



Manual de Planeamento e de Instalação



DAIKIN Sistema de energia solar DrainBack

EKSV21P
EKSV26P
EKSH26P
Packs de montagem Solar

Manual de Planeamento e de Instalação
DAIKIN Sistema de energia solar DrainBack

Português

Índice

1	Informações gerais	3		
1.1	Respeitar o manual	3		
2	Segurança	4		
2.1	Indicações de aviso e explicação de símbolos	4		
2.1.1	Significado das indicações de aviso	4		
2.1.2	Instruções de procedimento	4		
2.2	Evitar perigos	4		
2.3	Utilização de acordo com a finalidade	4		
2.4	Indicações sobre a segurança operacional	5		
2.4.1	Trabalhos no telhado	5		
2.4.2	Antes dos trabalhos no sistema de aquecimento	5		
2.4.3	Instalação elétrica	5		
2.4.4	Local de instalação, qualidade da água, ligação do lado do aquecimento e do lado das instalações sanitárias	5		
2.4.5	Instruir a empresa exploradora	5		
2.4.6	Normas nacionais relevantes	5		
2.4.7	Isolamento térmico	5		
3	Descrição do produto	6		
3.1	Estrutura e componentes do sistema Solar (sistema despressurizado)	6		
3.2	Breve descrição	7		
3.3	Componentes do sistema para sistemas despressurizados	7		
3.3.1	Componentes do sistema para todos os sistemas	7		
3.3.2	Componentes de sistema para sistemas de montagem sobre o telhado (ADM)	9		
3.3.3	Componentes de sistema para sistemas de montagem incorporada no telhado (IDM)	11		
3.3.4	Componentes de sistema para sistemas de montagem em cobertura plana (FDM)	13		
4	Montagem	16		
4.1	Transporte e armazenamento	16		
4.1.1	Transporte	16		
4.1.2	Armazenamento	16		
4.2	Conceitos de sistemas	17		
4.2.1	Ligação em paralelo	17		
4.2.2	Ligação em série	17		
4.3	Colocar a tubagem de ligação	18		
4.4	Montar os coletores planos	20		
4.5	Ligar hidráulicamente o sistema despressurizado Solar	23		
4.6	Instalar ligação equipotencial	24		
4.7	Instalar o sensor de temperatura do coletor	24		
5	Colocação em funcionamento e colocação fora de serviço	25		
5.1	Colocação em funcionamento	25		
5.2	Colocação fora de serviço	25		
5.2.1	Desativação temporária	25		
5.2.2	Desativação definitiva	25		
6	Características técnicas	27		
6.1	Product Fiche	27		
6.2	Informações técnicas gerais	27		
6.3	Sistema de montagem sobre o telhado – Carga de neve máxima admissível (montagem sobre o telhado) segundo a norma EN 1991-1-3	29		
6.4	Sistema de montagem em cobertura plana – Pesos de lastro necessários (montagem em cobertura plana) segundo a norma EN 1991-1-4	29		
6.5	Sistema de montagem em cobertura plana – Quebra-sol	30		
6.6	Sistema de montagem incorporada no telhado	31		
7	Notas	32		
8	Índice remissivo	35		

1 Informações gerais

1.1 Respeitar o manual

Este manual é a >> *tradução da versão original* << na sua língua.

Todas as atividades necessárias para a montagem, colocação em funcionamento, operação e ajuste do sistema estão descritas neste manual e nos documentos concomitantes aplicáveis. Para saber informações mais detalhadas sobre os componentes ligados do seu sistema de aquecimento, consulte os respetivos documentos.

- Trabalhos no sistema DAIKIN Solar (como p. ex. a ligação hidráulica e elétrica e a primeira colocação em funcionamento) apenas por pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um curso de formação técnica ou de habilitação profissional, assim como ter participado em cursos de formação complementar profissionais reconhecidos pelas entidades oficiais. Destas fazem parte, em especial, especialistas em sistemas de aquecimento que, em virtude das suas competências e formação técnica, possuem experiência na instalação e a manutenção corretas de sistemas de aquecimento e sistemas de energia solar.
- Leia este manual com atenção antes de iniciar a montagem e colocação em funcionamento ou intervir no sistema.
- Respeitar obrigatoriamente as indicações de aviso!

Documentos aplicáveis

Os documentos mencionados a seguir fazem parte da documentação técnica do sistema de energia solar DAIKIN e também devem ser respeitados. Os documentos fazem parte do material fornecido com os respetivos componentes.

- DAIKIN Solar EKSRRPS4A: manual de operação e instalação
- DAIKIN acumulador de água quente (EKHWP ou Altherma EHS(X/H)): manual de operação e instalação
- Guias rápidos para montagem do coletor e material de montagem necessário para o efeito, fornecidos com os respetivos kits, para montagem sobre o telhado, incorporada e em cobertura plana

Em caso de ligação a um gerador térmico externo ou a um depósito acumulador, que não sejam fornecidos com o sistema, aplicam-se os respetivos manuais de operação e instalação.

2 Segurança

2 Segurança

2.1 Indicações de aviso e explicação de símbolos

2.1.1 Significado das indicações de aviso

Neste manual as indicações de aviso estão sistematizadas de acordo com a gravidade do perigo e a probabilidade da sua ocorrência.



PERIGO!

Chama a atenção para um perigo imediato.

A inobservância da indicação de aviso conduz a ferimentos corporais graves ou mesmo à morte.



AVISO!

Chama a atenção para a possibilidade de uma situação perigosa.

A inobservância da indicação de aviso pode conduzir a ferimentos corporais graves ou mesmo à morte.



CUIDADO!

Chama a atenção para a possibilidade de uma situação prejudicial.

A inobservância desta indicação de aviso pode provocar danos materiais ou ambientais.



Este símbolo identifica conselhos de utilização e, sobretudo, informações, mas não avisos sobre perigos.

Símbolos de aviso especiais

Alguns tipos de perigo são representados através de símbolos especiais.



Corrente elétrica



Perigo de queimaduras ou perigo de escaldaduras



Perigo de queda



Perigo devido à queda de peças

2.1.2 Instruções de procedimento

- As instruções de procedimento são apresentadas numa lista. Procedimentos, nos quais tenha de ser respeitada uma sequência, são apresentados numa sequência numérica.
 - Os resultados de procedimentos são assinalados com uma seta.

2.2 Evitar perigos

Os sistemas de energia solar DAIKIN são construídos em conformidade com os mais recentes avanços técnicos e com os regulamentos técnicos reconhecidos. Contudo, a utilização incorreta pode acarretar perigos para a saúde e vida de pessoas, bem como danos materiais. Para evitar perigos, montar e operar os sistemas de energia solar DAIKIN apenas:

- para a finalidade a que se destinam e em bom estado de conservação,
- de forma consciente dos perigos e da segurança.

Este facto pressupõe o conhecimento e a aplicação do conteúdo deste manual, das normas de prevenção de acidentes, bem como dos regulamentos reconhecidos da técnica de segurança e medicina do trabalho.

2.3 Utilização de acordo com a finalidade

O sistema de energia solar DAIKIN só pode ser utilizado para auxílio ao aquecimento através de energia solar de sistemas de aquecimento de água quente. O sistema de energia solar DAIKIN só pode ser montado, ligado e operado de acordo com os dados deste manual.

Qualquer outra utilização é considerada incorreta. A responsabilidade pelos danos daí resultantes recai unicamente na entidade exploradora.

A utilização de acordo com a finalidade inclui também o cumprimento das condições de manutenção e de inspeção. As peças sobressalentes têm de corresponder, no mínimo, aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é assegurado, p. ex., pelas peças sobressalentes originais.

2.4 Indicações sobre a segurança operacional

2.4.1 Trabalhos no telhado

- Os trabalhos de montagem no telhado só podem ser efetuados por profissionais especializados autorizados e formados (empresa especializada em sistemas de aquecimento, telhador, etc.) respeitando as normas para a prevenção de acidentes válidas para trabalhos em telhados.
- Proteger o material de montagem e ferramentas de quedas.
- Proteger a área de passagem por baixo da superfície do telhado contra o acesso não autorizado.

2.4.2 Antes dos trabalhos no sistema de aquecimento

- Os trabalhos no sistema de aquecimento (como por ex. a instalação, a ligação e a primeira colocação em funcionamento) apenas devem ser efetuados por profissionais autorizados e formados, especializados em aquecimentos.
- Desligar o interruptor principal durante todos os trabalhos no sistema de aquecimento e protegê-lo de arranques involuntários.

2.4.3 Instalação elétrica

- A instalação elétrica apenas deve ser efetuada por profissionais qualificados e especializados em eletrotécnia respeitando as diretivas eletrotécnicas em vigor, assim como os regulamentos das empresas de fornecimento de eletricidade competentes (EVU).
- Estabelecer a ligação à rede segundo a IEC 60335-1, através de um seccionador que apresente, para cada polo, uma largura da abertura dos contactos de acordo com os requisitos da categoria de sobretensão III para uma separação total e um disjuntor diferencial (FCD) com um tempo de resposta de $\leq 0,2$ s.
- Antes da ligação à rede, comparar a tensão de rede (230 V, 50 Hz) indicada na placa de identificação com a tensão de alimentação.

- Antes dos trabalhos nas peças condutoras de corrente, isolá-las da fonte de alimentação (desligar o dispositivo de proteção, separar fusível) e protegê-las contra novas ligações inadvertidas.
- Após conclusão dos trabalhos, colocar novamente de imediato as coberturas dos aparelhos e tampas das aberturas para manutenção.

2.4.4 Local de instalação, qualidade da água, ligação do lado do aquecimento e do lado das instalações sanitárias

Os requisitos que têm de ser preenchidos para a instalação do acumulador de água quente (EKHWP ou Altherma EHS(X/H)), no que toca à qualidade da água como à ligação de do lado do aquecimento e do lado das instalações sanitárias são descritos em pormenor nas instruções do acumulador de água quente. Os mesmos têm de ser obrigatoriamente cumpridos.

2.4.5 Instruir a empresa exploradora

- Antes de entregar o sistema de energia solar, explique ao proprietário como ele a pode manobrar e controlar.
- Documente a entrega do equipamento em conjunto com a entidade exploradora, preenchendo e assinando o formulário de instalação e instrução fornecido.

2.4.6 Normas nacionais relevantes

- DIN EN 1991-1-4 Ações do vento
- DIN EN 1991-1-3 Ações da neve
- DIN 18338/ DIN 18336 Trabalhos de revestimento e impermeabilização de coberturas
- DIN 18451 Trabalhos em estruturas
- Informação 208-016 DGUV
- Informação 201-054 DGUV
- Regra 112-198 DGUV

Observar as normas de prevenção de acidentes ao realizar trabalhos em telhados.

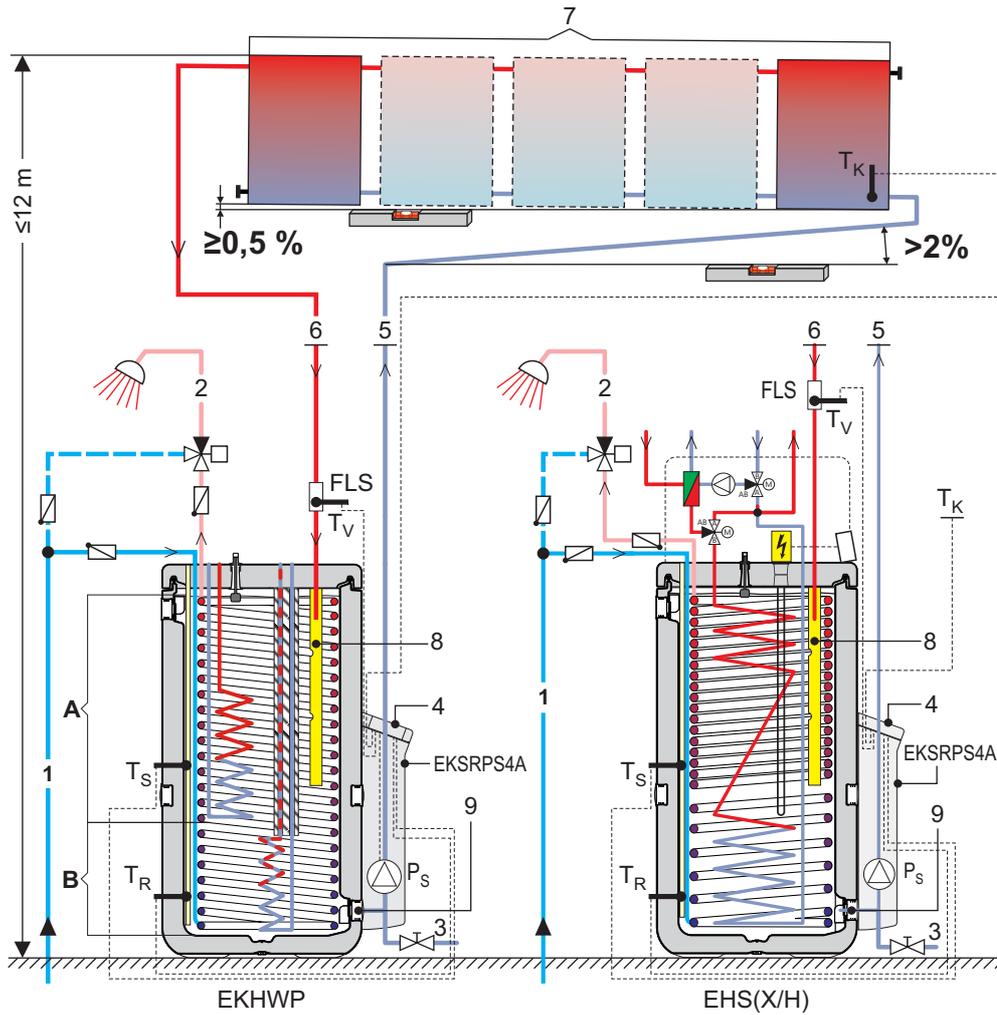
2.4.7 Isolamento térmico

Devem ser respeitadas as normas nacionais relativas ao isolamento térmico.

3 Descrição do produto

3 Descrição do produto

3.1 Estrutura e componentes do sistema Solar (sistema despressurizado)



- 1 Tubo de ligação da água fria
- 2 Tubagem de distribuição de água quente
- 3 Torneira de enchimento e descarga (acessórios KFE BA)
- 4 Sistema de regulação Solar R4
- 5 Tubagem de retorno solar (em baixo no coletor)
- 6 Tubagem de alimentação solar (em cima no coletor)
- 7 Painel de coletores solares
- 8 Tubo estratificado de alimentação solar
- 9 Ligação de retorno solar

- A Zona de água quente
- B Zona solar
- FLS Solar FlowSensor (medição do fluxo)
- P_s Solar Bomba de serviço
- EKS RPS4A
Unidade de regulação e de bombagem
- T_K Solar Sensor de temperatura do coletor
- T_R Solar Sensor de temperatura de retorno
- T_S Solar Sensor de temperatura do acumulador
- T_V Solar Sensor de temperatura de alimentação

EHS(X/H)

Acumulador solar com aparelho integrado de interior da bomba de calor

EKHWP

Acumulador energético EKHWP

Fig. 3-1 Estrutura padrão de um sistema DAIKIN Solar (ligação em lados opostos recomendada pela DAIKIN)

3.2 Breve descrição

O sistema de energia solar DAIKIN consiste num sistema solar térmico para a produção de água quente e auxílio ao aquecimento.



O sistema despressurizado (DrainBack) só pode ser utilizado com a unidade de regulação e bombagem EKS RPS4A.

Uma condição para o funcionamento sem problemas do sistema DrainBack é que as tubagens de ligação sejam instaladas com declive contínuo (2% no mínimo) e que os bordos inferiores do coletor, no caso de ligação em lados opostos, sejam montados com declive constante na direção da ligação de retorno ou, no caso de ligação do mesmo lado, na horizontal.

Modo de funcionamento

Os coletores planos de grande capacidade Solar EKS V21P, EKS V26P e EKSH26P convertem, com elevada eficácia, a radiação solar em calor. O meio de captação desse calor é a água, com a qual o depósito acumulador é enchido de acordo com as respetivas instruções de instalação.

Quando os coletores atingem um nível de temperatura útil, a água acumulada sem pressão no acumulador é diretamente bombeada através dos coletores. Caso contrário, a bomba de alimentação desliga-se e o sistema é esvaziado automaticamente. Este modo de operação apresenta diversas vantagens:

- Elevada segurança operacional, pois não são usados componentes suscetíveis de danos ou avarias (como, p. ex., reservatório de expansão, válvula de segurança, válvulas de purga)
- Boa transferência térmica e capacidade de armazenamento térmico (funciona sem anticongelante)
- Baixa necessidade de manutenção
- Proteção contra gelo/geada
- Não carece de um permutador de calor solar adicional
- Sem problemas de estagnação

Estrutura modular

O sistema é composto por vários componentes, maioritariamente pré-montados. A técnica de encaixe e um alto grau de pré-fabricação permitem uma montagem do sistema rápida e simples.

Depósito do acumulador

Como depósito acumulador para o sistema de energia solar DAIKIN podem ser usados os seguintes equipamentos:

- DAIKIN EKHWP: acumulador estratificado de energia solar, despressurizado e com elevado isolamento térmico (com possibilidade de ligação de uma bomba de calor ar/água DAIKIN).
- Daikin Altherma integrated solar unit: acumulador estratificado de energia solar com unidade de interior integrada de uma bomba de calor ar/água.



A estrutura, o modo de funcionamento e a operação do depósito acumulador e de outros componentes Solar não indicados no cap. 3.3 não são descritos nestas instruções. Para informações detalhadas destes componentes, consultar os respetivos manuais de operação e instalação.

Os procedimentos e as descrições constantes destas instruções aplicam-se essencialmente a todos os depósitos acumuladores DAIKIN utilizados neste sistema de energia solar, mesmo que para fins ilustrativos só seja descrito um tipo. Caso haja divergências em relação a outros depósitos acumuladores, tal será expressamente indicado.

Regulação eletrónica

O sistema de regulação totalmente eletrónico DAIKIN Solar R4 permite um aproveitamento ótimo do calor solar (aquecimento de água quente, auxílio ao aquecimento) e garante o cumprimento de todos os aspetos de segurança operacional. Os parâmetros necessários para uma operação confortável já estão predefinidos de fábrica.

3.3 Componentes do sistema para sistemas despressurizados

3.3.1 Componentes do sistema para todos os sistemas

Coletores planos de grande capacidade

EKS V21P

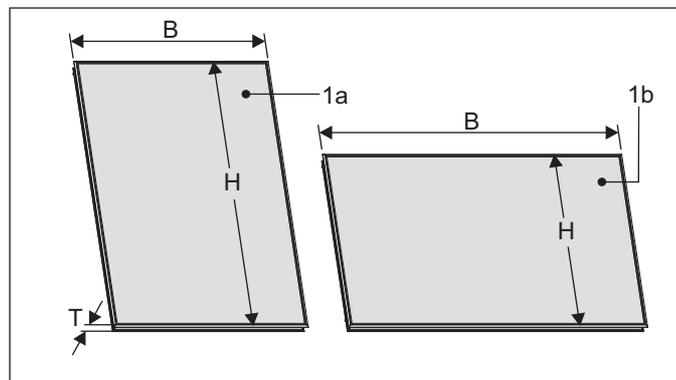
A x L x P: 2000 x 1006 x 85 mm, peso: aprox. 35 kg

EKS V26P

A x L x P: 2000 x 1300 x 85 mm, peso: aprox. 42 kg

EKSH26P

A x L x P: 1300 x 2000 x 85 mm, peso: aprox. 42 kg



1a Coletor plano de grande capacidade EKS V21P / EKS V26P

1b Coletor plano de grande capacidade EKSH26P

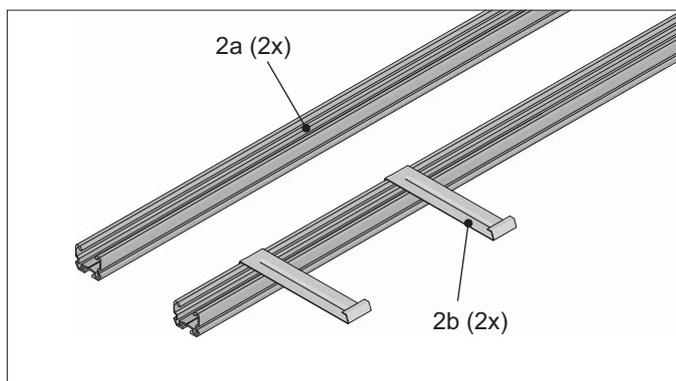
Fig. 3-2 Coletor plano

Calhas de montagem do coletor FIX MP

FIX MP100 para um coletor plano EKS V21P

FIX MP130 para um coletor plano EKS V26P

FIX MP200 para um coletor plano EKSH26P



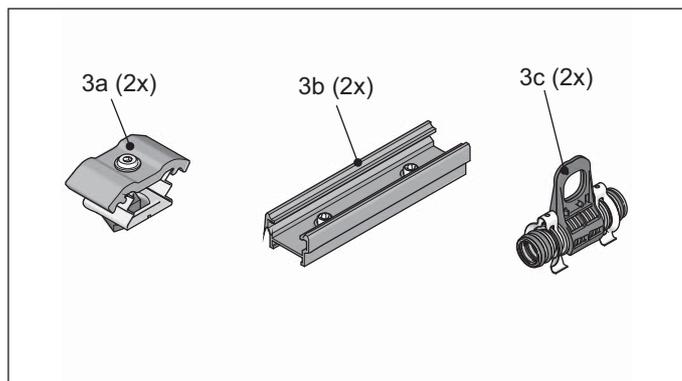
2a Calhas perfiladas de montagem

2b Gancho de segurança do coletor

Fig. 3-3 FIX MP

3 Descrição do produto

União do coletor Solar FIX VBP



3a Bloco de aperto duplo para fixação do coletor
3b Elemento de ligação do perfil de montagem
3c Compensador para a união do coletor com suportes de montagem
Fig. 3-4 FIX VBP

Tubagens de ligação CON 15 e CON 20

CON 15, C=15 m

e

CON 20, C=20 m

Tubagens de ligação entre o painel de coletores e o EKS RPS4A (tubagem de alimentação e tubagem de retorno termicamente isoladas (tubo de ligação Al-PEX) com cabo com sensor integrado).

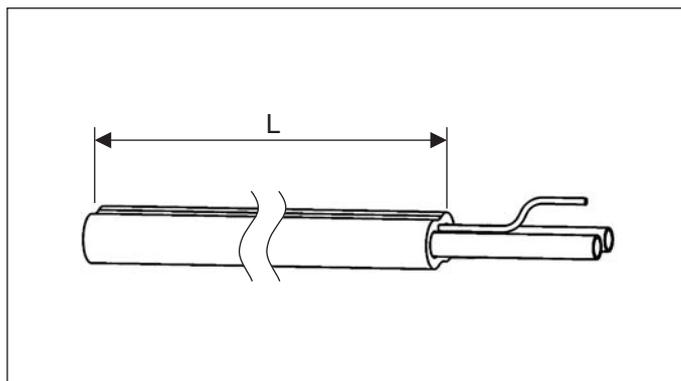


Fig. 3-5 CON 15 / CON 20

Kits de extensão para tubagem de ligação CON X

CON X25, C=2,5 m

CON X50, C=5 m

CON X100, C=10 m

Tubagem de avanço e tubagem de refluxo isoladas termicamente com cabo com sensor integrado, braçadeiras e peças de ligação.

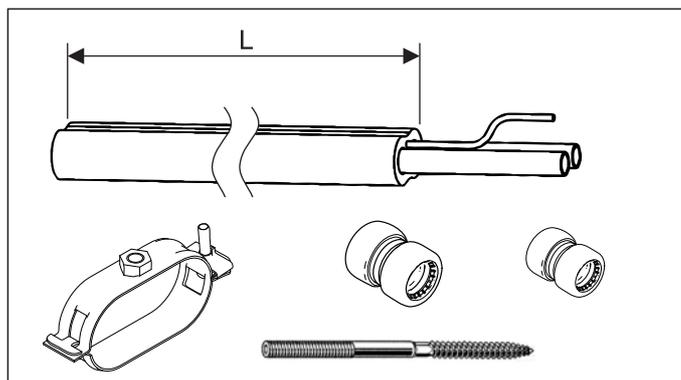


Fig. 3-6 CON X (opcional)

Kit de expansão do tubo de alimentação CON XV CON XV80, C=8 m

Tubagem de avanço resistente a raios ultravioleta e isolada termicamente com cabo com sensor integrado, braçadeiras, válvulas de união de cabos e peças de ligação.

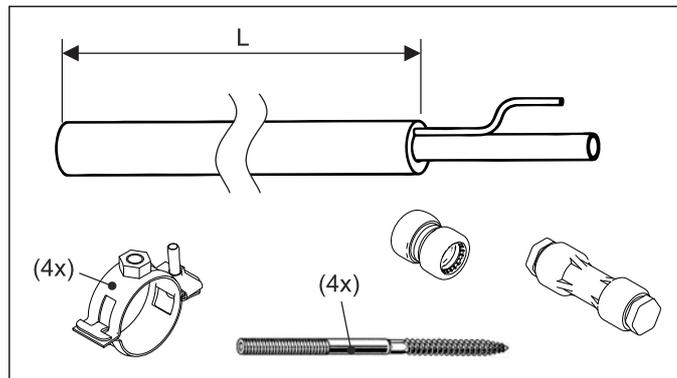
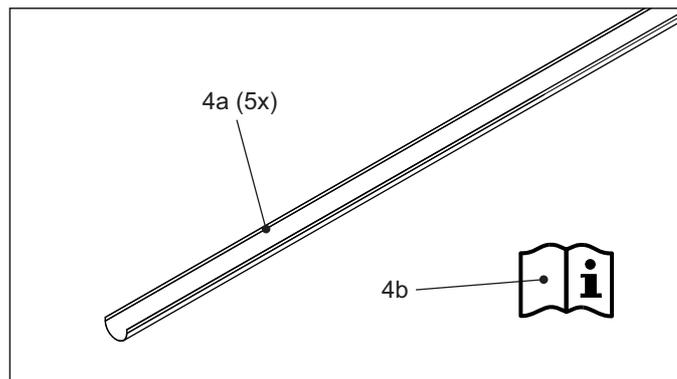


Fig. 3-7 CON XV (opcional)

Kit de suporte (TS) para tubagens de ligação CON 15 e CON 20

TS, C=1,30 m

Suportes para apoiar as tubagens de ligação CON 15 e CON 20 (evitar bolsas de água).



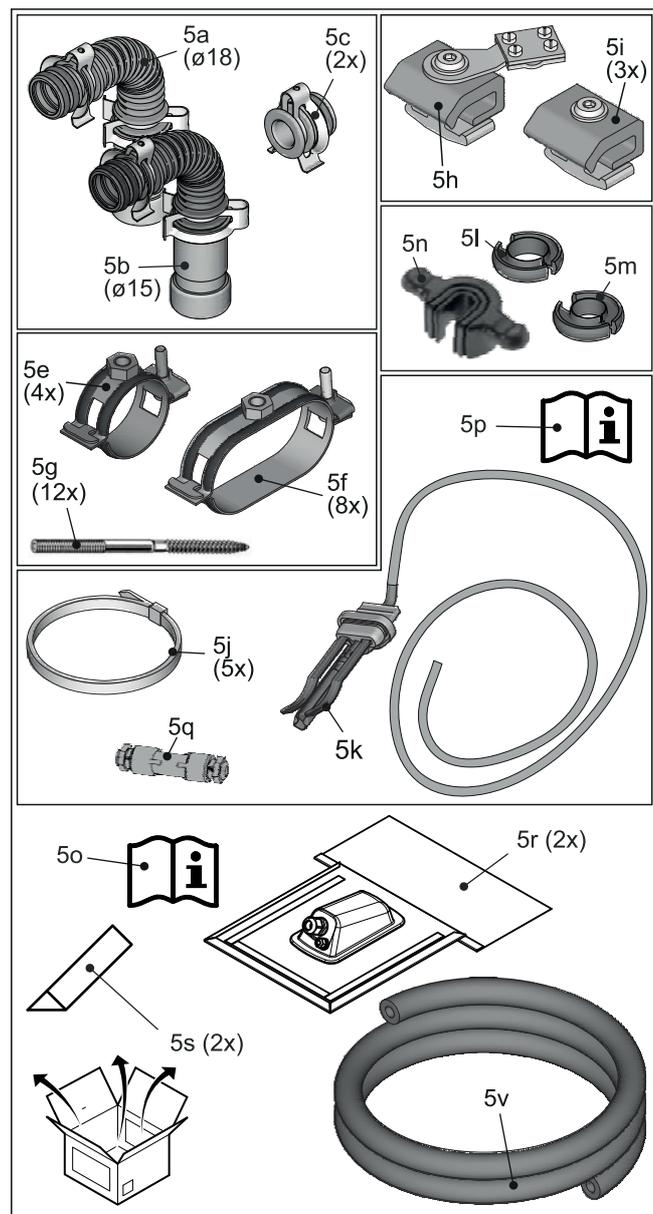
4a Suportes
4b Guia rápido

Fig. 3-8 TS (opcional)

3.3.2 Componentes de sistema para sistemas de montagem sobre o telhado (ADM)

Packs de passagem para o telhado Sobre telhados
EKSRCAP (antracite)

EKSRCRP (vermelho tijolo)

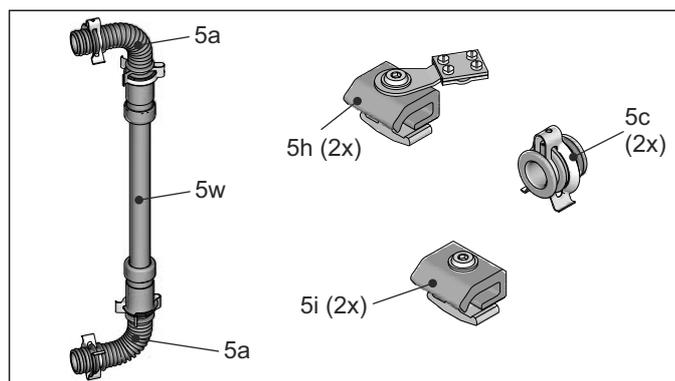


- 5a Curva de ligação do coletor retorno
- 5b Curva de ligação do coletor alimentação
- 5c Tampão
- 5e-g Abraçadeiras de tubo com parafusos de rosca dupla
- 5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial
- 5i Bloco de aperto simples
- 5j Abraçadeira de cabo
- 5k Sensor de temperatura do coletor
- 5l-n Ferramenta de desbloqueio com pontas para Ø 15 mm e Ø 18 mm
- 5o Manual de Planeamento e de Instalação
- 5p Guia rápido
- 5q União de cabos
- 5r Passagem de telhado
- 5s Cunha de espuma
- 5v HT-Armaflex ø22x13, resistente aos raios ultravioleta (2 m)

Fig. 3-9 EKSRCAP, EKSRCRP

Conector em série do coletor
CON RVP

Para conectar duas séries de coletores uma sobre o outra.

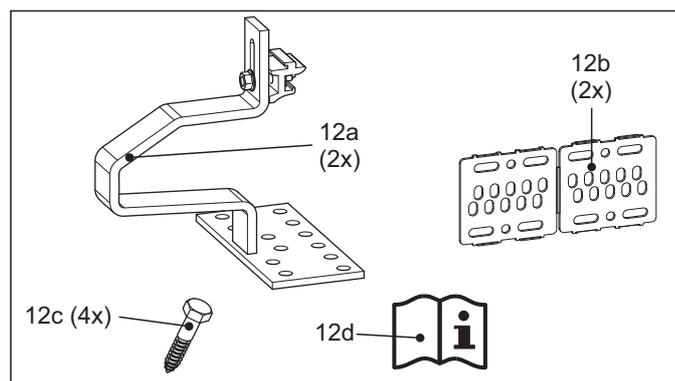


- 5i Bloco de aperto simples
- 5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial
- 5c Tampão
- 5a Curva de ligação do coletor
- 5w 1 m de tubo de ligação AI-PEX termicamente isolado

Fig. 3-10 CON RVP

Packs de montagem sobre o telhado

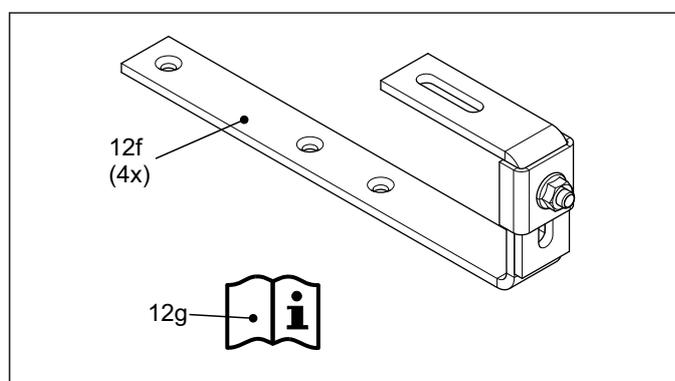
FIX ADDP para telhas/placas



- 12a Gancho para montagem sobre o telhado
- 12b Placa de base
- 12c Parafusos de cabeça sextavada para madeira M8 x100
- 12d Guia rápido

Fig. 3-11 FIX ADDP

FIX ADS para cobertura plana (p. ex., xisto)

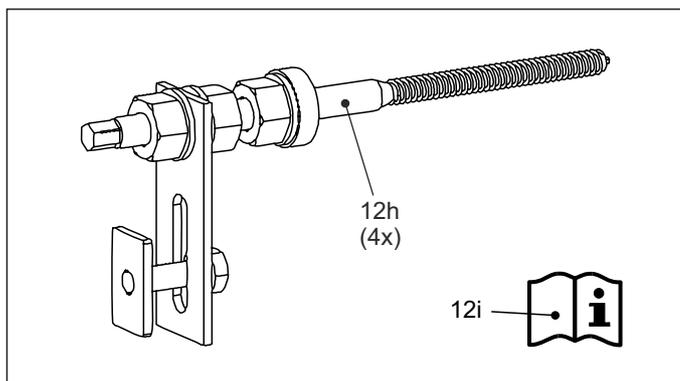


- 12f Gancho para montagem sobre o telhado
- 12g Guia rápido

Fig. 3-12 FIX ADS

3 Descrição do produto

FIX WD para cobertura ondulada

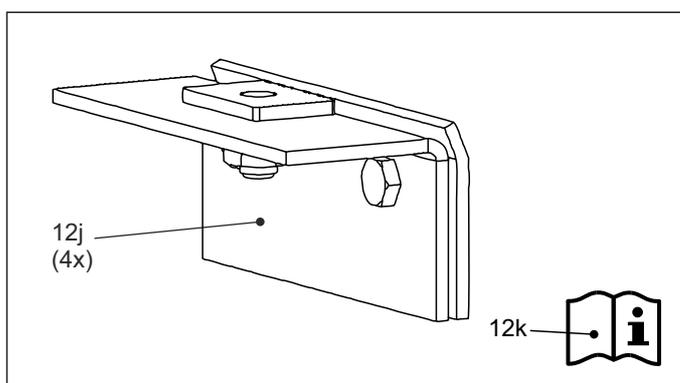


12h Suporte de perfil de montagem

12i Guia rápido

Fig. 3-13 FIX WD

FIX BD para cobertura de chapa atarrachada



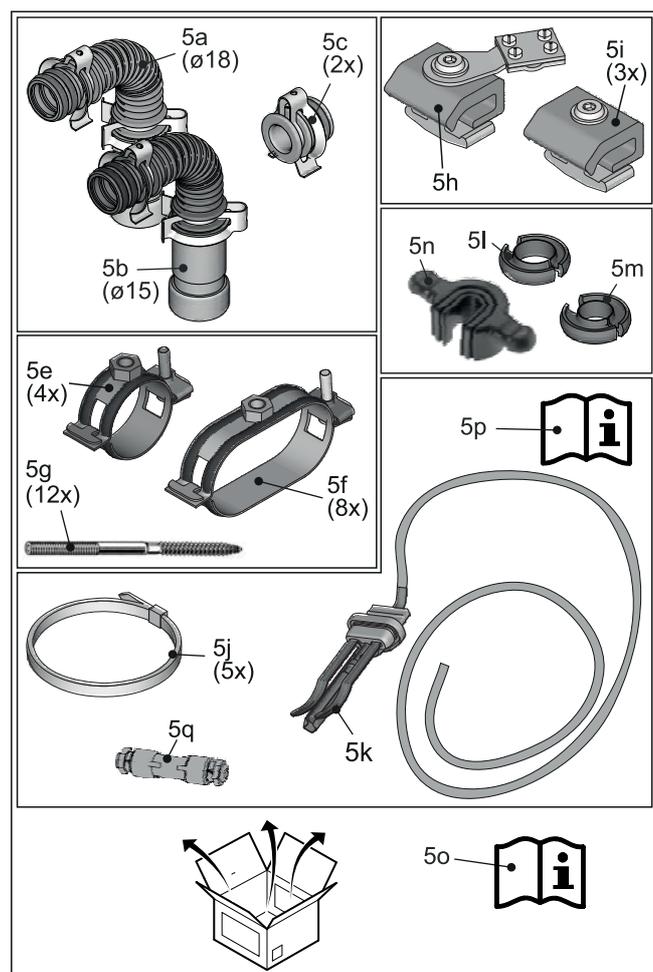
12j Suporte de perfil de montagem

12k Guia rápido

Fig. 3-14 FIX BD

3.3.3 Componentes de sistema para sistemas de montagem incorporada no telhado (IDM)

Conjunto de ligação do coletor RCIP

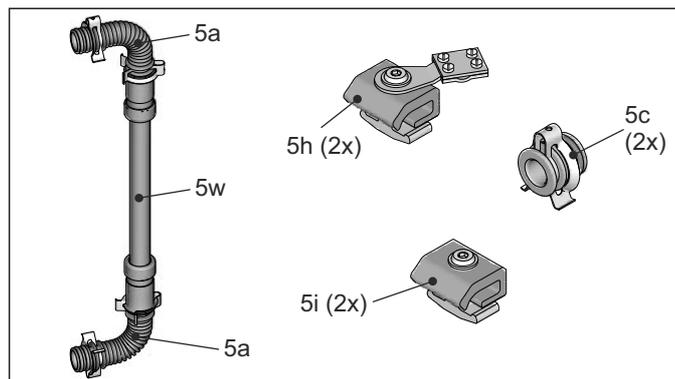


- 5a Curva de ligação do coletor retorno
- 5b Curva de ligação do coletor alimentação
- 5c Tampão
- 5e-g Abraçadeiras de tubo com parafusos de rosca dupla
- 5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial
- 5i Bloco de aperto simples
- 5j Abraçadeira de cabo
- 5k Sensor de temperatura do coletor
- 5l-n Ferramenta de desbloqueio com pontas para Ø 15 mm e Ø 18 mm
- 5o Manual de Planeamento e de Instalação
- 5p Guia rápido
- 5q União de cabos

Fig. 3-15 RCIP

Conector em série do coletor CON RVP

Para conectar duas séries de coletores uma sobre o outra.



- 5i Bloco de aperto simples
- 5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial
- 5c Tampão
- 5a Curva de ligação do coletor
- 5w 1 m de tubo de ligação AI-PEX termicamente isolado

Fig. 3-16 CON RVP

3 Descrição do produto

Packs de montagem incorporada no telhado

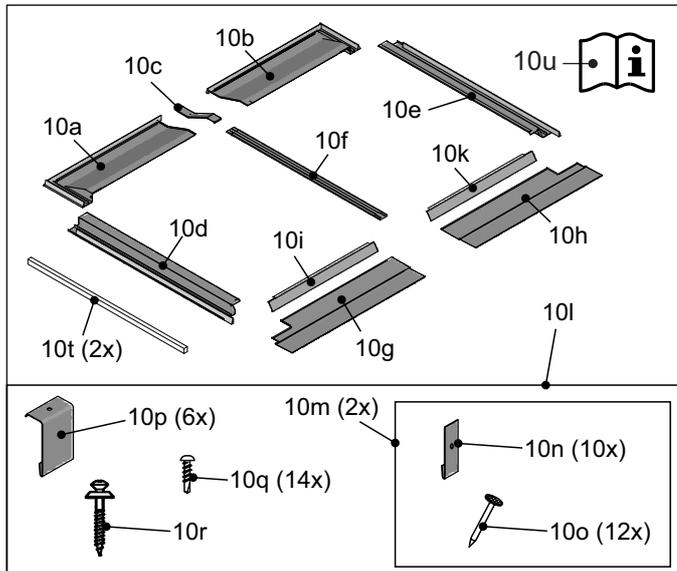
Respeitar as indicações do capítulo 6.6.

Pack básico IB V21P

para dois coletores planos EKS21P

Pack básico IB V26P

para dois coletores planos EKS26P



- 10a Chapa de cobertura superior esquerda
- 10b Chapa de cobertura superior direita
- 10c Friso de cobertura superior
- 10d Elemento lateral esquerdo
- 10e Elemento lateral direito
- 10f Corrediça
- 10g Chapa de gotejamento inferior esquerda
- 10h Chapa de gotejamento inferior direita
- 10i Chapa de resguardo inferior esquerda
- 10k Chapa de resguardo inferior direita
- 10l Saco de acessórios
- 10m Saco de acessórios
- 10n Chapa de fixação
- 10o Pregos
- 10p Suporte da chapa de gotejamento
- 10q Parafuso Parker
- 10r Parafuso para chapa
- 10t Tiras adesivas de espuma
- 10u Guia rápido

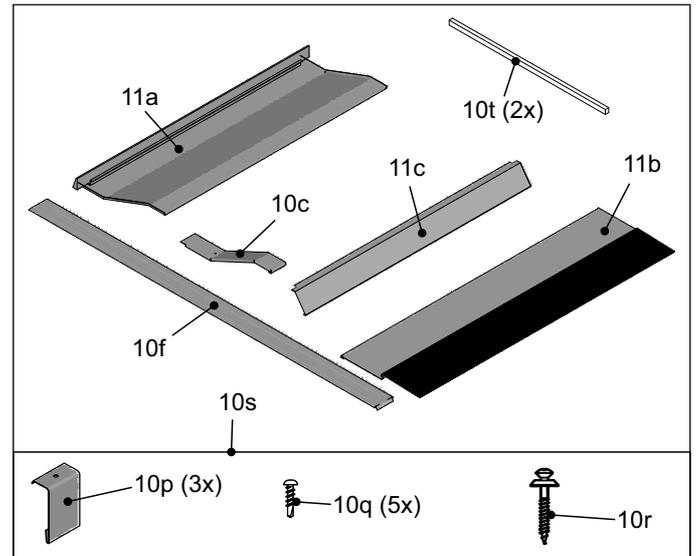
Fig. 3-17 IB V21P / IB V26P

Pack de expansão IE V21P

para cada coletor plano EKS21P adicional (3 a 5)

Pack de expansão IE V26P

para cada coletor plano EKS26P adicional (3 a 5)



- 11a Chapa de cobertura superior central
- 10c Friso de cobertura superior
- 10f Corrediça
- 11b Chapa de gotejamento inferior central
- 11c Chapa de resguardo inferior central
- 10p Suporte da chapa de gotejamento
- 10q Parafuso Parker
- 10r Parafuso para chapa
- 10s Saco de acessórios
- 10t Tiras adesivas de espuma

Fig. 3-18 IE V21P / IE V26P

Pack de expansão FIX IES

para coberturas planas (p. ex., xisto) e dois coletores planos

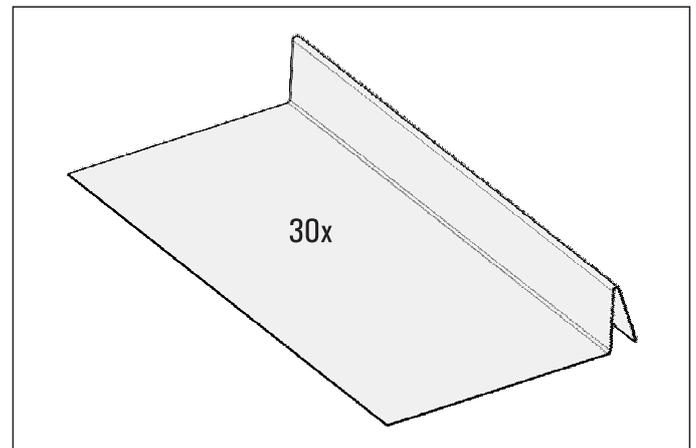
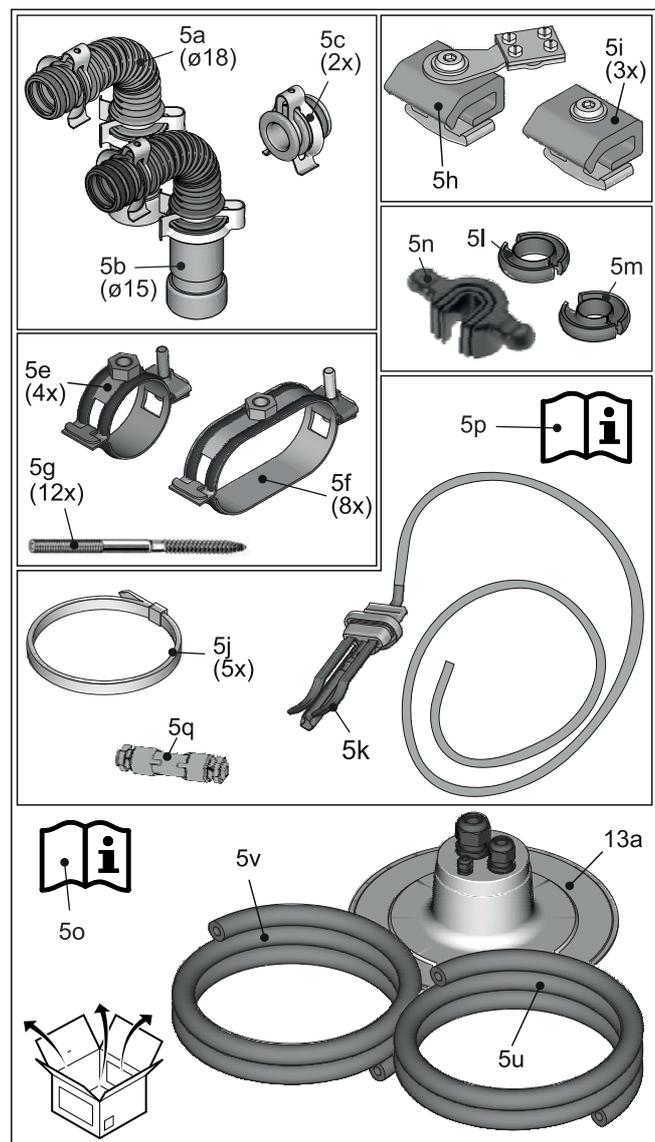


Fig. 3-19 FIX IES

3.3.4 Componentes de sistema para sistemas de montagem em cobertura plana (FDM)

Kit de ligação do coletor e passagem de telhado para uma ligação em lados opostos de 2 coletores RCFP

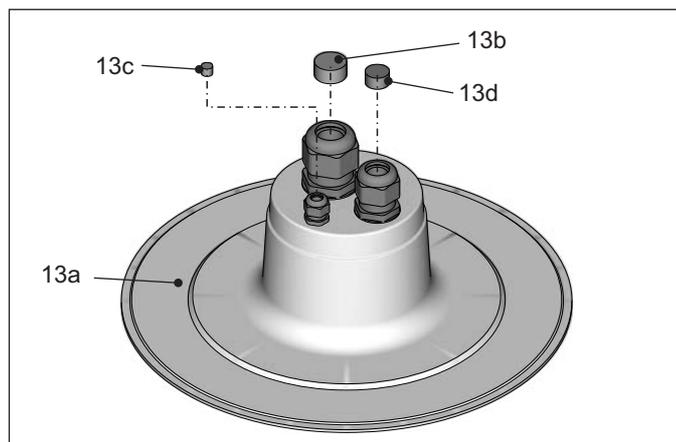


- 5a Curva de ligação do coletor retorno
- 5b Curva de ligação do coletor alimentação
- 5c Tampão
- 5e-g Abraçadeiras de tubo com parafusos de rosca dupla
- 5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial
- 5i Bloco de aperto simples
- 5j Abraçadeira de cabo
- 5k Sensor de temperatura do coletor
- 5l-n Ferramenta de desbloqueio com pontas para Ø 15 mm e Ø 18 mm
- 5o Manual de Planeamento e de Instalação
- 5p Guia rápido
- 5q União de cabos
- 13a Passagem para cobertura plana CON F
- 5v HT-Armaflex Ø18x13, resistente aos raios ultravioleta (6,5 m)
- 5v HT-Armaflex Ø22x13, resistente aos raios ultravioleta (2 m)

Fig. 3-20 RCFP

Passagem de telhado CON FE

para ligação em lados opostos (obrigatório a partir de 3 coletores)



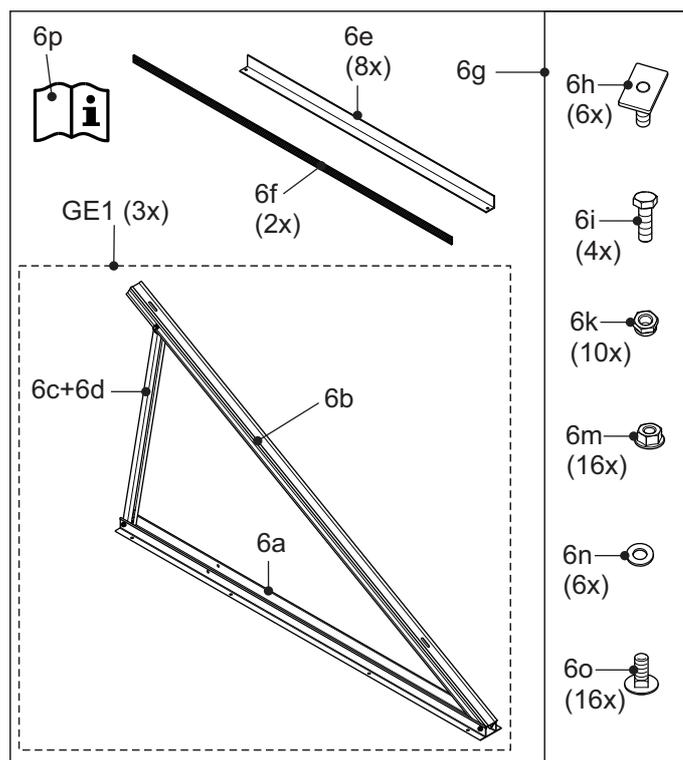
- 13a Passagem para cobertura plana CON F
 - 13b Fecho vedante para a união roscada dos cabos M40
 - 13c Fecho vedante para a união roscada dos cabos M16
 - 13d Fecho vedante para a união roscada dos cabos M32
- Fig. 3-21 CON FE

3 Descrição do produto

Packs de montagem para coberturas planas

Pack básico FB V26P

para dois coletores planos EKS26P



GE1 Elemento básico pré-instalado

6a Calha básica EKS26P

6b Calha de apoio EKS26P

6c Calha telescópica exterior EKS26P

6d Calha telescópica interior EKS26P

6e Reforço transversal EKS26P

6f Reforço diagonal EKS26P

6g Saco de acessórios EKS26P

6h Bloco de aperto M8

6i Parafuso de cabeça sextavada M8

6k Porca sextavada M8

6m Porca sextavada M8 com dentes de bloqueio

6n Anilha

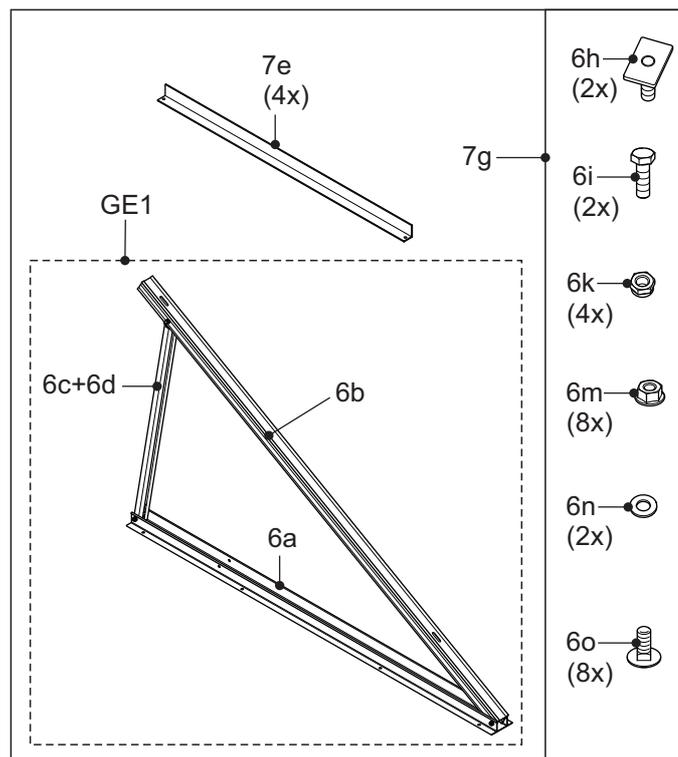
6o Arruela M8

6p Guia rápido

Fig. 3-22 Armação para telhados planos Pack básico FB V26P

Pack de expansão FE V26P

para cada coletor plano EKS26P adicional (3 a 5)



GE1 Elemento básico pré-instalado

6a Calha básica EKS26P

6b Calha de apoio EKS26P

6c Calha telescópica exterior EKS26P

6d Calha telescópica interior EKS26P

7e Reforço transversal EKS26P expansão

7g Saco de acessórios EKS26P

6h Bloco de aperto M8

6i Parafuso de cabeça sextavada M8

6k Porca sextavada M8

6m Porca sextavada M8 com dentes de bloqueio

6n Anilha

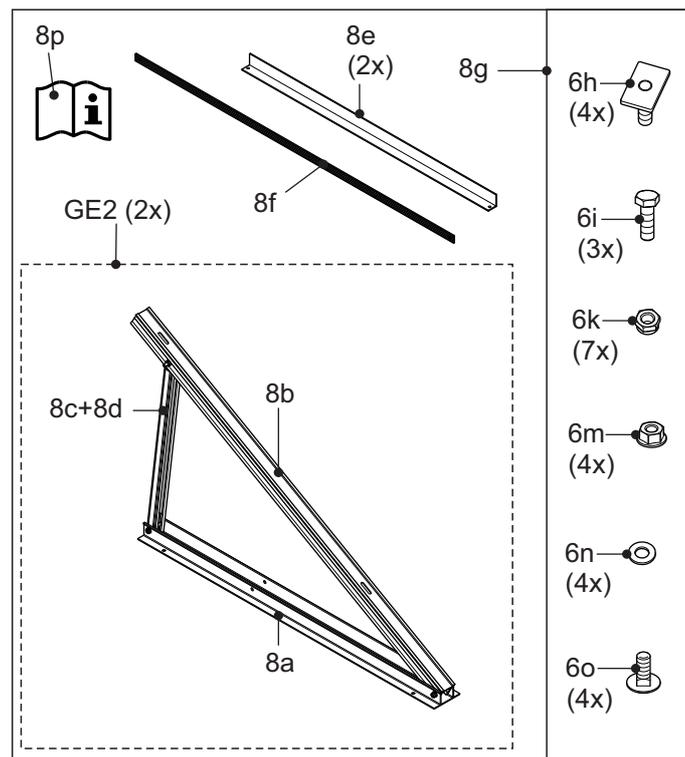
6o Arruela M8

Fig. 3-23 Armação para telhados planos Pack de expansão FE V26P

3 Descrição do produto

Pack básico FB H26P

para um coletor plano EKSH26P



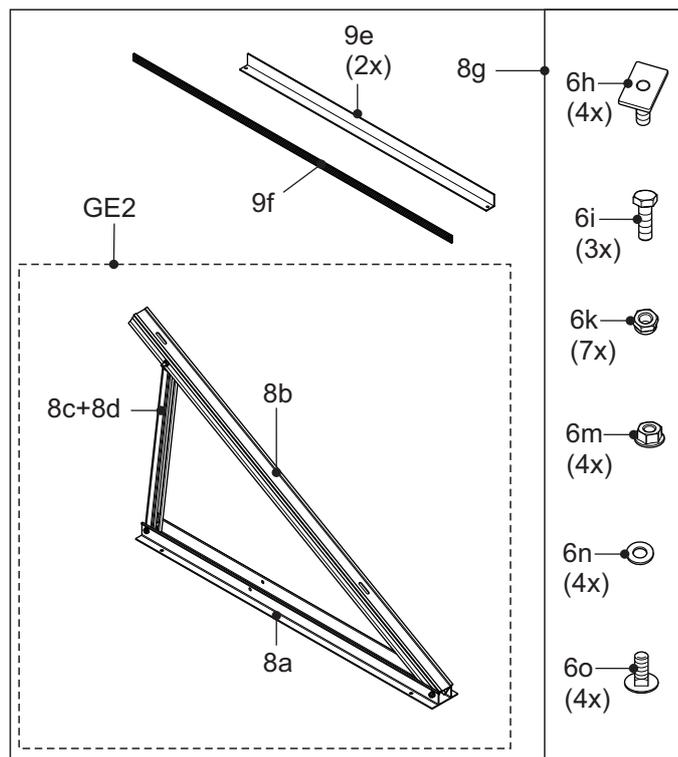
GE2 Elemento básico pré-instalado
 8a Calha básica EKSH26P
 8b Calha de apoio EKSH26P
 8c Calha telescópica exterior EKSH26P
 8d Calha telescópica interior EKSH26P

8e Reforço transversal EKSH26P
 8f Reforço diagonal EKSH26P
 8g Saco de acessórios EKSH26P
 6h Bloco de aperto M8
 6i Parafuso de cabeça sextavada M8
 6k Porca sextavada M8
 6m Porca sextavada M8 com dentes de bloqueio
 6n Anilha
 6o Arruela M8
 6p Guia rápido

Fig. 3-24 Armação para telhados planos Pack básico FB H26P

Pack de expansão FE H26P

para cada coletor plano EKSH26P adicional (2 a 5)



GE2 Elemento básico pré-instalado
 8a Calha básica EKSH26P
 8b Calha de apoio EKSH26P
 8c Calha telescópica exterior EKSH26P
 8d Calha telescópica interior EKSH26P

9e Reforço transversal EKSH26P expansão
 9f Reforço diagonal EKSH26P expansão
 8g Saco de acessórios EKSH26P
 6h Bloco de aperto M8
 6i Parafuso de cabeça sextavada M8
 6k Porca sextavada M8
 6m Porca sextavada M8 com dentes de bloqueio
 6n Anilha
 6o Arruela M8

Fig. 3-25 Armação para telhados planos Pack de expansão FE H26P

4 Montagem

4 Montagem

Estas instruções descrevem a fixação do coletor e a ligação hidráulica do sistema despressurizado Solar, assim como as respetivas medidas eletrotécnicas.

Todas as informações de montagem para a subestrutura ou a integração no telhado dos coletores planos DAIKIN Solar devem ser consultadas nos respetivos guias rápidos, fornecidos com os

- Packs de montagem sobre o telhado
- Packs de montagem incorporada no telhado
- Packs de montagem para coberturas planas.



Todos os passos de trabalho indicados neste manual são descritos, a título de exemplo, para um painel de coletor de fila única com ligação bidirecional (retorno solar no lado inferior esquerdo, alimentação solar no lado superior direito). Na ligação em lados opostos com conexão hidráulica invertida (retorno solar no lado inferior direito, alimentação solar no lado superior esquerdo), os passos de trabalho devem ser realizados de forma semelhante.

A inclinação do painel de coletor tem de estar sempre orientada na direção da ligação inferior. No caso de ligação do mesmo lado, o painel de coletor (aresta inferior) tem de ficar exatamente alinhado na horizontal.

4.1 Transporte e armazenamento

4.1.1 Transporte



CUIDADO!

Os coletores planos DAIKIN Solar são insensíveis a baixos esforços mecânicos. No entanto, devem evitar-se choques mecânicos e cargas de trânsito.

- Transportar e armazenar cuidadosamente os coletores planos DAIKIN Solar apenas na embalagem original do fabricante e só retirar a embalagem exatamente antes da montagem.
- Armazenar e transportar os coletores planos DAIKIN Solar colocados em superfícies planas, sobre uma base plana e seca.
 - O transporte com veículos de elevação ou guindastes só é permitido com paletes.
 - Podem ser armazenados e transportados até 10 coletores planos sobrepostos.

Os coletores planos DAIKIN Solar são fornecidos embalados numa película em paletes. Todos os veículos transportadores, como veículos elevadores e empilhadores, são adequados para o transporte. Os outros componentes DAIKIN Solar são fornecidos embalados em separado.

4.1.2 Armazenamento

Durante o armazenamento dos componentes do sistema DAIKIN Solar deve ser respeitado o seguinte:

- Todos os componentes devem ser armazenados exclusivamente em locais secos e protegidos da geada.
- Os componentes hidráulicos desmontados devem ser completamente esvaziados antes do seu armazenamento.
- O armazenamento de todos os componentes só se deve efetuar no estado arrefecido.
- Os componentes condutores de corrente devem ser permanentemente separados da fonte de alimentação antes do seu armazenamento (desligar as proteções, o interruptor principal, desmontar as cablagens) e devem ser protegidos contra a novas ligações inadvertidas.
- Os componentes devem ser armazenados de forma a que ninguém possa ser posto em perigo.

Para o transporte e armazenamento de outros componentes de aquecimento são válidos os regulamentos na respetiva documentação destes produtos.

4.2 Conceitos de sistemas

Os sistemas de energia solar DAIKIN são normalmente montados de acordo com um dos conceitos de sistemas representado a seguir.

4.2.1 Ligação em paralelo

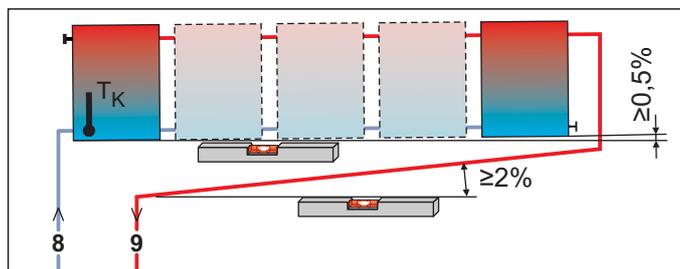


Fig. 4-1 Campo de coletores solares ligado em lados opostos (recomendado)

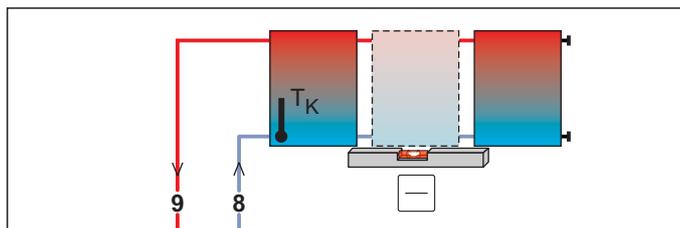


Fig. 4-2 Campo de coletores solares ligado equilateralmente (máx. 3 coletores solares)

4.2.2 Ligação em série

Alternativamente a esta ligação natural em paralelo dos coletores descrita neste manual, também podem ser montadas, se necessário, no máximo 3 filas de coletores umas sobre as outras. Os coletores ou painéis de coletores colocados uns sobre os outros devem ser ligados em fila (fig. 4-3).

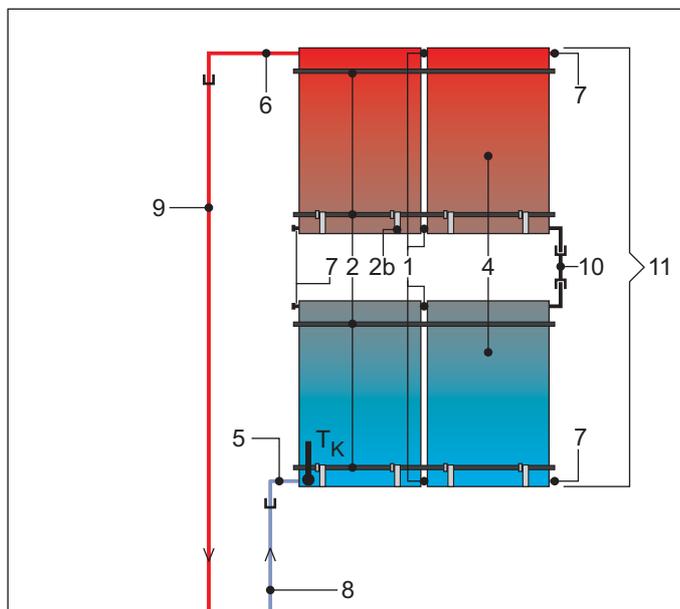


Fig. 4-3 Disposição alternativa dos coletores solares

- 1 Peça de ligação dos coletores
- 2 Calha perfilada de montagem
- 2b Gancho de segurança do coletor
- 4 Coletor solar
- 5 Curva de ligação do coletor retorno
- 6 Curva de ligação do coletor alimentação
- 7 Tampão
- 8 Tubo de retorno solar
- 9 Tubo de alimentação solar
- 10 Conector em série de coletores
- 11 Painel de coletores solares (2 x 2 coletores)
- TK Solar Sensor de temperatura do coletor

Tab. 4-1 Legenda de fig. 4-1 a fig. 4-3 e fig. 4-8



Os coletores planos EKSV21P, EKSV26P e EKSH26P podem ser montados em telhados com uma inclinação entre 15° e 80° (montagem sobre o telhado).

Os coletores planos EKSV21P e EKSV26P podem ser integrados na superfície do telhado, se esta apresentar uma inclinação entre 15° e 80° (montagem incorporada no telhado).

Os coletores planos EKSV26P e EKSH26P podem ser montados em coberturas planas com uma inclinação inferior a 5° (montagem em cobertura plana).

Para mais informações sobre a orientação do painel de coletores e a fixação na superfície do telhado ou integração na cobertura, consultar os guias rápidos fornecidos com os respectivos packs de montagem.

4 Montagem

4.3 Colocar a tubagem de ligação



CUIDADO!

Ao longo de todo o curso de ligação entre o acumulador de água quente e o coletor plano não pode ocorrer, em caso algum, um efeito de sifão. Podem resultar em falhas de funcionamento e danos materiais.

No caso de distâncias de tubagens horizontais mais longas com baixo declive também se podem formar bolsas de água com efeito de sifão entre os pontos de fixação devido a expansão térmica dos tubos de plástico.

- Nunca efetuar a disposição da tubagem na horizontal, mas sempre com um declive constante (mín. 2 %).
 - No caso de distâncias de tubagens horizontais mais longas, a DAIKIN recomenda a utilização do kit de suporte (TS) ou de uma estrutura auxiliar rígida (p. ex., calha perfilada, tubo, etc.).
-
- Colocar e fixar as tubagens de ligação pré-fabricadas (alimentação e retorno) com cabo sensor integrado (ver cap. 3) entre o local de instalação planeado do painel de coletores incorporado no telhado e o local de instalação do acumulador de água quente com unidade de regulação e bombagem EKSRRPS4A.
 - Veja se o comprimento para a ligação no acumulador de calor e nos coletores planos é suficiente.
 - Assegurar um declive contínuo das tubagens de ligação (mín. 2%).
 - O comprimento máximo total possível da tubagem não deve ser ultrapassado (ver tab. 4-2).
Se as tubagens de ligação CON 15 ou CON 20 não tiverem comprimento suficiente, a DAIKIN recomenda a utilização das tubagens de extensão CON X25, CON X50, CON X100 ou CON XV80.



Se tiverem de se curto-circuitar grandes distâncias, é necessário um cálculo para o dimensionamento da tubagem de ligação.

Coloque a questão à assistência técnica da DAIKIN.

- A tubagem de ligação de alimentação (VA15 Solar) deve ser ligada em cima e a tubagem de ligação de retorno (VA18 Solar) em baixo no coletor (ver fig. 4-1 a fig. 4-3 e fig. 4-8).

Número de coletores	Comprimento máximo do total da tubagem
2	45 m
3	30 m
4	17 m
5	15 m

Tab. 4-2 Comprimento máximo das tubagens de ligação DAIKIN

Outras indicações sobre as tubagens de ligação

Se a instalação e a ligação da tubagem de ligação não forem realizáveis nas condições estruturais na forma descrita ou apenas forem realizáveis sob condições menos favoráveis, podem ser ligeiramente desviadas das variantes de execução. Neste caso, a tubagem de avanço deve apresentar um diâmetro máximo do tubo de 18 x 1.

- Se já estiverem instaladas hastes de sifão nos tubos de cobre da casa, as tubagens podem ser utilizadas, se estiver garantido um declive corrente da tubagem de ligação total.
- Se, em caso de ligação em lados opostos do coletor, não for possível garantir um declive contínuo a partir da segunda passagem no telhado até todas as partes da tubagem, a tubagem de alimentação pode ser deslocada para cima para efeitos de passagem no telhado (p. ex., através de um tijolo furado), se:
 - o ponto mais alto da tubagem de avanço não estiver colocado a mais de 12 m acima do nível de montagem do acumulador.
 - o diâmetro interno da tubagem de avanço não perfizer mais de 16 mm.
 - estiver garantida uma subida permanente da tubagem de alimentação para o ponto mais alto, assim como um declive contínuo para o acumulador de água quente.
- Os cursos de tubagens, com as quais só pode ser realizado um declive muito baixo, devem ser executados pelo cliente com tubos de cobre. Este facto evita uma construção auxiliar rígida e bolsas de água, que poderiam ocorrer através da expansão dos tubos de plástico.

Indicações sobre a passagem no telhado da tubagem de ligação



CUIDADO!

Os corta-vapores mal vedados levam a danos na construção.

- Vedar por dentro os corta-vapores nos locais da tubagem de ligação e de passagem de cabos.



CUIDADO!

No caso de tubos de plástico danificados existe o perigo de rutura.

- Ao cortar o isolamento térmico, ter cuidado para não danificar a superfície das tubagens de ligação solares VA Solar.

Realizar os seguintes passos de trabalho:

1. Executar os pontos de passagem o mais estanques possíveis por baixo dos pontos de ligação do coletor. Assegurar uma vedação eficaz da superfície do telhado exterior. Estão disponíveis como componentes do sistema passagens de telhado especiais para montagem sobre o telhado e a montagem em cobertura plana (ver cap. 3.3).

- Colocar e fixar a tubagem de ligação até à passagem no telhado (p. ex. com braçadeiras).

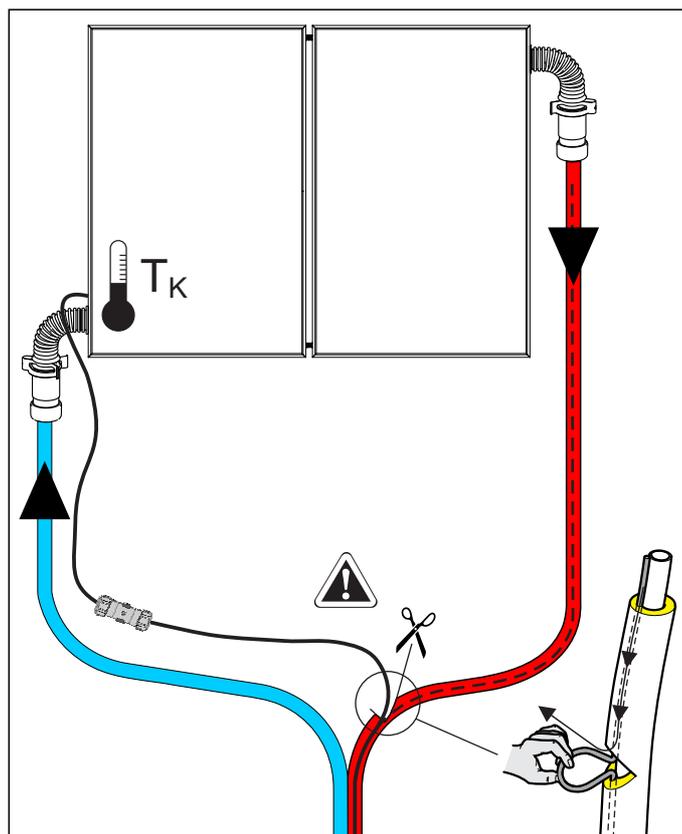


Fig. 4-4 Passo de trabalho 2



O cabo de ligação do sensor de temperatura do coletor é inserido junto com a tubagem de ligação de alimentação na mangueira de isolamento térmico. Tem de ser puxado para fora no ponto de separação da tubagem de ligação de alimentação e de retorno da tubagem de ligação pré-fabricada CON... e encaminhado ao longo da tubagem de ligação de retorno até à ligação inferior do coletor.



Na montagem em cobertura plana:

Para reduzir ao mínimo possível a extensão de passagem da tubagem na área sujeita à formação de gelo (ar livre), a DAIKIN recomenda, no caso da ligação em lados opostos do painel de coletores, instalar duas passagens para cobertura plana separadas para a passagem da tubagem de alimentação e da tubagem de retorno na cobertura.

No caso de 3 ou mais coletores, o painel de coletores tem de ser ligado em lados opostos com 2 passagens para cobertura plana. As passagens de telhado CON FE necessária para o efeito está equipada com fechos vedantes para as uniões roscadas dos cabos. Estes têm de ser alterados de acordo com o tipo de ligação.

- Cortar ou abrir por corte o isolamento térmico do telhado por baixo da passagem de telhado por forma a que a tubagem de retorno (VA18 Solar) possa ser retirada para fora e colocada com o declive suficiente para a passagem de telhado.

- Conduzir as tubagens de ligação nas posições previstas para tal através da cobertura do telhado. Para o requerido isolamento térmico contínuo (também no interior do telhado), ver os isolamentos nas posições de ligação (p. ex. com fita adesiva).
- Cortar as mangueiras de isolamento térmico das tubagens de ligação de forma a que as tubagens de ligação possam ser conduzidas pela respetiva passagem de telhado.

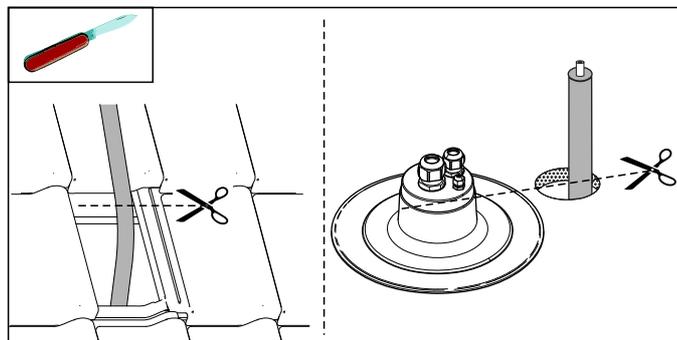


Fig. 4-5 Passo de trabalho 5

- Puxar a tubagem de alimentação (em cima no coletor plano/VA15 Solar) e a tubagem de retorno (em baixo no coletor plano/VA18 Solar) pela união roscada M32 da respetiva passagem de telhado. De seguida, deslizar a ligação equipotencial ou o cabo do sensor de temperatura do coletor a partir de dentro, passando pela respetiva união roscada M16.

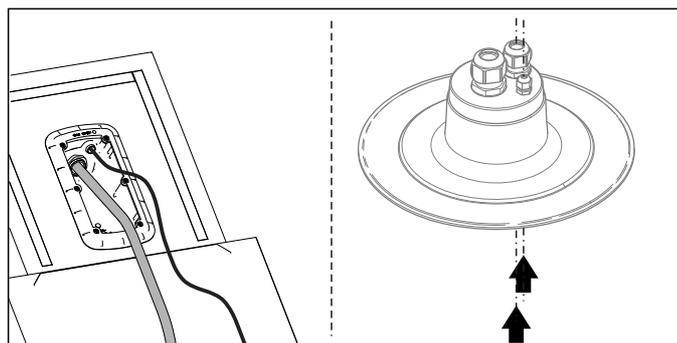


Fig. 4-6 Passo de trabalho 6

- Na montagem sobre o telhado:**

Cobrir as passagens de telhado.

- As telhas laterais e colocadas por cima devem sobrepor-se à conduta do telhado.
- A chapa-canal ondulada deve sobrepor as telhas colocadas por baixo e deve ser adaptada à forma das telhas.

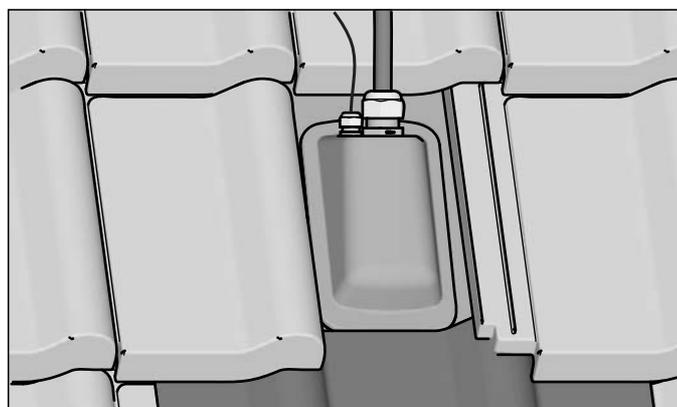


Fig. 4-7 Passo de trabalho 7

4 Montagem



CUIDADO!

No caso de coberturas de telhado especiais, com telhas com ondulação acentuada (grandes desníveis), podem ocorrer dificuldades de vedação com a conduta de telhado universal.

- Para estes casos, assim como no caso de coberturas de telhas planas ou de coberturas de ardósia, consultar um telhador.

Na montagem em cobertura plana:

A passagem para cobertura plana tem de ser vedada de forma profissional no revestimento da cobertura (p. ex., utilizando tela soldável). Se necessário, consultar um telhador. Dependendo do tipo de ligação, vedar as uniões roscadas dos cabos não utilizadas nas passagens para cobertura plana com os fechos vedantes adequados.

8. Apertar as uniões roscadas dos cabos nas passagens de telhado (para tubagens de ligação e cabos).

4.4 Montar os coletores planos



A montagem dos coletores e a ligação hidráulica só são realizadas após a instalação da subestrutura necessária. Todas as informações de montagem para a subestrutura ou a integração no telhado dos coletores planos DAIKIN Solar devem ser consultadas nos respetivos guias rápidos, fornecidos com os

- Packs de montagem sobre o telhado
- Packs de montagem incorporada no telhado
- Packs de montagem para coberturas planas.
- Fixar o perfil de montagem superior de modo que a orientação lateral possa ainda ser corrigida.
- Durante a montagem, certificar-se de que é sempre cumprido o requisito para um fluxo de ar livre. (Não colocar qualquer isolamento ou outro material que limite o fluxo de ar livre.)

Realizar os seguintes passos de trabalho:

1. Pendurar o gancho de segurança do coletor na ranhura de guia do perfil de montagem inferior e inclinar para baixo. Os ganchos de segurança podem deslocar-se depois de serem pendurados na direção lateral (ver fig. 4-8 e tab. 4-3).

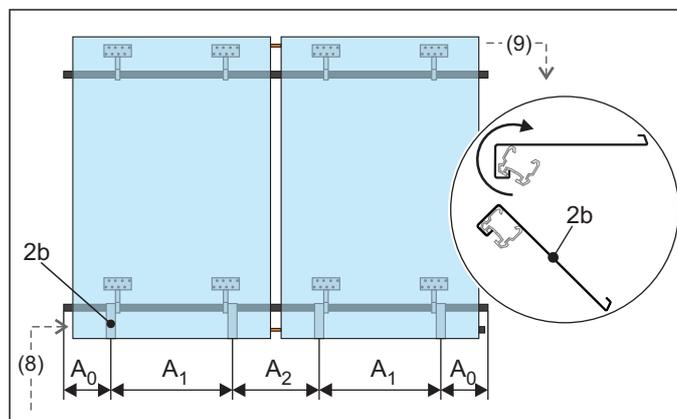


Fig. 4-8 Passo de trabalho 1: alinhamento do gancho de segurança (Legenda ver tab. 4-1, medidas ver tab. 4-3)

	EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
A0	100 – 250		
A1	650 – 850	800 – 1100	1600 – 1800
A2	240 – 440		

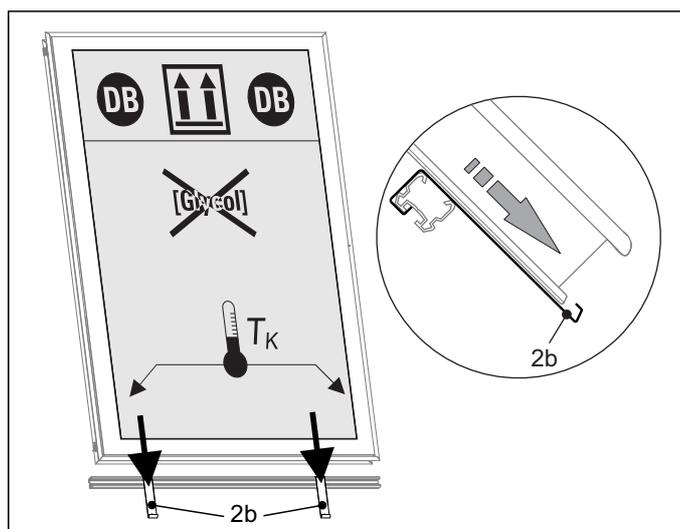
Tab. 4-3 Medida de distância do gancho de segurança

2. Elevar o coletor plano com a ajuda de um guindaste para a superfície do telhado. Se não estiver disponível nenhum guindaste, prender o coletor plano a um cabo, e empurrá-lo para o telhado através de um escadote encostado ao canto do telhado. Dependendo das condições de montagem, desembalar o coletor plano, antes ou depois do transporte para o telhado e retirar os tampões de proteção do tubo coletor.



Transportar o coletor plano para o telhado na orientação correta (evitar erros de montagem ou manobras de inclinação complicadas). Na cobertura de proteção da cobertura de vidro do coletor está assinalado o lado superior (DB) do coletor. Os tampões para o sensor de temperatura do coletor e os vedantes circulares da ligação do coletor devem encontrar-se em cima durante o alinhamento do coletor plano.

3. Elevar o coletor coberto acima do perfil de montagem e colocá-lo e pendurá-lo cuidadosamente nos ganchos de segurança. Começar sempre pelo coletores esquerdo do lado de fora.



2b Gancho de segurança do coletor

Fig. 4-9 Passo de trabalho 3

4. Alinhar o coletor plano através de uma deslocação lateral entre as duas extremidades dos perfis de montagem exteriores, até que a distância do perfil do coletor até ao bordo exterior da calha de montagem seja de aprox. 25 mm.

Se necessário, corrigir o alinhamento do perfil de montagem superior e aparafusá-lo de forma definitiva.



CUIDADO!

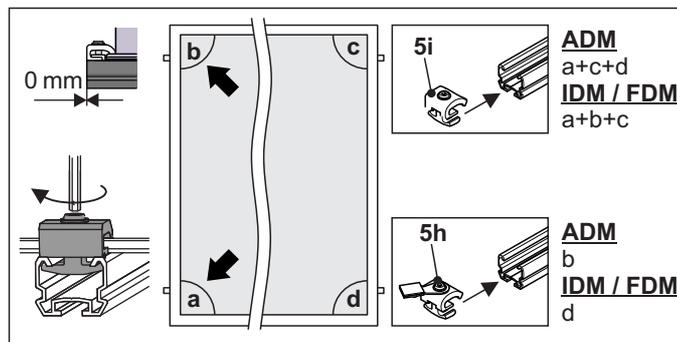
Para evitar tensões de torção e dificuldades de fixação durante a montagem dos coletores,

- apertar apenas ligeiramente os parafusos autoblocantes dos blocos deslizantes,
- alinhar ambos os perfis de montagem de forma perfeitamente plana e paralela em relação uns aos outros. Caso necessário, calçar devidamente os perfis de montagem.



No sistema de montagem sobre o telhado (ADM), o borne de ligação equipotencial encontra-se perto da ligação de alimentação (em cima), pelo contrário, no sistema de montagem incorporada no telhado (IDM) e no sistema de montagem em cobertura plana (FDM), encontra-se perto da ligação de retorno (em baixo).

Inserir o bloco de aperto simples lateralmente, pela esquerda, no perfil de montagem (de união positiva) e aparafusar firmemente (fig. 4-10).

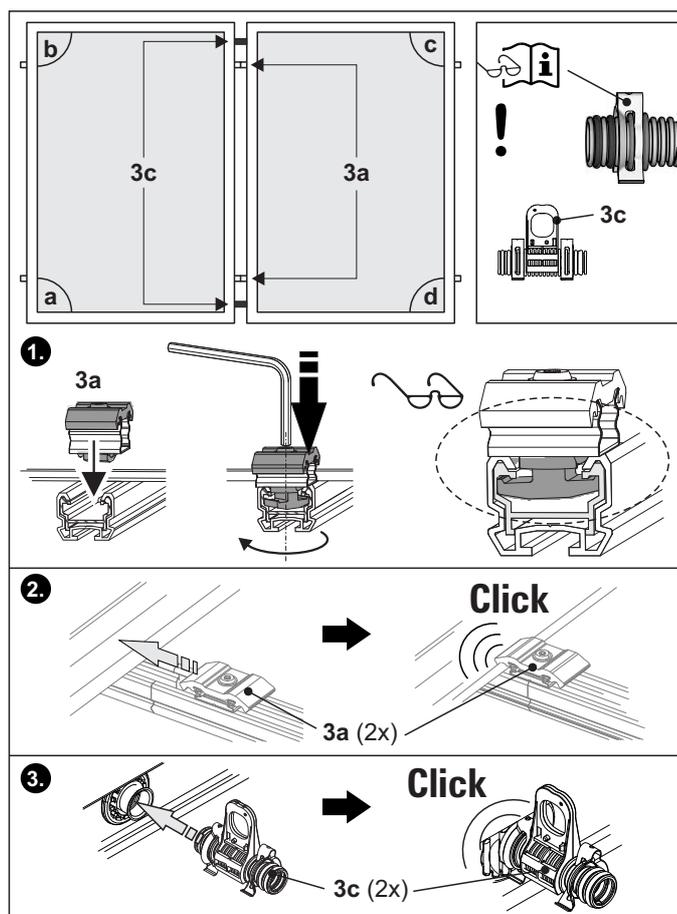


5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial

5i Bloco de aperto simples

Fig. 4-10 Passo de trabalho 4

5. No caso 2 ou mais coletores, montar blocos de aperto duplos e compensadores.



3a Bloco de aperto duplo para fixação do coletor

3c Compensador para a união do coletor com suportes de montagem

Fig. 4-11 Passo de trabalho 5 no caso de 2 ou mais coletores

4 Montagem

6. Colocar outros coletores cobertos sobre o perfil de montagem, pendurá-los cuidadosamente nos ganchos de segurança e aproximá-los.



CUIDADO!

Se as uniões (FIX VBP, item 3c) no coletor plano não forem montadas com extremo cuidado, o anel vedante pode ser danificado. Assim, o sistema fica mal vedado.

- Montar sempre os compensadores no coletor plano com extremo cuidado.
- Alinhar o coletor plano seguinte relativamente aos tubos de ligação do coletor plano anterior no momento da união.



CUIDADO!

Se as molas de retenção não forem encaixadas de forma audível, o sistema DAIKIN Solar pode ficar mal vedado e, assim, reduzir a segurança operacional.

Causas das molas de retenção não encaixadas:

- Coletores planos que não estão completamente juntos.
- Absorventes deslocados para a posição (pressionar os absorventes que se encontram nas ligações opostas para a posição correta. Neste caso, utilizar luvas de proteção).

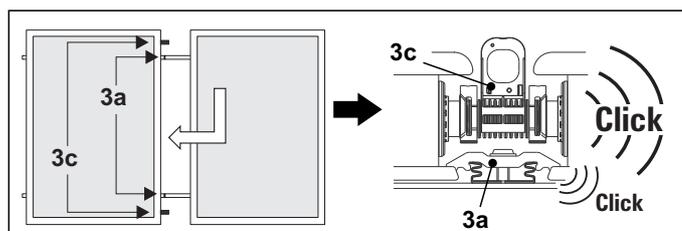


Fig. 4-12 Passo de trabalho 6 no caso de 2 ou mais coletores

7. Aparafusar os blocos de aperto duplos entre os coletores planos.

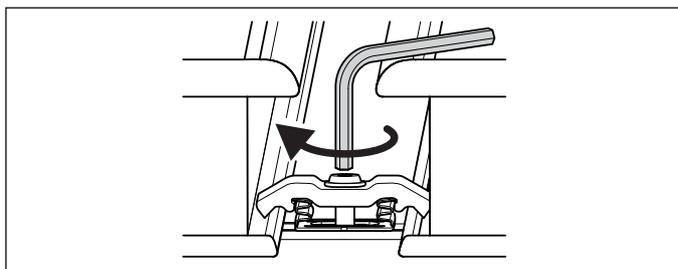
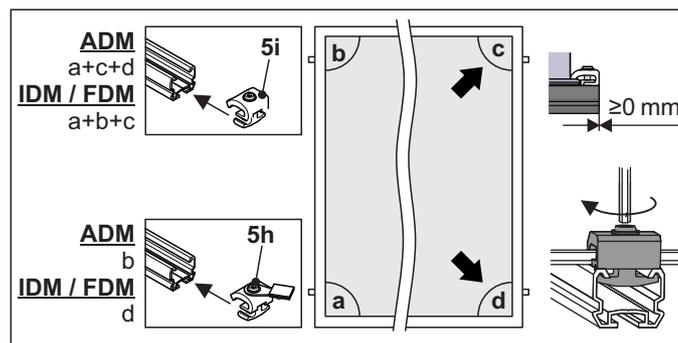


Fig. 4-13 Passo de trabalho 7

8. Após a montagem do último coletor de um painel de coletores ligado em paralelo, inserir e parafusar os blocos de aperto simples pela direita nos perfis de montagem.



5h Bloco de aperto simples com borne de ligação equipotencial

5i Bloco de aperto simples

Fig. 4-14 Passo de trabalho 8

9. Retirar os suportes de montagem dos compensadores.

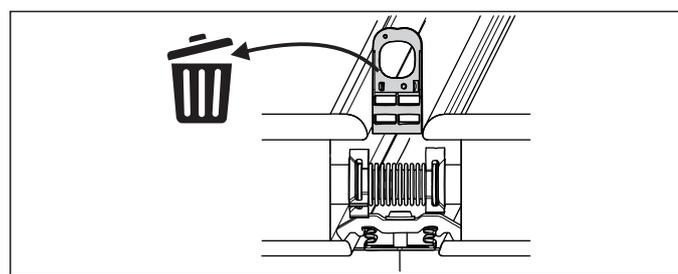


Fig. 4-15 Passo de trabalho 9

4.5 Ligar hidraulicamente o sistema despressurizado Solar

i No presente manual é apenas descrita a montagem da tubagem para uma ligação em lados opostos com duas passagens de telhado.

Em princípio, existe também a possibilidade de efetuar uma ligação bidirecional com apenas uma passagem no telhado.

- Neste caso, é indispensável que a tubagem de alimentação seja sempre colocada com o declive necessário atrás da superfície dos coletores, para que esta também seja posicionada do lado da tubagem de retorno através da passagem de telhado.



AVISO!

Perigo de queimaduras nas ligações e caixas do coletor quentes.

- Só retirar a cobertura do coletor após a conclusão dos trabalhos de ligação hidráulica.
- Não tocar nas peças quentes.
- Utilizar luvas de proteção.

1. Marcar e cortar o comprimento necessário da tubagem de alimentação (em cima/VA15 Solar) e da tubagem de retorno (em baixo/VA18 Solar). De seguida, rebarbar as extremidades da tubagem.

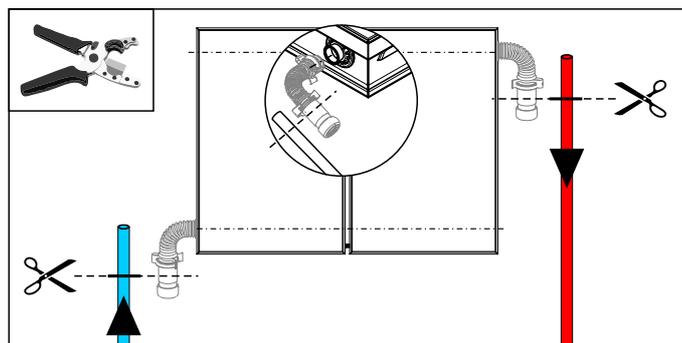


Fig. 4-16 Passo de trabalho 1

2. Inserir as manguueiras de isolamento térmico nas tubagens de ligação e cortar com o comprimento necessário.

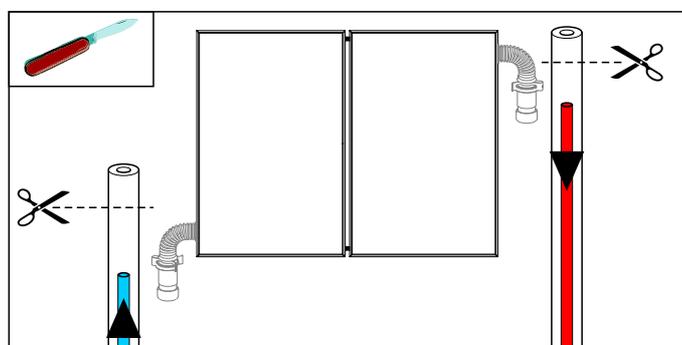


Fig. 4-17 Passo de trabalho 2

3. Recalçar as manguueiras de isolamento térmico e encaixar as curvas de ligação do coletor na tubagem de ligação adequada.

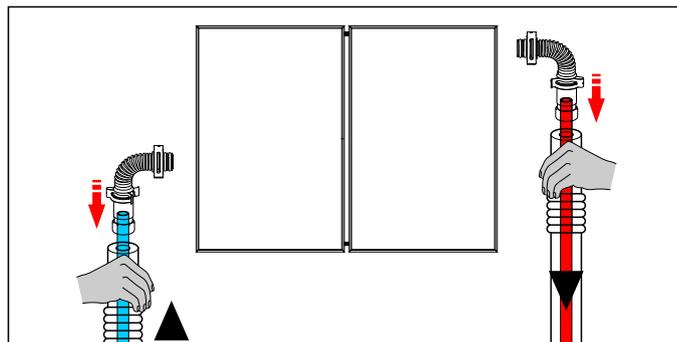


Fig. 4-18 Passo de trabalho 3

4. Encaixar as curvas de ligação do coletor nos tubos de ligação do coletor até a mola de retenção engatar audivelmente.

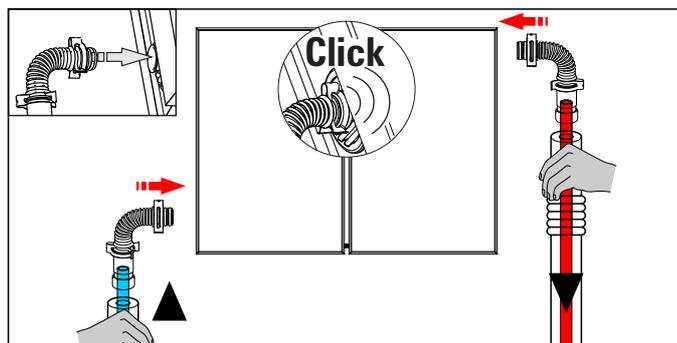


Fig. 4-19 Passo de trabalho 4

5. Inserir a mangueira de isolamento térmico recalcada sobre a curva de ligação do coletor.

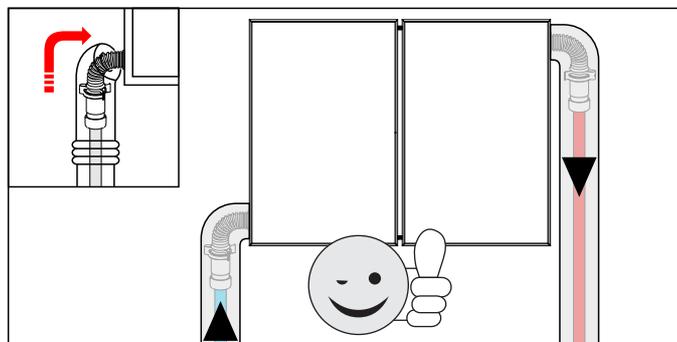


Fig. 4-20 Passo de trabalho 5

6. Inserir os tampões nos tubos de ligação do coletor ainda abertos, até que as molas de retenção engatem audivelmente.

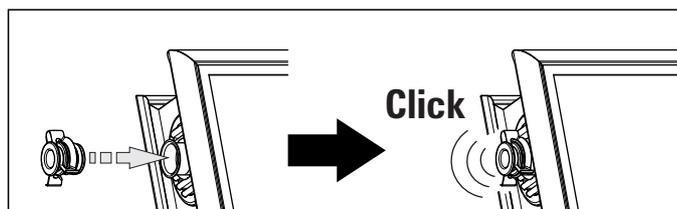


Fig. 4-21 Passo de trabalho 6

4 Montagem

4.6 Instalara ligação equipotencial



AVISO!

A ligação equipotencial não substitui o para-raios. Apenas está prevista para a proteção do sensor de temperatura do coletor e do sistema de regulação. Adicionalmente, devem respeitar-se os regulamentos locais de proteção contra raios.



No sistema de montagem sobre o telhado (ADM), o borne de ligação equipotencial encontra-se perto da ligação de alimentação (em cima), pelo contrário, no sistema de montagem incorporada no telhado (IDM) e no sistema de montagem em cobertura plana (FDM), encontra-se perto da ligação de retorno (em baixo).

1. Desapertar os parafusos de cabeça fendida do borne de ligação equipotencial montado e ligar o cabo de ligação equipotencial (não incluído no âmbito de fornecimento) no borne. De seguida, voltar a apertar os parafusos.
2. Colocar o cabo de ligação equipotencial até à barra de ligação equipotencial (responsabilidade do cliente) e ligá-lo aí. Fixar o cabo de ligação equipotencial com abraçadeiras de cabo à tubagem de alimentação e de retorno.

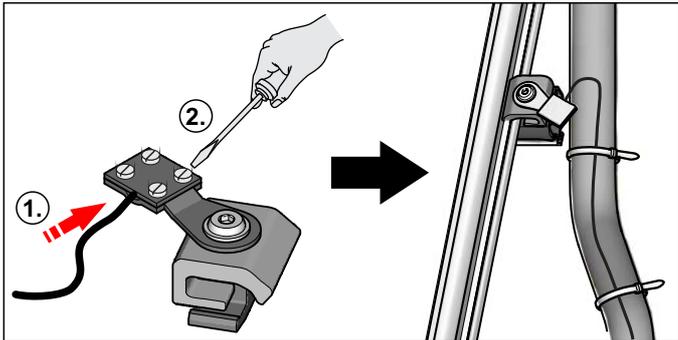


Fig. 4-22 Passos de trabalho 1+2



Se forem instaladas duas ou mais filas de coletores, devem ser ligadas umas às outras, através de uma ligação equipotencial. Os bornes de ligação equipotencial fazem parte do pack CON RVP.

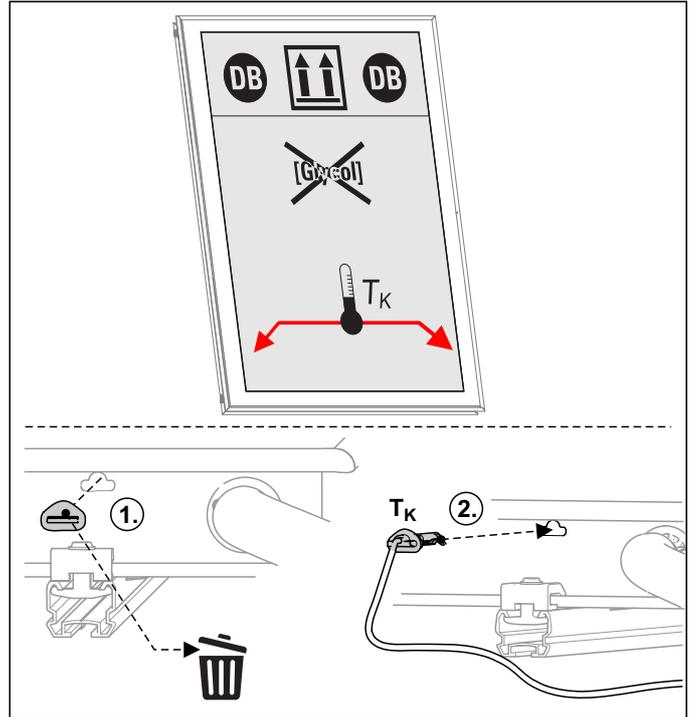
4.7 Instalar o sensor de temperatura do coletor



As aberturas de montagem para o sensor de temperatura do coletor encontram-se do lado esquerdo e do lado direito na caixa do coletor lateral e aquando da entrega estão tapadas com tampões.

1. Remover os tampões das aberturas do sensor no lado de ligação de retorno (ver fig. 4-10 e fig. 4-11, item a) no bordo inferior do coletor.

2. Inserir o sensor de temperatura do coletor até ao batente na abertura de montagem do coletor plano. O sensor deve ser fixado à chapa do absorvedor.



T_K Solar Sensor de temperatura do coletor

Fig. 4-23 Passos de trabalho 1+2



CUIDADO!

A infiltração de humidade pode causar danos no sensor.

- Na condução do cabo, ter cuidado para que não possa correr água da chuva para o local de encaixe do sensor (instalar com o cotovelo de gotejamento, ver fig. 4-24).

3. Instalar o cabo em silicone do sensor de temperatura do coletor com cotovelo de gotejamento na passagem de telhado e fixar com abraçadeiras de cabos a uma tubagem ou ao perfil de montagem.

Por fim, ligar o cabo em silicone no interior do telhado com o cabo de ligação do sensor de temperatura do coletor da unidade de regulação e bombagem.

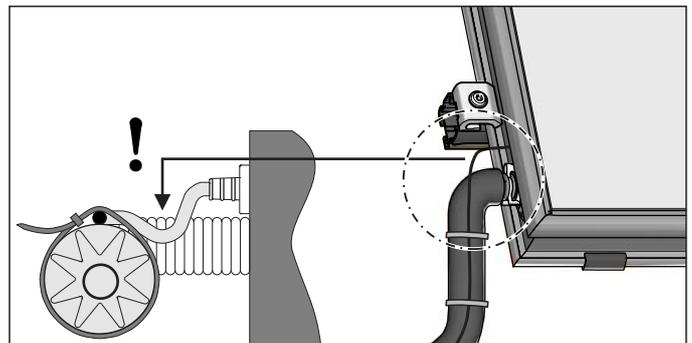


Fig. 4-24 Passo de trabalho 3

5 Colocação em funcionamento e colocação fora de serviço

5.1 Colocação em funcionamento

As instruções para a ligação hidráulica ao sistema, a colocação em funcionamento, a operação do sistema de regulação, assim como para a eliminação de erros e de falhas estão incluídas no manual de instalação e manutenção da unidade de regulação e bombagem (EKS RPS4A).



AVISO!

O sistema de energia solar só pode ser colocado em funcionamento depois de terem sido realizadas todas as ligações hidráulicas e elétricas.

Uma colocação em funcionamento incorreta compromete o funcionamento e pode causar danos globais no sistema. A instalação e a primeira colocação em funcionamento apenas devem ser efetuados por especialistas em sistemas de aquecimento, autorizados pela DAIKIN e formados.

Antes da colocação em funcionamento, a resistência do condutor de proteção e a ligação correta têm ser verificadas.



CUIDADO!

A colocação em funcionamento com geada pode originar danos em todo o sistema.

- A colocação em funcionamento a temperaturas exteriores inferiores a 0 °C só pode ser feita se puder garantir-se uma temperatura da água de pelo menos 5 °C no circuito de energia solar (p. ex., pré-aquecimento do acumulador de água quente).

A DAIKIN recomenda a não colocação do sistema em funcionamento em caso de geada acentuada.

5.2 Colocação fora de serviço

5.2.1 Desativação temporária



CUIDADO!

O sistema de aquecimento desativado pode congelar com a geada e, assim, ficar danificado.

- Esvaziar o sistema de aquecimento desativado se houver perigo de geada.



CUIDADO!

As bombas desligadas durante muito tempo podem ficar presas.

No caso de desativação temporária de sistemas de energia solar, a função de proteção contra emperramento da bomba (função de ligação ultracurta das bombas) também é desativada.

- Aquando da nova colocação em funcionamento, verificar o funcionamento da bomba. Na maioria dos casos, as bombas emperradas podem ser manualmente desemperadas.

Colocando o interruptor principal do sistema de regulação Solar R4 na posição desligada ou desligando a ficha da fonte de alimentação, é possível desativar temporariamente o sistema de energia solar DAIKIN.

No caso de perigo de geada, deve-se:

- colocar o sistema de energia solar DAIKIN novamente em funcionamento ou
- encontrar medidas de proteção convenientes contra a geada para o sistema de aquecimento ligado e para o reservatório de água quente (p. ex. drenagem).



Se o perigo de geada só existir durante poucos dias, com um ótimo isolamento térmico, pode-se prescindir da drenagem do acumulador de água quente DAIKIN, desde que a temperatura do acumulador seja controlada regularmente e não desça abaixo dos +3 °C. No entanto, não existe uma proteção contra a geada para o sistema de distribuição de calor ligado.

5.2.2 Desativação definitiva

- Colocar o sistema de energia solar DAIKIN fora de serviço (ver capítulo 5.2.1 "Desativação temporária").
- Desligar o sistema de energia solar DAIKIN de todas as ligações elétricas e de todas as ligações de água.
- Desmontar o sistema de energia solar DAIKIN de acordo com as instruções de montagem (capítulo 4 "Montagem") na sequência inversa.
- Eliminar o sistema de energia solar DAIKIN de forma correta.

5 Colocação em funcionamento e colocação fora de serviço

Indicações sobre a eliminação



A DAIKIN, graças à construção ecológica do sistema de energia solar, criou as condições para uma eliminação ecológica. No caso da eliminação só são produzidos resíduos, que podem ser encaminhados para a reciclagem material ou para o aproveitamento térmico.

Os materiais utilizados, que são próprios para a reciclagem, podem ser separados em materiais puros.



A marcação do produto significa que os produtos elétricos e eletrónicos não devem ser eliminados com o lixo doméstico não separado.

■ As disposições técnicas e nacionais respetivas para a eliminação correspondente do país utilizador são da responsabilidade da empresa exploradora.

- A desmontagem do sistema, o manuseamento de refrigerantes, de óleo e de outras peças só devem ser efetuados por um canalizador qualificado.
- Eliminação apenas no caso de instalações que sejam especializadas em reutilização e reciclagem.

Estão disponíveis mais informações junto da empresa da instalação ou das autoridades locais competentes.

6 Características técnicas

6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

Solar devices pumps + controls	/ Model names		EKSRPS4A			
Auxiliary	Solpump	[W]	37,3			
	Solstandby	[W]	2			
Annual auxiliary electricity consumption Qaux		[kWh/a]	92			

Details and precautions on installation, maintenance and assembly can be found in the installation and or operation manuals. Energy labels and product fiches for addition combinations, packages and other products can be found on www.energylabel.daikin.eu.

This data is for comparison of Energy efficiencies according to Energy label directive (EU) 2017/1369, for correct selection of products for your application, contact your dealer. Depending on your application and the product selected an additional supplementary heater may have to be installed.

Tab. 6-1 Dados característicos para apurar os valores de rotulagem energética

6.2 Informações técnicas gerais

	Unidade	Solar coletor plano		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
Generalidades				
Dimensões C x L x A	mm	2000 x 1006 x 85	2000 x 1300 x 85	1300 x 2000 x 85
Material da armação	–	Alumínio		
Peso do coletor	kg	35	42	42
Capacidade do coletor	l	1,3	1,7	2,1
Ângulo de inclinação	°	15-80		
Absorvedor				
Material	–	Alumínio		
Espessura	mm	0,4		
Revestimento	–	MIRO-THERM		
Ligação ao circuito de tubos	–	Soldado a laser		
Material do circuito de tubos	–	Cobre		
Formato do circuito de tubos	–	Harpa		
Vidro				
Material	–	Vidro de segurança temperado		
Espessura	mm	3,2		
Resistência mín. ao impacto de granizo	–	HW 3		
Superfície de referência				
Área bruta	m ²	2,01	2,60	
Área de abertura	m ²	1,80	2,36	
Área do absorvedor	m ²	1,80	2,36	
Isolamento térmico				
Material	–	Lã mineral		
Condutividade térmica	W/(m K)	0,037		
Espessura	mm	50		

6 Características técnicas

	Unidade	Solar coletor plano		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
Características operacionais ¹⁾				
Fator de conversão com ($T_m - T_a = 0$)			0,71	
Fator de rendimento energético do coletor linear a1	W/m ² K		4,3	
Fator de rendimento energético do coletor quadrático a2	W/m ² K		0,006	
Fator de correção do ângulo de radiação K(50°)			0,96	
Despressurização máx. aos 100 l/h	mbar	3,5	3,0	0,5
Dados limite de funcionamento				
Pressão de serviço máx.	bar	6		
Temperatura máx. de funcionamento	°C	95		
Temperatura de estagnação ²⁾	°C	192		
Modo de instalação				
		Sobre telhados incorporada	Sobre telhados Cobertura plana incorporada	Sobre telhados Cobertura plana

Condições de ensaio: a verificação do coletor realiza-se em conformidade com as Normas Europeias EN 12975:2022 e ISO 9806:2017

1) Condição de ensaio: classe climática A

2) Condição de ensaio: temperatura de estagnação a 1000 W/m² e 30 °C

O coletor plano Solar é permanentemente verificado quanto à resistência em paragens e a choques térmicos.

Rendimento mínimo do coletor acima de 525 kWh/m² por ano, no caso de 40 % de percentagem de cobertura (Local da instalação Würzburg)

Tab. 6-2 Dados técnicos coletores planos

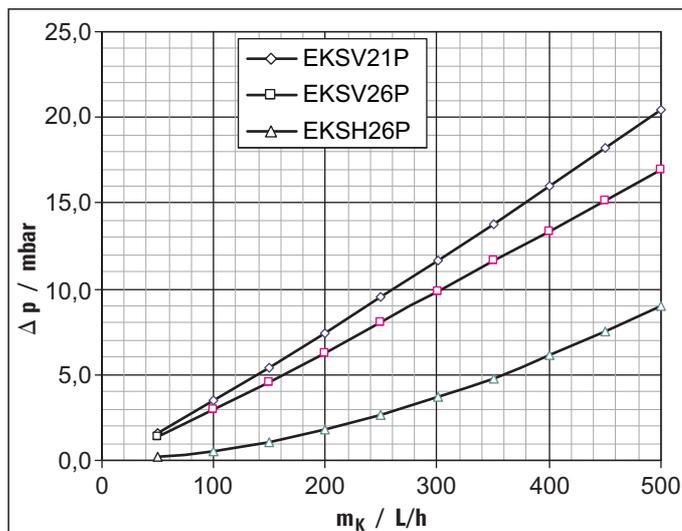


Fig. 6-1 Resistência hidráulica, coletores planos

6.3 Sistema de montagem sobre o telhado – Carga de neve máxima admissível (montagem sobre o telhado) segundo a norma EN 1991-1-3

Carga de neve s_k	Número mín. de ganchos para telhados	
	$< 1,6 \text{ kN/m}^2$ ¹⁾	1 coletor
2 coletores		6
3 coletores		8
4 coletores		12
5 coletores		14
$< 2,6 \text{ kN/m}^2$ ²⁾	1 coletor	4
	2 coletores	6
	3 coletores	8
	4 coletores	12
	5 coletores	14
$> 2,6 \text{ kN/m}^2$	Calha de montagem adicional necessária ³⁾	

1) No caso de uma distância entre vigas de 1000 mm, uma inclinação do telhado de 30° e uma altura do edifício < 10 m *

2) No caso de uma distância entre vigas de 650 mm, uma inclinação do telhado de 30° e uma altura do edifício < 10 m *

3) Para informações detalhadas sobre a execução, contactar a assistência técnica da DAIKIN

*) não se aplica às regiões excepcionais indicadas na norma EN 1991-1-3

Tab. 6-3 Número de ganchos para telhados necessários

6.4 Sistema de montagem em cobertura plana – Pesos de lastro necessários (montagem em cobertura plana) segundo a norma EN 1991-1-4



AVISO!

No caso de a superfície do telhado ser sujeita a cargas demasiado elevadas existe o perigo de colapso.

- Antes da instalação do sistema de montagem em cobertura plana, verificar a carga admissível do telhado.
- Se a carga admissível do telhado tiver sido excedida através do peso de lastro, fixar o painel de coletores através de uma estrutura de cabos de aço adequada.

- apenas para ações do vento até $1,3 \text{ kN/m}^2$
- apenas para ações da neve até $1,1 \text{ kN/m}^2$
- Altura do local de instalação acima do terreno contíguo até 25 m

No caso de ações do vento ou ações da neve elevadas, contactar a assistência técnica da DAIKIN para obter informações detalhadas sobre a execução.

Coletor plano EKS26P

Ângulo de instalação	Ações do vento [kN/m^2]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Peso de lastro em kg/coletor													
	à frente	atrás	à frente	atrás	à frente	atrás	à frente	atrás	à frente	atrás	à frente	atrás	à frente	atrás
30°	65	170	80	200	100	265	120	315	140	365	150	400	165	435
40°	40	170	45	200	60	265	70	315	80	365	90	400	95	435
50°	10	170	10	200	10	265	10	315	10	365	10	400	10	435
55°	15	170	15	200	25	265	25	315	30	365	35	400	35	435
60°	90	225	110	270	145	360	175	425	200	490	220	540	235	580

6 Características técnicas

Coletor plano EKSH26P

Ângulo de instalação	Ações do vento [kN/m ²]						
	0,5	0,65	0,8	0,95	1,1	1,2	1,3
	Peso de lastro em kg/coletor						
30°	250	320	395	470	545	595	640
40°	215	280	345	410	475	515	560
50°	180	235	290	345	400	435	470
55°	160	205	255	300	345	375	410
60°	150	195	235	280	325	355	385

Tab. 6-4 Pesos de lastro

6.5 Sistema de montagem em cobertura plana – Quebra-sol

Latitude	EKSV26P					EKSH26P				
	Distância z [m] dependente do ângulo de inclinação α					Distância z [m] dependente do ângulo de inclinação α				
	30°	40°	50°	55°	60°	30°	40°	50°	55°	60°
56	7,13	8,47	9,55	9,99	10,35	4,63	5,50	6,21	6,49	6,72
54	6,24	7,33	8,20	8,54	8,81	4,06	4,77	5,33	5,55	5,73
52	5,60	6,50	7,21	7,48	7,70	3,64	4,23	4,69	4,86	5,00
50	5,11	5,87	6,46	6,68	6,85	3,32	3,82	4,20	4,34	4,45
48	4,72	5,37	5,86	6,04	6,18	3,07	3,49	3,81	3,93	4,01
46	4,41	4,97	5,38	5,53	5,63	2,86	3,23	3,50	3,59	3,66
44	4,15	4,64	4,98	5,10	5,18	2,70	2,01	3,24	3,32	3,37
42	3,93	4,35	4,65	4,74	4,80	2,55	2,83	3,02	3,08	3,12
40	3,74	4,11	4,36	4,43	4,47	2,43	2,67	2,83	2,88	2,91
38	3,57	3,90	4,11	4,16	4,19	2,32	2,53	2,67	2,71	2,72
36	3,43	3,71	3,89	3,93	3,94	2,23	2,41	2,53	2,55	2,56

Tab. 6-5 Dimensão z com quebra-sol

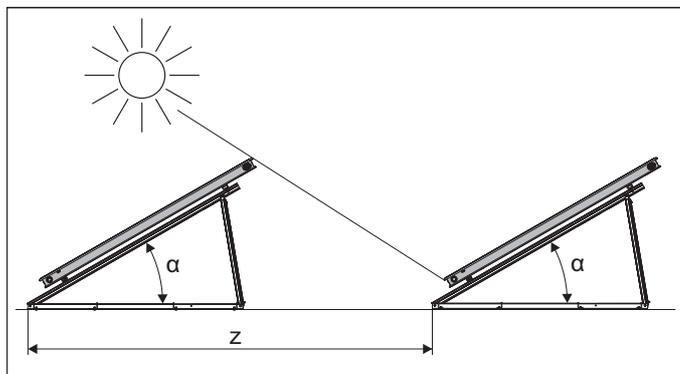


Fig. 6-2 Sombra

6.6 Sistema de montagem incorporada no telhado



CUIDADO!

- Deve evitar-se uma estagnação contínua por longos períodos de tempo.
 - O tempo de estagnação entre a instalação e a colocação em funcionamento do sistema tem de ser inferior a um mês.
 - A ventilação atrás da carcaça do coletor tem de ser suficiente e estar em conformidade com as normas nacionais e de construção.
-
- Não se pode colocar nenhum isolamento adicional na parte de trás do coletor.
 - As tubagens nas proximidades do coletor devem ser colocadas e isoladas de modo que não entrem em contacto com madeira ou outros materiais inflamáveis.
 - É necessário tomar medidas preventivas para evitar que entre fluido condutor de calor no coletor devido a uma conexão com fuga.
-

8 Índice remissivo

A

Ações do vento	29
Água acumulada	7
Ângulo de instalação	29
Armazenamento	16

B

Bloco de aperto	14, 15
Bloco de aperto duplo	8
Bloco de aperto simples	9, 11, 13
Breve descrição	7

C

Calhas perfiladas de montagem	7
Carga de neve	29
Carril de apoio	14
Carril telescópico	14
Coletores planos de grande capacidade	
Descrição do produto	7
Colocação fora de serviço	25
Compensador	8
Conceitos de sistemas	17
Conduta do telhado	9, 18, 19
Conector em série do coletor	9, 11, 17
Curva de ligação do coletor	
.....	9, 11, 13, 17

D

Depósito do acumulador	
Modelos utilizáveis	7
Desativação	25
Definitiva	25
Temporária	25
Descrição do produto	6
Disjuntor diferencial (FCD)	5

E

Eliminação	26
Empresas de fornecimento de	
eletricidade (EVU)	5
Especificações técnicas	27
Estrutura	6

F

FlowSensor	6
Fluxo	
Medição	6

G

Gancho de segurança do coletor	7
-------------------------------------	---

I

Inclinação do painel de coletor	16
--------------------------------------	----

J

Jogo de expansão do acumulador ..	8
-----------------------------------	---

K

Kit de suporte	8
----------------------	---

L

Ligação do perfil de montagem	8
Ligação em paralelo	17
Ligação em série	17

M

Modo de funcionamento	7
Montagem	
Conduta do telhado	19
Ligação equipotencial	24
Sensor de temperatura do coletor	24

O

Orientação do painel de coletores ..	17
--------------------------------------	----

P

Pack de união de coletores	8, 9, 11
Passagem para o telhado plano	13, 20
Perigo de geada	25
Peso de lastro	29

R

Regulação	
Breve descrição	7

S

Sensor de temperatura do coletor ..	24
Sistema de montagem em cobertura	
plana (FDM)	13, 21, 24, 29, 30
Sistema de montagem incorporada no	
telhado (IDM)	11, 21, 24, 31
Sistema de montagem sobre o telhado	
(ADM)	9, 21, 24, 29
Sombra	30

T

Tampão	9, 11, 13, 17, 22
Tampões das aberturas do sensor .	24
Transporte	16
Tubagem de ligação	8, 18
Tubo de avanço	23

U

União roscada dos cabos	13, 20
Unidade de regulação e de bombagem	
Montagem	18

