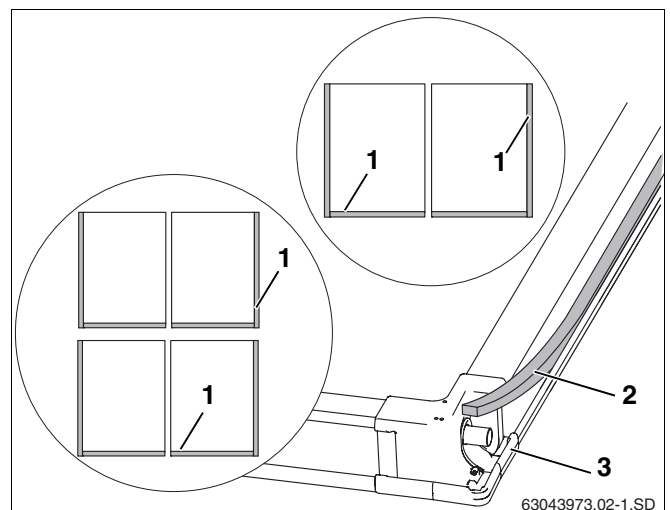


Fig. 21 Lado de trás do colector

6.2 Fixar os colectores

Comece a colocar os colectores do lado direito.

6.2.1 Colocar o primeiro colector

- ▶ Deslizar o primeiro colector (fig. 22, **item 1**) na protecção contra deslizamento e posicioná-lo a 80 mm da telha externa (se necessário, cortada) (fig. 22, **item 2**).

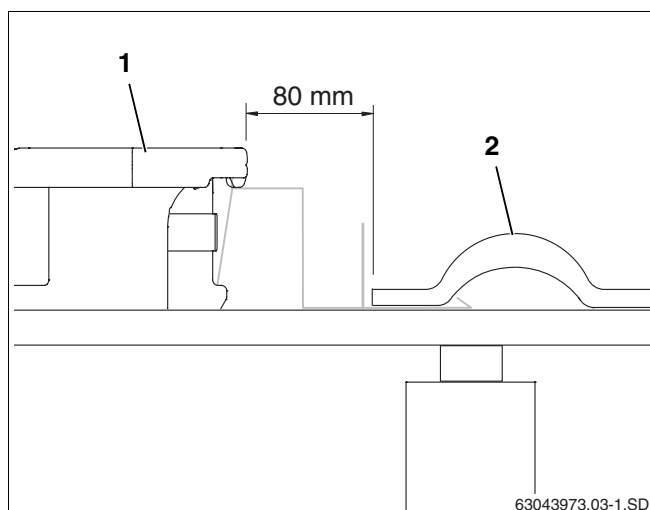


Fig. 22 Colocar o primeiro colector e aparafusá-lo

- ▶ Levantar ligeiramente o colector e empurrar as placas de calço direitas (fig. 23, **item 3**) nas 2ª e 3ª ripas adicionais, bem como no centro do colector sobre uma ripa existente, para baixo do colector, até que a elevação bata contra o bordo do colector.
- ▶ Para o parafuso (fig. 23, **item 1**) é necessário efectuar um furo prévio com uma broca de 4 mm.
- ▶ Fixar os grampos de fixação unilaterais (fig. 23, **item 2**) com parafuso 6×40 (fig. 23, **item 1**) e anilha (utilizar uma chave SW 10).

O grampo de fixação agarra agora o bordo inferior do colector.

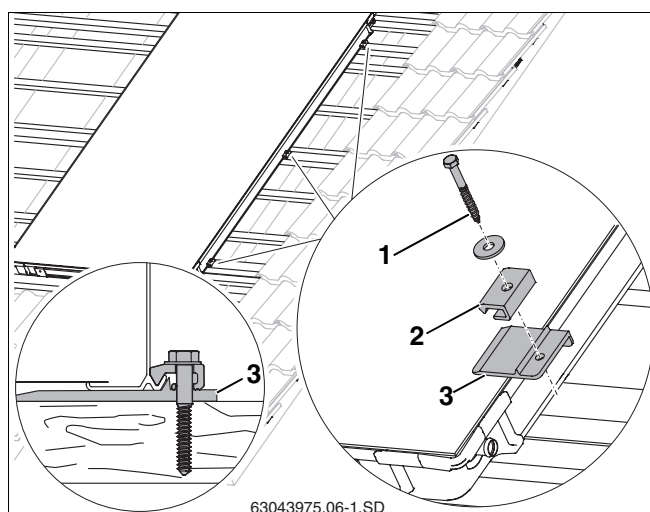


Fig. 23 Colocar o primeiro colector e aparafusá-lo

- ▶ Levantar ligeiramente o colector e empurrar a placa de calço (fig. 24, **item 2**) com o grampo de fixação bilateral nas 2ª e 3ª ripas adicionais, bem como no centro do colector sobre uma ripa existente, para baixo do colector, até que a elevação bata contra o bordo do colector em baixo.
- ▶ Para o parafuso (fig. 24, **item 1**) é necessário efectuar um furo prévio com uma broca de 4 mm. Para marcar, utilizar entalhes na placa de calço.

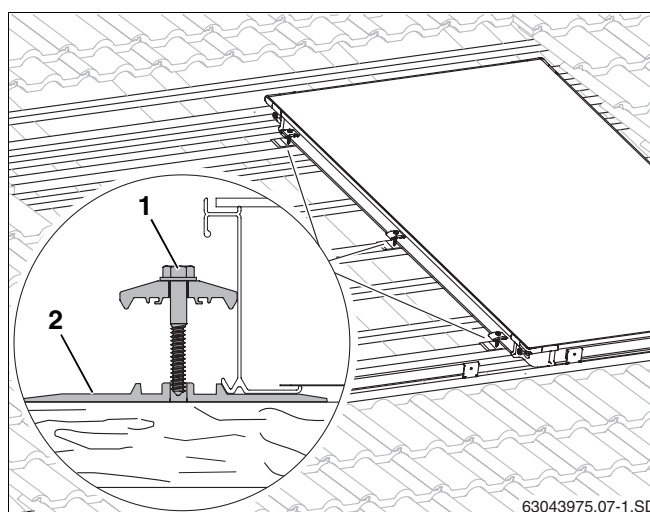


Fig. 24 Grampos de fixação bilaterais no primeiro colector



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Aperte o parafuso apenas quando o segundo colector estiver junto ao grampo de fixação bilateral.

6.2.2 Fazer as ligações hidráulicas com o tubo ondulado no primeiro colector

- ▶ Retirar as capas de borracha das ligações.
- ▶ introduzir as ligações de tubo ondulado (fig. 25, **item 1**) sobre as ligações da esquerda do primeiro colector.
- ▶ introduzir o grampo (fig. 25, **item 2**) para fixação da ligação sobre a ligação de tubo ondulado e do colector.

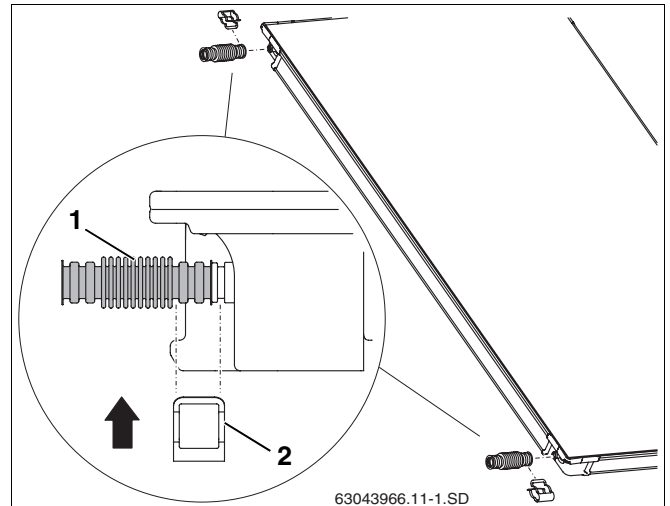


Fig. 25 Fazer as ligações hidráulicas com tubo ondulado no primeiro colector

6.2.3 Colocar o segundo colector

- ▶ Deixar o segundo colector deslizar na protecção contra deslizamento.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a ligações de tubo ondulado danificadas.

- ▶ Não utilize ferramentas auxiliares como, por ex. alicates (fig. 26, **item 2**). Estas podem danificar as ligações de tubo ondulado.

- ▶ Deixar deslizar o segundo colector para o primeiro, de forma a que as ligações dos colectores encaixem nas ligações de tubo ondulado pré-montadas (fig. 26, **item 1**) do primeiro colector.
- ▶ Introduzir o segundo grampo (fig. 26, **item 3**) sobre a ligação do tubo ondulado e do colector.



CUIDADO!

DANOS NA INSTALAÇÃO

devido a ligações de tubo ondulado e tampas de fecho mal fixadas.

- ▶ Fixe cada tampa de fecho com um grampo e cada ligação de tubo ondulado com dois grampos (fig. 27, **item 1**).

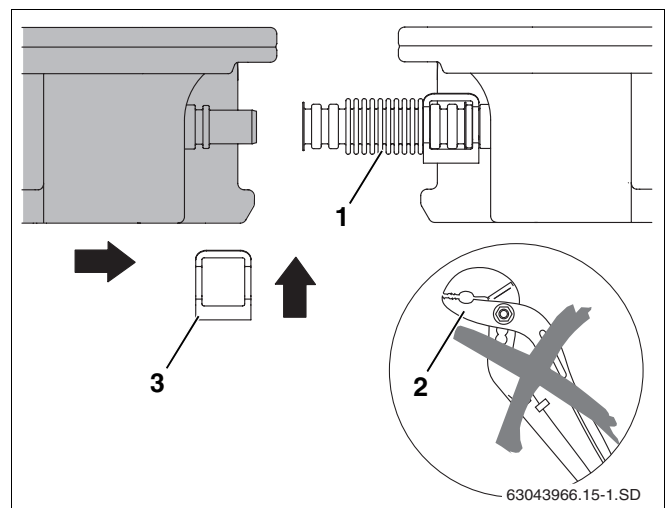


Fig. 26 Deixar deslizar o segundo colector até ao primeiro

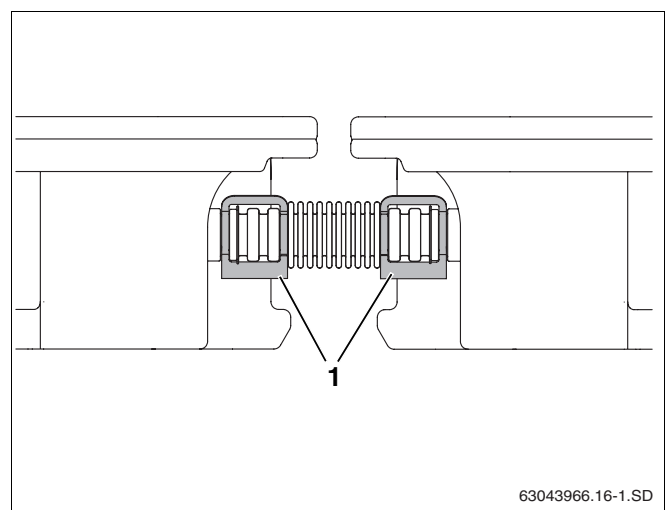


Fig. 27 Ligação de tubo ondulado fixa com grampos

- ▶ Apertar o parafuso do grampo de fixação bilateral (fig. 28, **item 1**). Para o efeito, utilizar uma chave de boca SW 10 com um comprimento mín. de 80 mm.

O grampo de fixação agarra agora os bordos inferiores do colector.

Proceda do mesmo modo com todos os outros colectores.

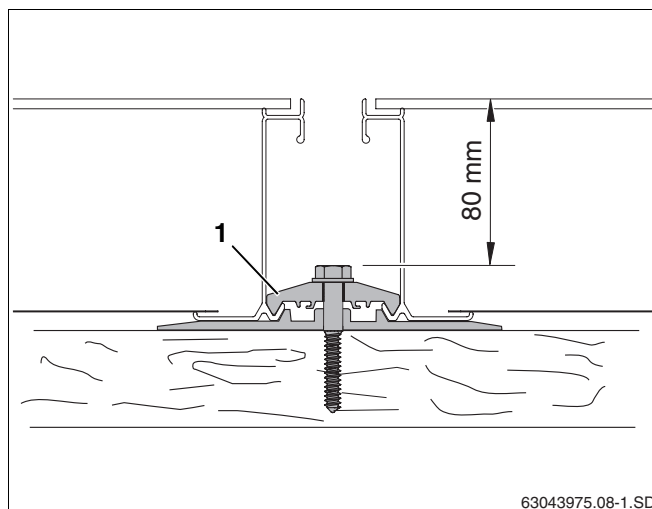


Fig. 28 Aparafusar o grampo de fixação bilateral

6.2.4 Fixar o último colector

- ▶ Levantar ligeiramente o colector esquerdo e empurrar as placas de calço esquerdas (fig. 29, **item 3**) nas 2ª e 3ª ripas adicionais, bem como no centro do colector sobre uma ripa existente, para baixo do colector, até que a elevação bata contra o bordo do colector em baixo.
- ▶ Para o parafuso (fig. 29, **item 1**) é necessário efectuar um furo prévio com uma broca de 4 mm.
- ▶ Fixar os grampos de fixação unilaterais (fig. 29, **item 2**) com parafuso 6 x 40 (fig. 29, **item 1**) e anilha (utilizar uma chave SW 10).

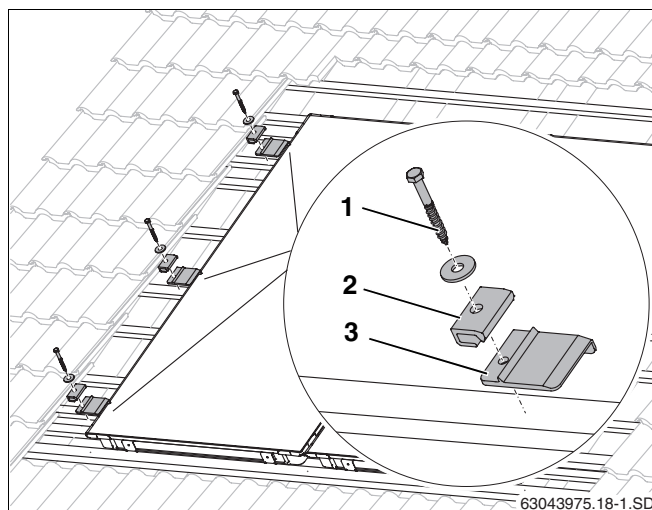


Fig. 29 Montagem do grampo de fixação à esquerda

6.2.5 Montagem de filas múltiplas

Se estiverem previstas várias filas de colectores sobrepostas, é necessário montar protecções contra deslizamento para os colectores superiores.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

No modelo horizontal devem ser montadas 3 protecções contra deslizamento, também com uma distância de 700 mm, no centro do colector.

- ▶ Colocar duas protecções contra deslizamento (fig. 30, **item 1**) por colector no centro (a 700 mm uma da outra) sobre o colector inferior sobre a quarta ripa adicional da fila inferior e fixá-las com, respectivamente, dois parafusos 4 x 40.
- ▶ Deixar o colector da fila superior (fig. 30, **item 2**) deslizar contra as protecções contra deslizamento e alinhá-lo com a fila inferior.
- ▶ Fixar os colectores da mesma forma que a fila inferior.

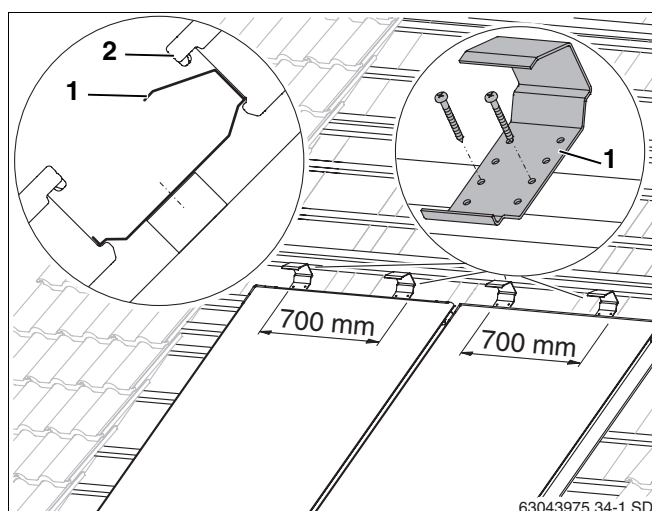


Fig. 30 Protecções contra deslizamento para a segunda fila de colectores

7 Ligar o sensor do colector



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

O sensor do colector está junto à unidade completa, isto é, junto da regulação.

Atenção ao local de montagem nos sistemas de colectores de uma ou de duas filas (fig. 31).

Local da montagem

O sensor do colector deve ser montado ao colector com a tubagem de impulsão ligada (fig. 31, **item 2**).

- Local de montagem (fig. 31, **item A**) nos sistemas de colectores de uma fila.
- Local de montagem (fig. 31, **item B**) nos sistemas de colectores de duas filas.

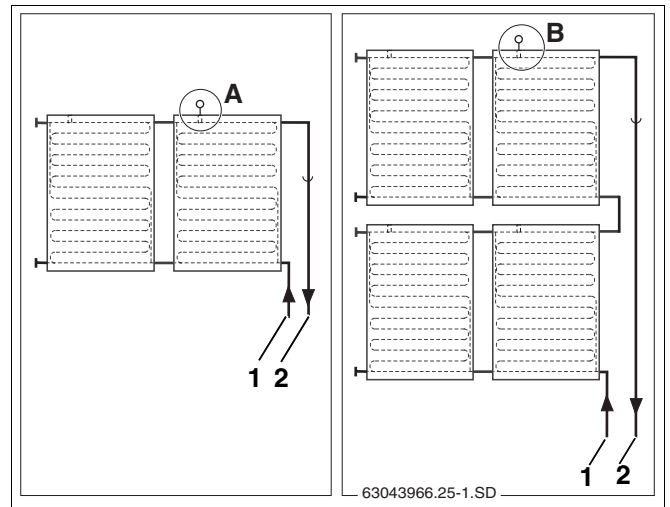


Fig. 31 Local de montagem do sensor do colector (apresentação esquemática)

Item 1: Tubagem de retorno

Item 2: Tubagem de impulsão

Montar o sensor do colector

Para um funcionamento sem problemas da instalação solar é necessário que o sensor do colector (fig. 32, **item 1**) seja intodozido até ao batente (corresponde a aprox. 250 mm) no tubo guia do sensor.

- ▶ Perfurar a camada de revestimento da passagem do sensor com o sensor do colector ou a chave de parafusos (fig. 32, **item 3**).
- ▶ Apertar a união roscada de aperto (fig. 32, **item 2**) à passagem do sensor.
- ▶ Introduzir o sensor do colector aprox. 250 mm para dentro do tubo guia do sensor (até ao batente).
- ▶ Apertar a união roscada de aperto (fig. 32, **item 2**), se necessário, encostar.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Caso tenha perfurado a passagem do sensor (fig. 32, **item 3**) de um colector errado, esta deve ser vedada com o tampão do conjunto de ligação. Antes disso, deverá, com a ajuda de uma união roscada de cabo (fig. 32, **item 2**) retirar a porca que se encontra na passagem do sensor.

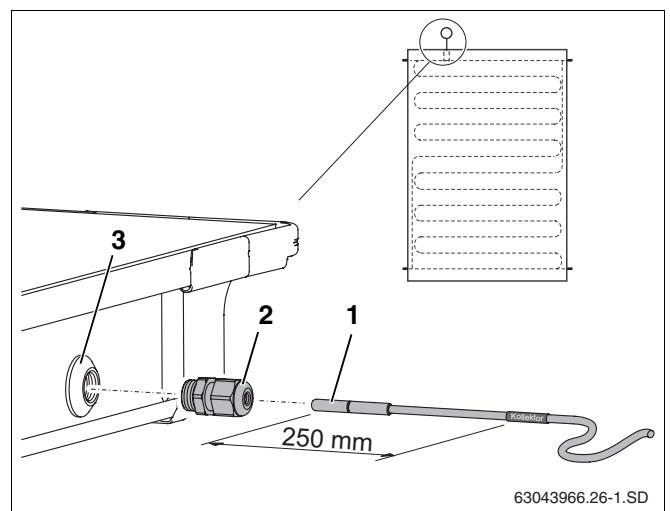


Fig. 32 Empurrar o sensor do colector no colector

Item 1: Sensor do colector

Item 2: União roscada de aperto

Item 3: Passagem do sensor do colector

8 Ligar os tubos colectores

Encontrará informações para a instalação dos tubos colectores nas instruções de montagem da unidade completa.

A ligação hidráulica aos tubos colectores realiza-se com a ajuda dos tubos de ligação compridos e flexíveis. Não é admissível a ligação directa de um tubo colector rígido a um colector.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Passe o cabo do sensor por baixo do telhado juntamente com a tubagem de impulsão.

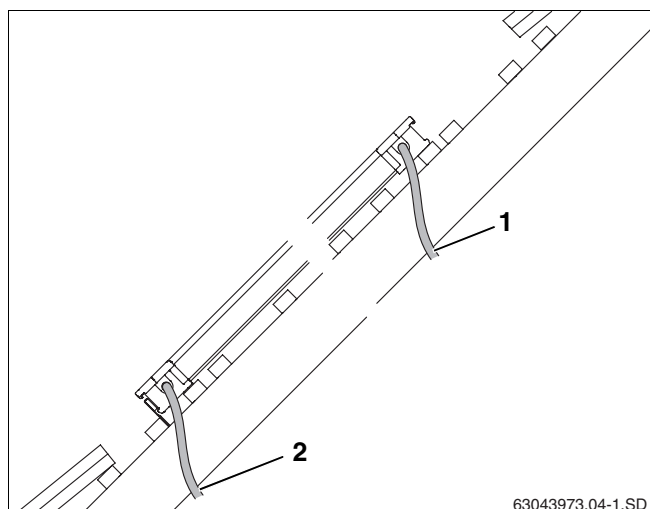


Fig. 33 Passar os tubos de ligação por baixo do telhado

Item 1: Tubagem de impulsão

Item 2: Tubagem de retorno

8.1 Purga através de enchimento sob pressão

Quando a purga da instalação solar é feita com uma bomba de enchimento, não é necessário um dispositivo de purga no telhado.

- ▶ Introduzir o tubo de ligação (1000 mm, fig. 34, **item 2**) sobre a ligação de impulsão do campo de colectores e fixá-lo com grampos (fig. 34, **item 1**).
- ▶ Conduza o tubo de ligação juntamente com o cabo do sensor através do telhado.
- ▶ Ligue o tubo colector à união roscada de anel de aperto (fig. 34, **item 3**).

Faça o mesmo com a ligação de retorno.

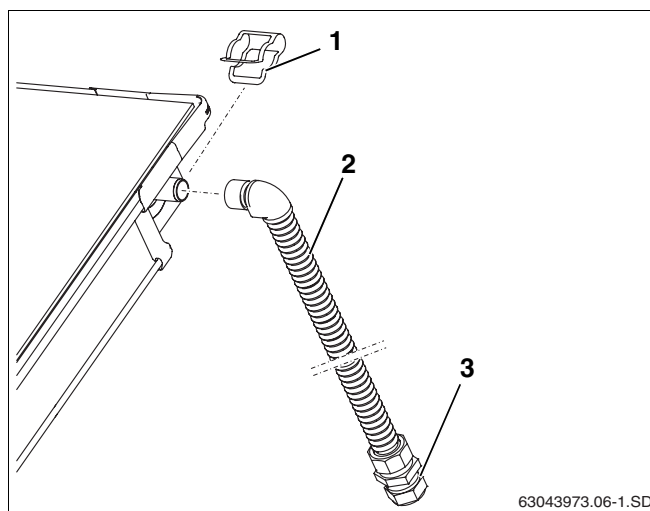


Fig. 34 Montar a tubagem de impulsão (sem dispositivo de purga no telhado)

8.2 Saída de ar pelo dispositivo de purga no telhado (acessório)

Se pretender purgar o sistema de painéis solares com um dispositivo automático de purga (acessório) no ponto mais alto da instalação, então deve colocar a tubagem de impulsão com uma inclinação em relação ao dispositivo de purga (fig. 35, **item 2**) e a tubagem de retorno com uma inclinação em relação ao campo de colectores (fig. 35).

Evite mudanças de direcção frequentes.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

A cada mudança de direcção para baixo e nova subida, deverá instalar um dispositivo de purga adicional.

Se, por razões de espaço, não puder ser instalado um dispositivo de purga automática, deverá instalar um dispositivo de purga manual.



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

Nas instalações solares, recomendamos que utilize sempre dispositivos de purga totalmente metálicas, uma vez que resistem à temperatura.

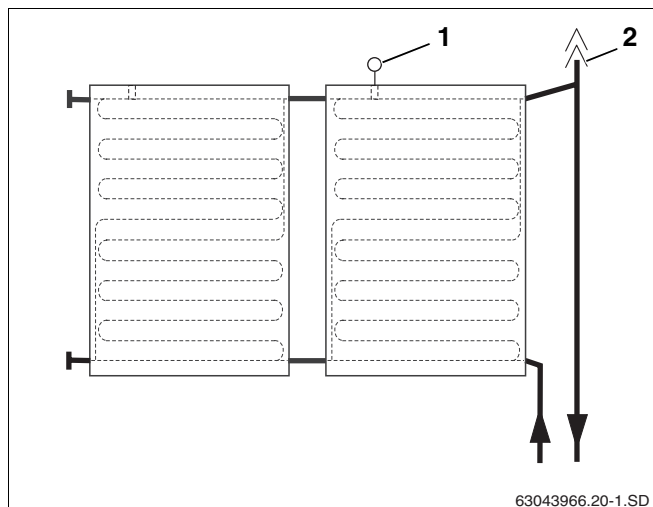


Fig. 35 Imagem da câmara de ar com dispositivo de purga para ligação de impulsão

Item 1: Sensor do coletor

Item 2: Dispositivo de purga automática no telhado

Função do parafuso sem cabeça e tampa de protecção do dispositivo de purga automática

A instalação solar é purgada através do parafuso sem cabeça aberto. Quando está em funcionamento e para não entrar humidade na instalação solar devido ao parafuso sem cabeça aberto, a tampa protectora (fig. 36, **item 1**) deve sempre estar colocada sobre o parafuso sem cabeça.

Abra o dispositivo de purga, desenroscando o parafuso sem cabeça uma volta.

Fornecimento do conjunto de purga universal (fig. 36):

Item 1:	Tampa protectora contra intempéries (parafuso sem cabeça)	1 x
Item 2:	Dispositivo de purga automática	1 x
Item 3:	Torneira de esfera	1 x
Item 4:	Vedante	1 x
Item 5:	Câmara de purga	1 x
Item 6:	Casquilho duplo com O-ring	1 x
Item 7:	Casquilho R $\frac{3}{4}$ (desnecessário aqui)	1 x
Item 8:	Porca (desnecessária aqui)	2 x
Item 9:	Vedante (desnecessário aqui)	1 x
Item 10:	Anilha (desnecessária aqui)	1 x
Item 11:	Disco de aperto (desnecessário aqui)	1 x

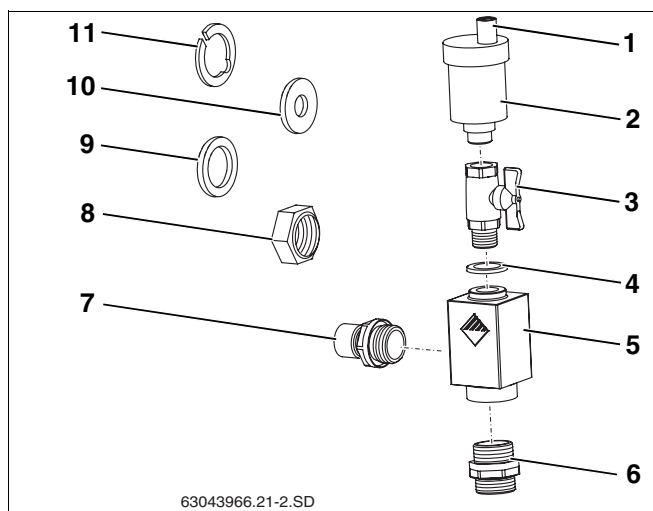


Fig. 36 Conjunto de purga universal



INFORMAÇÃO PARA O UTILIZADOR

O conjunto de purga está concebido para a montagem do dispositivo de purga directamente no colector ou por baixo do telhado. No caso da montagem incorporada no telhado, por falta de espaço não é possível a montagem directamente no colector. Por este motivo, descreve-se aqui somente a montagem do dispositivo de purga por baixo do telhado.

Montar o dispositivo de purga por baixo do telhado

- ▶ Aplicar o tubo de ligação (fig. 37, **item 3**) sobre a ligação de impulsão do campo de colectores e fixar com grampo (fig. 37, **item 4**).
- ▶ Conduza o tubo de ligação juntamente com o cabo do sensor por baixo do telhado.

Faça o mesmo com a ligação de retorno.

- ▶ Retirar a porca e o anel de aperto do tubo de ligação.
- ▶ Aparafusar o tubo de ligação (fig. 37, **item 3**) e o casquilho duplo (fig. 37, **item 1**) à câmara de ar (vedante de O-ring).
- ▶ Ligar a tubagem colectora ao casquilho duplo com união roscada de anel de aperto (fig. 37, **item 1**).

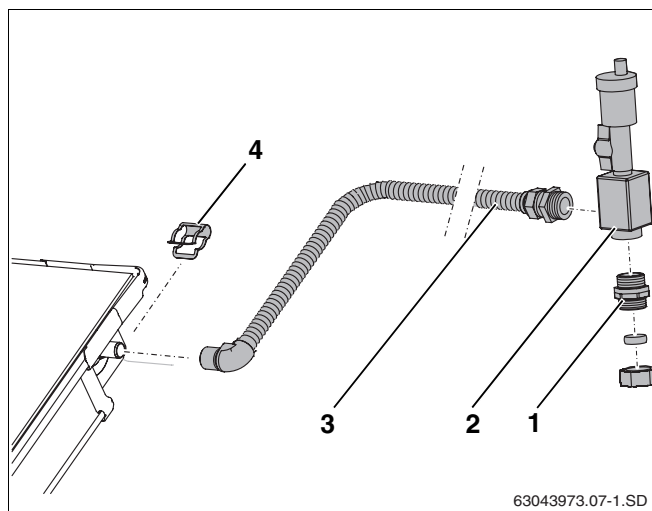


Fig. 37 Montar o dispositivo de purga por baixo do telhado

Item 1: Casquilho duplo com O-ring

Item 2: Câmara de ar

Item 3: Tubo de ligação

Item 4: Grampo

9 Montar o conjunto de ligação para duas filas (acessório)

O conjunto de ligação está disponível como acessório (fig. 38, **item 9**) fazendo a ligação de duas filas de colectores.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Monte no chão o maior número possível de peças de ligação aos colectores. Isso facilita a montagem no telhado.

Conteúdo do fornecimento (fig. 38)

Item 1:	Tampa de fecho	2 x
Item 2:	Tubo de ligação	1 x
Item 3:	Cotovelo	1 x
Item 4:	Vedante	1 x
Item 5:	Anilha	1 x
Item 6:	Anilha de aperto	1 x
Item 7:	Anel de aperto (desnecessário aqui)	1 x
Item 8:	Porca (desnecessária aqui)	1 x

Montar tampas de fecho adicionais

Feche as ligações de colector não utilizadas com tampas de fecho (fig. 38, **item 1**, veja o capítulo 6.1.2 "Montar as tampas de fecho", página 21).

Cortar o tubo de ligação

- ▶ Do centro do cotovelo, cortar 215 mm do tubo de ligação (fig. 39, **item 1**) com um corta-tubos.
- ▶ Colocar a porca sobre o tubo de ligação.
- ▶ Colocar a anilha de aperto (fig. 39, **item 2**) por trás da primeira ondulação e comprimi-la. A anilha de aperto deve encostar de forma uniforme no colar da porca.
- ▶ Colocar a anilha (fig. 39, **item 3**) antes da superfície de corte do tubo de ligação na porca.
- ▶ Enroscar firmemente o casquilho duplo (fig. 39, **item 4**) na porca, para criar uma superfície vedante plana no tubo de ligação.
- ▶ Desmontar o casquilho duplo e a anilha e verificar se foi criada uma superfície vedante plana.
- ▶ Remover eventuais rebarbas.

Montar o jogo de ligação

- ▶ Colocar o vedante (fig. 40, **item 2**).
- ▶ Colocar o cotovelo (fig. 40, **item 3**) na porca, alinhar e enroscar.
- ▶ Introduzir o tubo de ligação (fig. 40, **item 1**) sobre as ligações do colector e fixar com grampos (fig. 40, **item 4**) do conjunto de ligação.

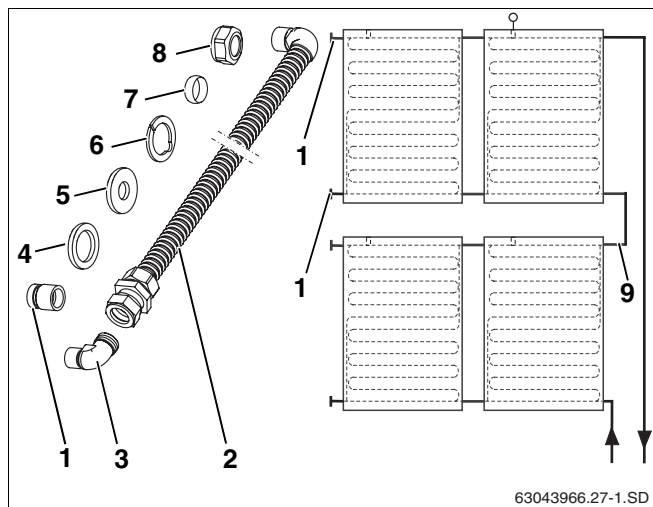


Fig. 38 Apresentação esquemática e conteúdo do fornecimento

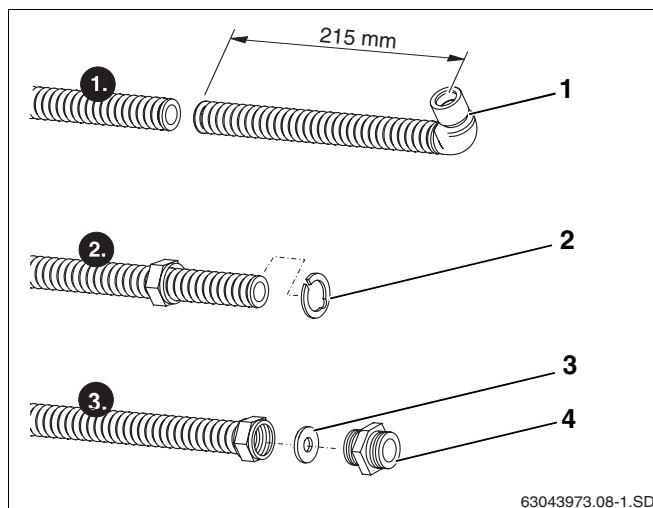


Fig. 39 Cortar o tubo de ligação (apresentação sem isolamento)

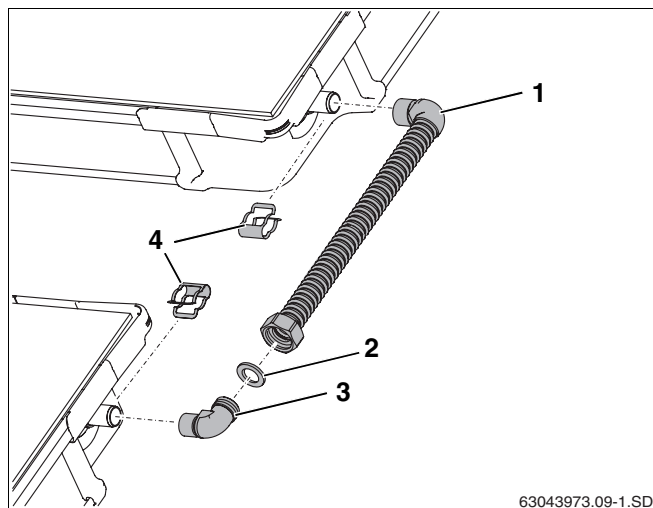


Fig. 40 Conjunto de ligação entre duas filas de colectores

10 Montagem das chapas de cobertura

Antes de bloquear o acesso ao campo de colectores com as chapas de cobertura, deve efectuar os seguintes trabalhos de controlo:

1.	Ligadores de tubo ondulado, tampas de fecho e tubos de ligação correctamente fixos com grampos?	<input type="checkbox"/>
2.	Cada um dos colectores, à direita e à esquerda, fixos com os grampos de fixação?	<input type="checkbox"/>
3.	Sensor inserido até ao batente e apertado com união roscada de aperto?	<input type="checkbox"/>
4.	Ensaio de pressão efectuado e todas as ligações vedadas (ver instruções da unidade completa)?	<input type="checkbox"/>

Para vedar o campo de colectores é necessário montar chapas de cobertura à volta dos colectores e entre os colectores/filas de colectores.



DANOS NO EDIFÍCIO

devido ao telhado mal vedado.

CUIDADO!

- ▶ Monte as chapas de cobertura com muito cuidado, para que não surjam fugas pelo campo de colectores.



PERIGO DE ACIDENTES

Como no caso dos outros componentes integrados no telhado, a cobertura entre o colector e as telhas é efectuada com chapas finas. Estas chapas podem causar ferimentos.

CUIDADO!

- ▶ Para proteger as mãos, utilize luvas adequadas.



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

No caso da montagem horizontal, as chapas de cobertura inferiores, centrais e superiores não se sobrepõem entre dois colectores (fig. 41, **item 1**), mas no meio de um colector.

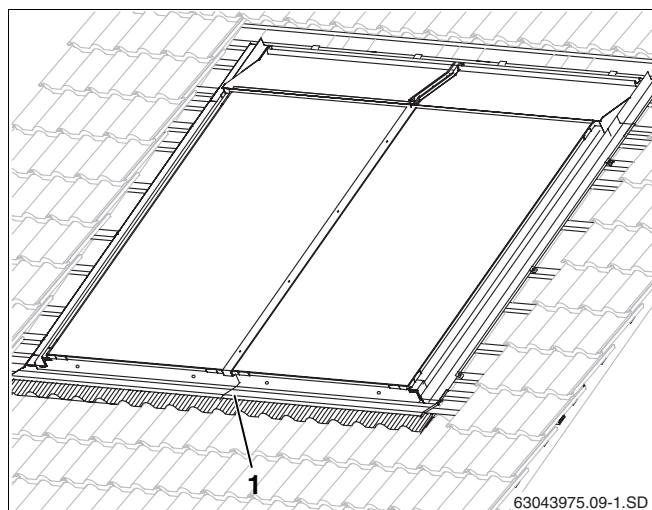


Fig. 41 Chapas de cobertura montadas à volta do campo

10.1 Chapas de cobertura inferiores

- ▶ Dobrar os aventais de chumbo de todas as chapas de cobertura para a frente (fig. 42, **item 2**).
- ▶ Dobrar igualmente as extremidades das chapas de cobertura exteriores em cima (fig. 42, **item 1**) para a frente.

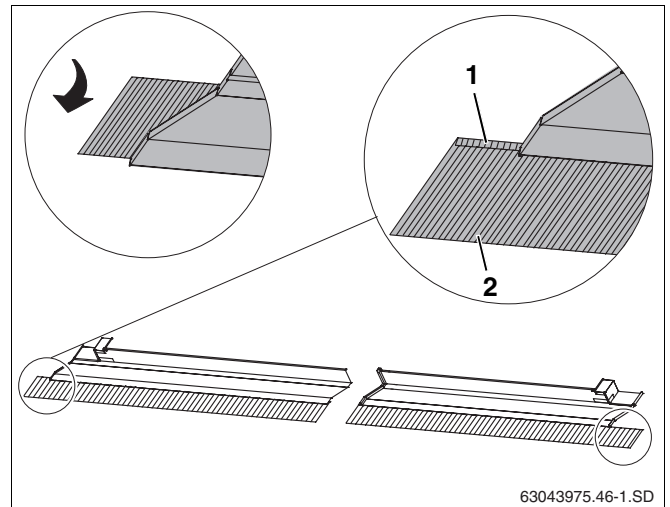


Fig. 42 Aplicar os aventais de chumbo



CUIDADO!

DANOS NO EDIFÍCIO

devido a fugas no telhado, se a medida do bordo superior do colector até ao bordo superior da primeira ripa de telhado adicional não corresponder a 90 - 92 mm.

- ▶ Se necessário, deverá colocar apoios por baixo da ripa do telhado.
- ▶ Encaixar a chapa de cobertura direita com o bordo em cima na pega do colector (fig. 43, **item 3**).
- ▶ Empurrar a chapa de cobertura encostando-a no colector, de modo que o bordo direito curto (fig. 43, **item 1**) em cima também agarre à pega do colector.

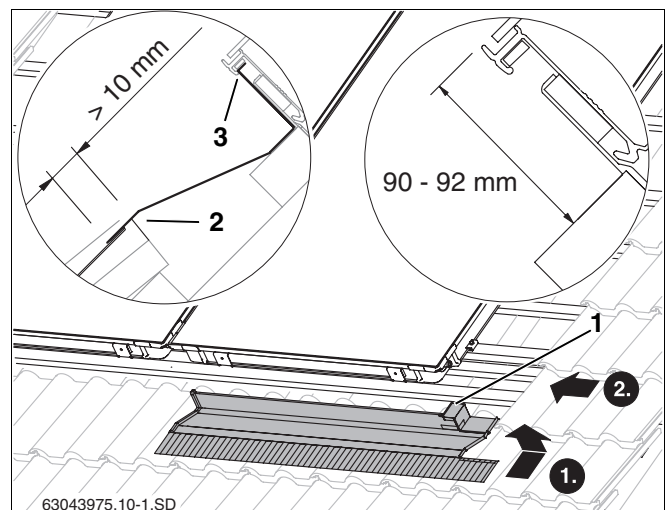


Fig. 43 Chapa de cobertura direita em baixo



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

A chapa de cobertura deve ficar apoiada pelo menos 10 mm sobre a telha (fig. 43, **item 2**).



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

No caso de mais de dois colectores verticais são necessárias chapas de cobertura inferiores centrais (fig. 44, **item 1**). Estas devem ser montadas alinhadas à esquerda com o colector (seta).

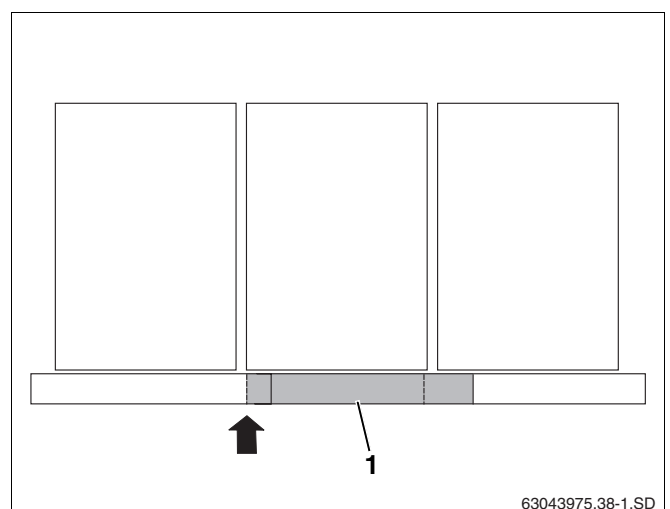


Fig. 44 Posicionamento da chapa de cobertura central no caso de colectores verticais



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

No caso de colectores horizontais são necessárias chapas de cobertura centrais inferiores (fig. 45, **item 1**) já no caso de dois colectores. Estas devem estar sobrepostas 80 – 100 mm.

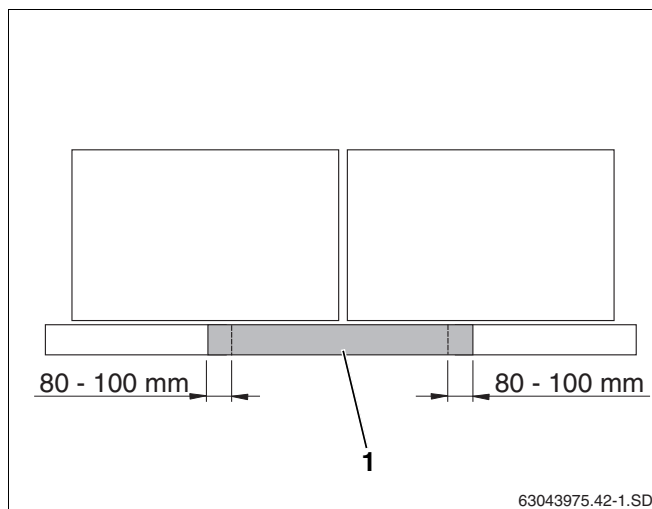


Fig. 45 Posicionamento da chapa de cobertura central no caso de colectores horizontais

- ▶ Colocar a chapa de cobertura esquerda (fig. 46, **item 2**) sobre a chapa anterior e montá-la da mesma maneira que a direita (fig. 43).



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Apenas remover a película protectora da cola da chapa de cobertura (fig. 46, **item 1**) quando todas as chapas estiverem aparafusadas.

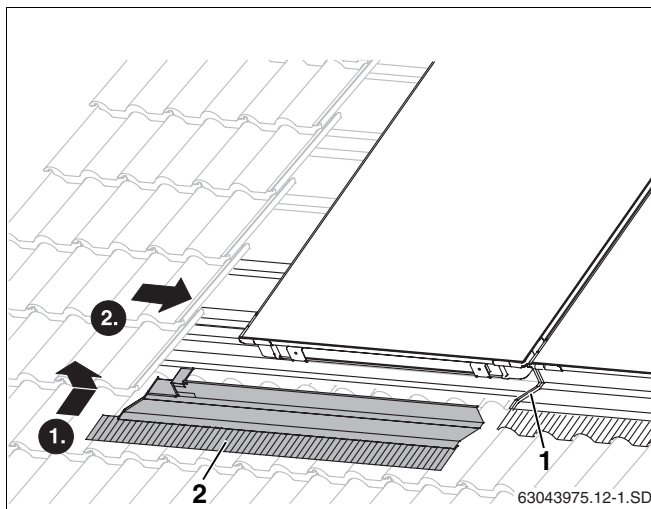


Fig. 46 Montagem da chapa de cobertura esquerda inferior

- ▶ Fixar as chapas nas granulações com parafusos (12 mm de comprimento, fig. 47, **item 1**) e anilhas de vedação.
- ▶ Remover a película protectora da zona de cola das chapas de cobertura.
- ▶ Comprimir chapa de cobertura superior sobre a que está em baixo (fig. 47, **item 3**).
- ▶ Remover a película protectora do lado de trás dos aventais de chumbo.
- ▶ Ajustar os aventais de chumbo na zona dianteira ao contorno das telhas (fig. 47, **item 2**).

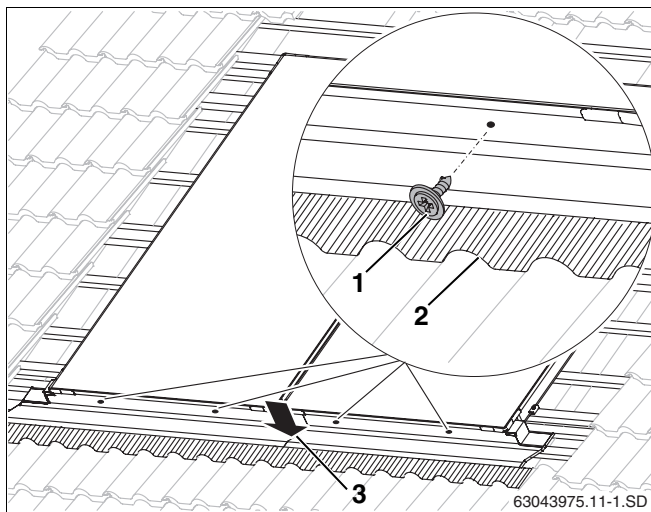


Fig. 47 Fixação das chapas inferiores

10.2 Chapas de cobertura laterais



DANOS NO EDIFÍCIO

devido ao telhado mal vedado.

CUIDADO!

- ▶ Deve ajustar as chapas de suporte (fig. 48, **item 2**) ao bordo do colector em baixo.
- ▶ Encaixar as chapas de cobertura laterais direita e esquerda (fig. 48, **item 1**) com os bordos em cima na pega do colector e introduzir sobre a chapa de cobertura inferior.
- ▶ Comprimir a sobreposição das dobras de ambas as chapas para fixá-las (fig. 48, **item 3**).

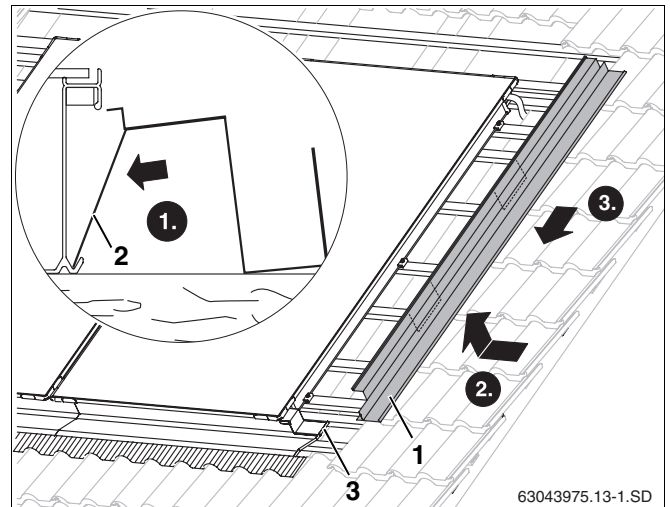


Fig. 48 Montagem da chapa de cobertura direita lateral

As chapas de cobertura laterais devem ser fixadas, respectivamente, à direita e à esquerda com três grampos de fixação (no caso do modelo horizontal, com dois grampos de fixação) às ripas do telhado.

- ▶ Colocar o grampo de fixação (fig. 49, **item 1**) no bordo da chapa de cobertura lateral.
- ▶ Deslocar o grampo de fixação com a chapa de cobertura aproximando-o do colector, para que a chapa de cobertura encoste no colector.
- ▶ Fixar o grampo de fixação com o prego fornecido junto.

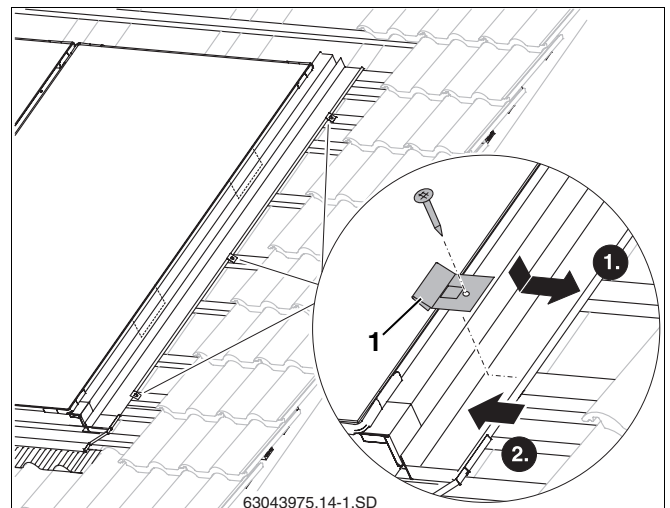


Fig. 49 Fixação da chapa de cobertura lateral

10.3 Chapa de cobertura central entre dois colectores

A chapa de cobertura central veda a fenda entre dois colectores.

- ▶ Comprimir a chapa de cobertura (fig. 50, **item 1**) com o chanfro virado para baixo no espaço intermédio entre dois colectores e alinhá-la no centro.
- ▶ Apertar manualmente os parafusos (fig. 50, **item 2**), a começar por baixo, com uma chave de boca SW 8.

O perfil é preso à moldura do colector.

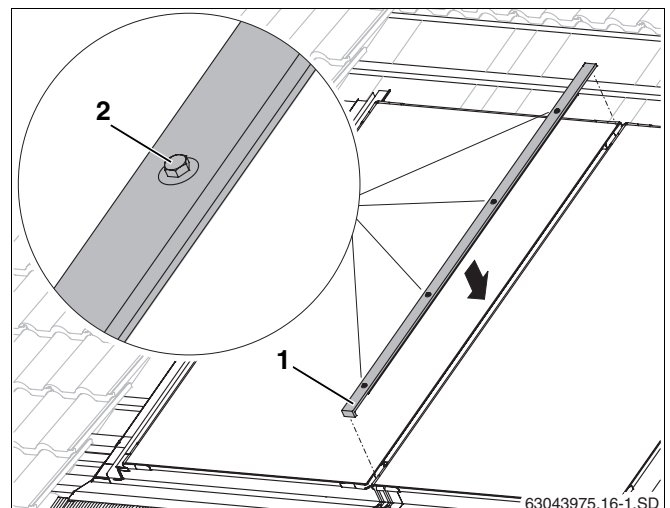


Fig. 50 Chapa de cobertura central

10.4 Chapas de cobertura centrais no caso da montagem de filas múltiplas

A vedação entra duas filas de colectores é efectuada com as chapas de cobertura centrais.

- ▶ Colocar a dobra da chapa de cobertura (fig. 51, **item 2**) na pega da moldura do colector.
- ▶ Introduzir a chapa de cobertura (fig. 51, **item 1**) no colector e na chapa de cobertura lateral direita.
- ▶ A chapa encaixa, por meio de pressão em cima na chapa de cobertura, por baixo da pega da moldura do colector (fig. 51, **item 3**).
- ▶ Colocar o ressalto de borracha (fig. 51, **item 4**) em cima sobre o colector e puxar à frente.
- ▶ Remover a película protectora da zona de cola das chapas de cobertura.

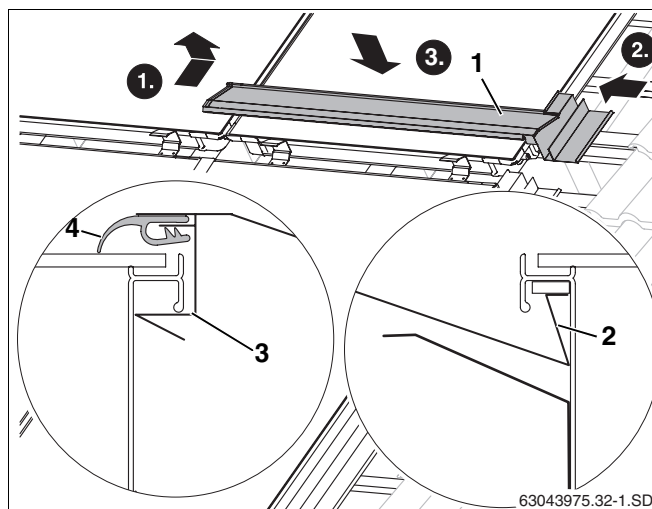


Fig. 51 Colocar a primeira chapa de cobertura central

Item 1: Chapa de cobertura central direita

Item 2: Dobra da chapa de cobertura

Item 3: Chapa

Item 4: Ressalto de borracha

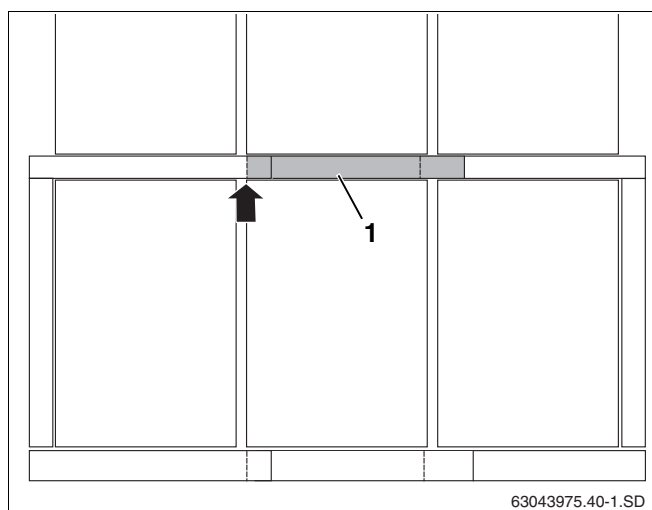


Fig. 52 Posicionamento das chapas de cobertura centrais

i INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

No caso de mais de dois colectores, são necessárias chapas de cobertura centrais (fig. 52, **item 1**) entre as filas de colectores. Estas devem ser montadas alinhadas à esquerda com o colector (seta).

No caso da montagem horizontal, as chapas centrais devem sobrepor-se 80 – 100 mm.

- ▶ Colocar a dobra da chapa de cobertura esquerda (fig. 53, **item 1**), conforme no caso da chapa de cobertura direita, na pega da moldura do colector.
- ▶ Introduzir a chapa de cobertura no colector e na chapa de cobertura lateral esquerda.
- ▶ A chapa encaixa, por meio de pressão em cima na chapa de cobertura, por baixo da pega da moldura do colector (fig. 51, **item 3**).
- ▶ Encurtar o ressalto de borracha (fig. 53, **item 3**), até que encoste no ressalto de borracha da chapa de cobertura direita.
- ▶ Encaixar o ressalto de borracha da chapa de cobertura esquerda sobre a junta da chapa de cobertura direita (fig. 53, **item 2**).
- ▶ Comprimir chapa de cobertura superior sobre a que está em baixo.

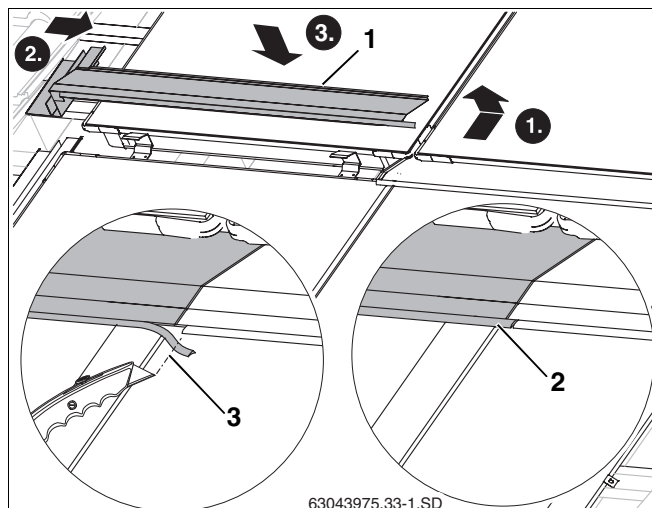


Fig. 53 Colocar a chapa de cobertura central esquerda

10.5 Chapas de cobertura laterais da fila superior no caso da montagem de filas múltiplas

- ▶ Montar as chapas de cobertura superiores laterais (fig. 54, **item 1**) da mesma maneira que as inferiores (capítulo 10.2 "Chapas de cobertura laterais").



DANOS NO EDIFÍCIO

devido ao telhado mal vedado.

CUIDADO!

- ▶ Empurre as chapas de cobertura laterais sobre a junta de chapa das chapas de cobertura centrais (fig. 54, **item 2**).

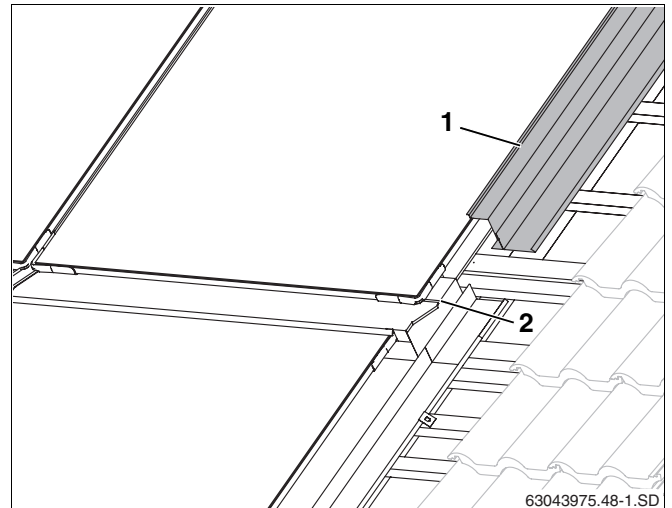


Fig. 54 Chapa de cobertura lateral, fila superior

10.6 Chapas de cobertura superiores

Comece pela direita com a montagem das chapas de cobertura.

- ▶ Introduzir a chapa de cobertura superior direita (fig. 55, **item 1**) na chapa de cobertura lateral direita.
- ▶ A chapa encaixa, por meio de pressão em cima na chapa de cobertura, por baixo da pega da moldura do colector (fig. 55, **item 3**).
- ▶ Colocar o ressalto de borracha (fig. 55, **item 2**) em cima sobre o colector e puxar à frente.

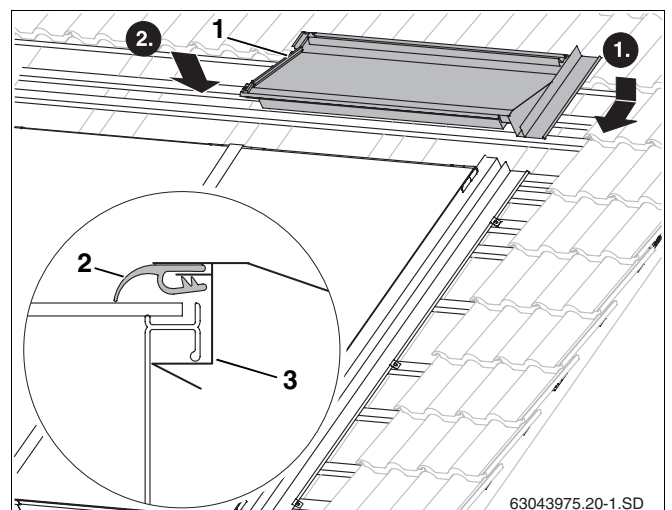


Fig. 55 Chapa de cobertura superior direita

- ▶ Introduzir as outras chapas de cobertura superiores com a dobra da chapa (fig. 56, **item 2**) na chapa de cobertura montada e, a seguir, encostar no colector.
- ▶ Introduzir a chapa de cobertura superior esquerda (fig. 56, **item 1**) na chapa de cobertura lateral esquerda.
- ▶ A chapa encaixa, por meio de pressão em cima na chapa de cobertura, por baixo da pega da moldura do colector (fig. 55, **item 3**).

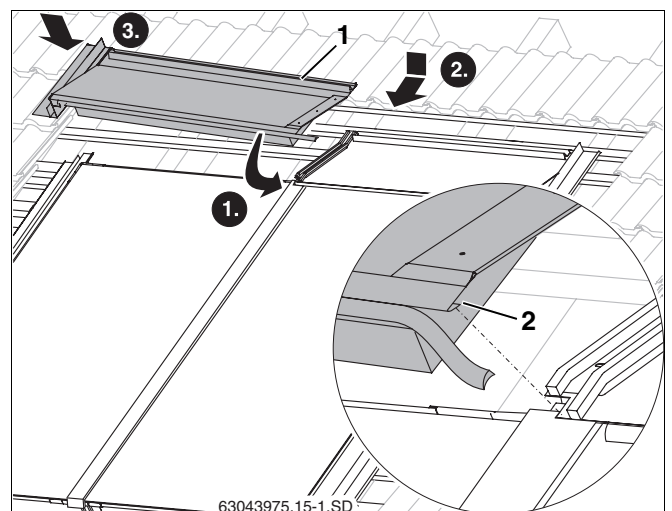


Fig. 56 Chapa de cobertura superior esquerda

- ▶ Encurtar o ressalto de borracha (fig. 57, **item 2**), até que encoste no ressalto de borracha da chapa de cobertura direita.
- ▶ Encaixar o ressalto de borracha da chapa de cobertura esquerda sobre a dobra da chapa de cobertura direita (fig. 57, **item 1**).

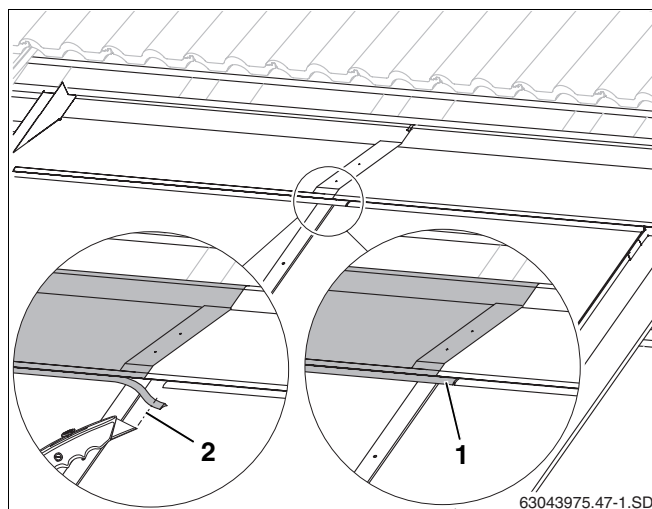


Fig. 57 Cortar o ressalto de borracha à medida

- ▶ Fixar as sobreposições das chapas com, respectivamente, três parafusos de bate-chapas de 25 mm de comprimento (fig. 58, **item 1**) fornecidas junto.

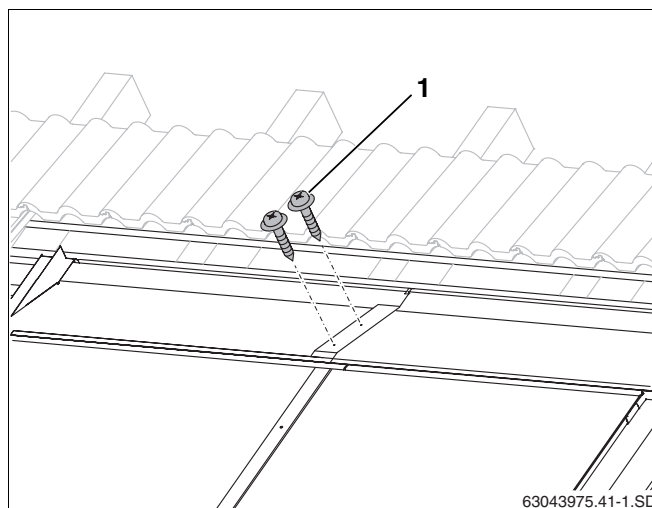


Fig. 58 Unir as chapas de cobertura superiores com parafusos

As chapas de cobertura superiores devem ser fixas, respectivamente, com dois grampos de fixação às telhas. Além disso, as chapas de cobertura exteriores devem ser fixas, respectivamente, com um grampo de fixação.

- ▶ Colocar o grampo de fixação (fig. 59, **item 1**) no bordo da chapa de cobertura.
- ▶ Deslocar o grampo de fixação com a chapa de cobertura aproximando-o do colector, para que a chapa de cobertura encoste no colector.
- ▶ Fixar o grampo de fixação com o prego fornecido junto.

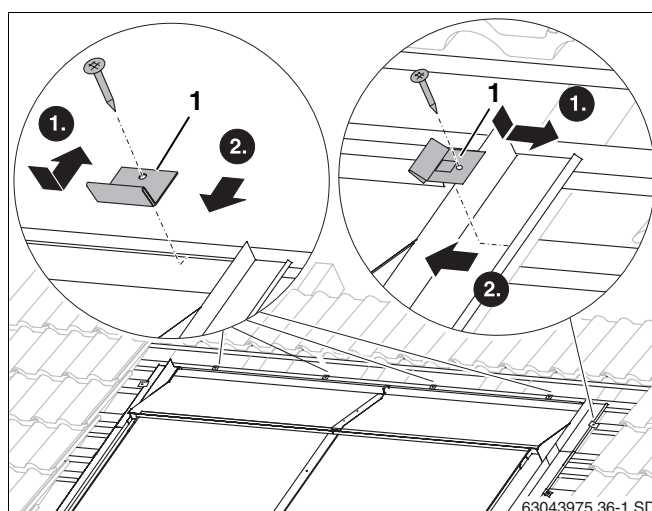


Fig. 59 Fixar as chapas de cobertura superiores com grampos de fixação

10.7 Cobrir o telhado



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Se necessário, fixar as telhas cortadas com grampos adequados disponíveis no mercado especializado de colocação de telhas.



CUIDADO!

DANOS NO EDIFÍCIO

devido a fugas no telhado, uma vez que as telhas não estão assentes de forma adequada sobre as chapas de cobertura.

10.7.1 Telhas superiores

- ▶ Colocar uma telha inteira em cima sobre a chapa de cobertura.
- ▶ Cortar a telha de modo que:
 - cubra o máximo possível da chapa de cobertura (fig. 60, **item 2**), contudo, sem tocar na mesma, e
 - a telha cortada fique apoiada no mesmo ângulo que as telhas não cortadas (assim é assegurado que as telhas fiquem completamente apoiadas no labirinto de telhas). O ângulo pode ser ajustado com o apoio da telha.
- ▶ Colocar o apoio da telha (fig. 60, **item 1**) de acordo com a posição determinada e fixar à ripa do telhado.
- ▶ Colocar as telhas cortadas (fig. 60, **item 3**).

10.7.2 Telhas laterais

- ▶ Cortar as telhas à medida de acordo com a medida X (tab. 5, página 14) e aplicá-las.

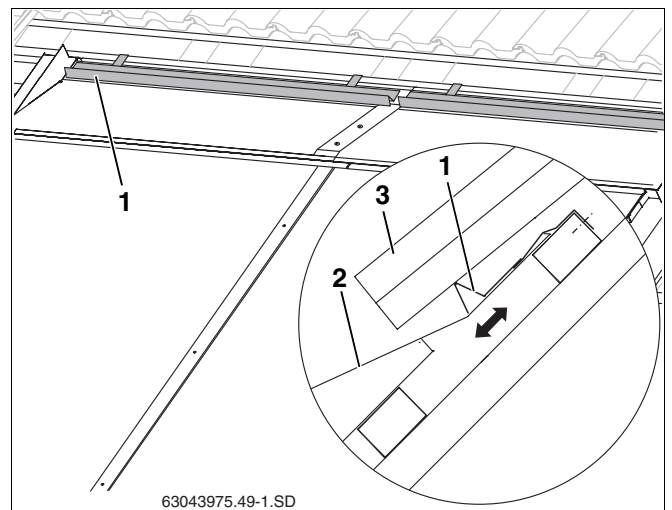


Fig. 60 Colocar e fixar o apoio da telha

Item 1: Apoio da telha

Item 2: Telha cortada

Item 3: Chapa de cobertura em cima

11 Trabalhos finais



INFORMAÇÃO PARA O INSTALADOR

Se efectuar a purga da instalação solar com um dispositivo de purga automática (acessório), deve fechar a torneira de esferas após o processo de purga (ver instruções de montagem da unidade completa).

11.1 Controlo de instalação

Em complemento aos trabalhos de controlo apresentados na página 30, deve executar o seguinte controlo:

- Todas as passagens para o colector e para a cobertura do telhado estão estanques à chuva e à neve?

11.2 Isolamento das tubagens de ligação e colectoras

Isolamento dos tubos colectores pelo cliente

- No isolamento das tubagens no interior, utilize material resistente a altas temperaturas.

12 Instruções curtas para dois colectores

Estas instruções servem unicamente para uma ideia geral dos trabalhos a efectuar. Observe impreterivelmente as descrições completas dos trabalhos nas páginas indicadas e todas as indicações de segurança e para o instalador.

Trabalhos de preparação sobre o telhado

1. Transferir a medida X sobre o telhado. página 14
2. Montar a protecção contra deslizamento. página 16
3. Aplicar ripas de telhado adicionais no telhado. página 16

Preparar a instalação dos colectores

4. Inserir tampas de fecho sobre as ligações não necessárias e fixar com grampos. página 21
5. Colocar a tira vedante na pega da moldura do colector (em baixo e no exterior do campo de colectores). página 21

Fixar os colectores

6. Deixar deslizar na protecção contra deslizamento, o primeiro colector à direita, a uma distância de 80 mm das telhas. página 22
7. Empurrar placas de calço por baixo do colector e marcar o furo para o parafuso. página 22
8. Fixar o dispositivo retentor com parafuso e anel em U. página 22
9. Marcar o furo para os dispositivos retentores bilaterais do lado esquerdo do colector (entre dois colectores). página 22
10. Introduzir a placa de calço por baixo do colector e enroscar apenas ligeiramente o dispositivo retentor bilateral. página 22
11. Introduzir a ligação de tubo ondulado sobre as ligações do primeiro colector e fixar com grampos. página 22
12. Introduzir o segundo colector para o primeiro e montar o segundo grampo. página 23
13. Apertar os parafusos do retentor bilateral. página 23
14. Montar o retentor de colector unilateral do lado esquerdo. página 24

Ligar os tubos colectores

15. Introduzir e aparafusar o retentor do colector até ao batente no colector com a tubagem de impulsão a ligar. página 25
16. Introduzir os tubos de ligação sobre a ligação de impulsão e a ligação de retorno e fixar com grampos. página 26
17. Passar o tubo da ligação de impulsão juntamente com o cabo do sensor através da telha de ventilação e do isolamento do telhado. página 26
18. Efectuar o controlo da instalação. página 30

Montagem das chapas de cobertura

19. Colocar as chapas de cobertura inferiores da direita para a esquerda e fixá-las com parafusos de bate-chapas. página 31
20. Colocar as chapas laterais e fixá-las com grampos de fixação. página 33
21. Fixar a chapa de cobertura entre os colectores e apertar os parafusos à mão. página 33
22. Colocar a chapa de cobertura superior da direita para a esquerda, cortar o ressalto de borracha à medida e encaixá-lo na chapa de cobertura direita. página 35
23. Fixar as chapas de cobertura superiores com grampos de fixação e, a seguir, fixar nas sobreposições com parafusos de bate-chapas. página 36
24. Montar o apoio da telha e cortar as telhas à medida. página 37

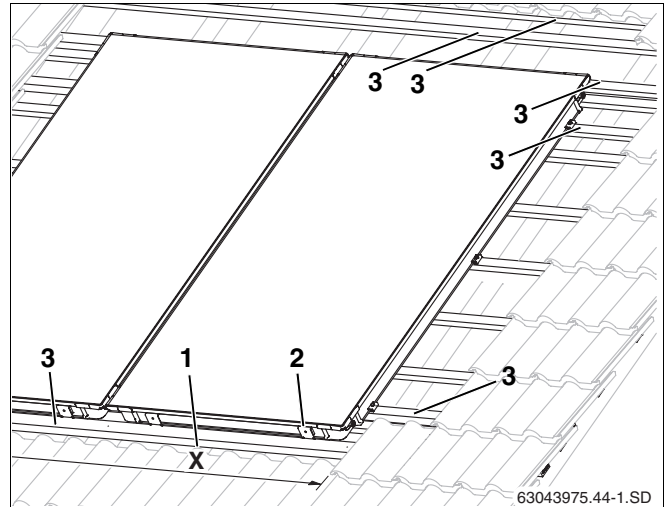


Fig. 61 Trabalhos de preparação sobre o telhado

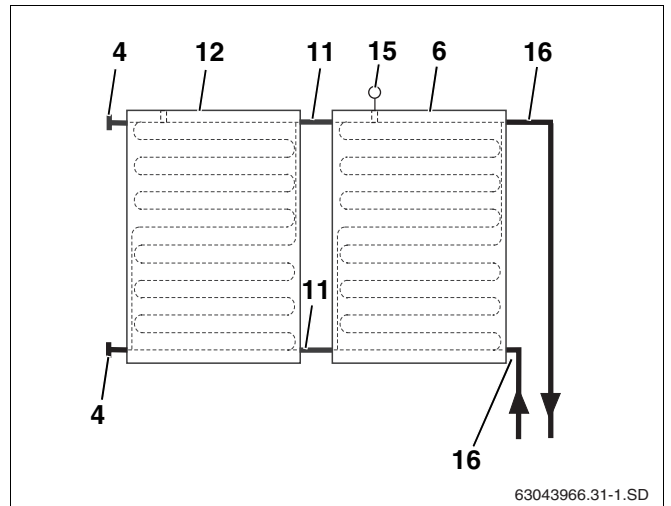


Fig. 62 Ligação hidráulica

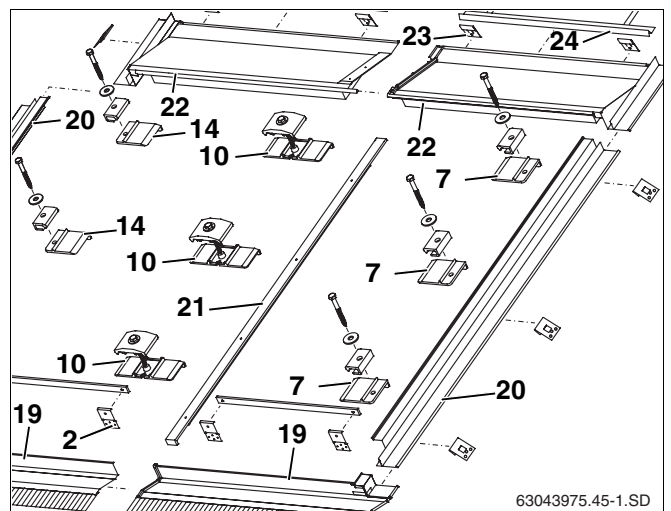


Fig. 63 Fixação e cobertura de dois colectores

Vulcano Termo Domésticos, SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda

808 275 325

Chamada local

