



Instrucciones de instalación

Montaje plano sobre tejado de colectores solares

Instrucciones de instalación
Montaje plano sobre tejado de colectores solares

Español

EKSV26P
EKSH26P

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Seguridad | 4 |
| 1.1 | Cumplir lo indicado en las instrucciones | 4 |
| 1.2 | Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos | 4 |
| 1.3 | Prevención de peligros | 5 |
| 1.4 | Utilización de acuerdo al uso previsto | 5 |
| 1.5 | Indicaciones referentes a la seguridad en el funcionamiento | 6 |
| 2 | Descripción del producto | 7 |
| 2.1 | Montaje y componentes de la Instalación solar (sistema sin presión) | 7 |
| 2.2 | Descripción breve | 8 |
| 2.3 | Componentes de sistema para todos los sistemas | 8 |
| 2.4 | Componentes de sistema para el sistema sin presión | 10 |
| 2.5 | Componentes de sistema para el sistema de presión | 12 |
| 2.6 | Paquetes de cubierta plana | 15 |
| 2.6.1 | Para colector plano EKS26P | 15 |
| 2.6.2 | Para colector plano EKSH26P | 16 |
| 3 | Montaje | 17 |
| 3.1 | Transporte y almacenamiento | 17 |
| 3.1.1 | Volumen de suministro | 17 |
| 3.1.2 | Transporte | 17 |
| 3.1.3 | Almacenamiento | 17 |
| 3.2 | Opciones de instalación | 18 |
| 3.3 | Colocación de los conductores de conexión | 18 |
| 3.3.1 | Sistema sin presión | 19 |
| 3.3.2 | Sistema de presión | 19 |
| 3.4 | Montaje de colectores planos | 20 |
| 3.4.1 | Dimensiones principales del panel colector Instalación solar para Montaje plano sobre tejado de colectores solares | 21 |
| 3.4.2 | Montaje del bastidor de tejado plano | 23 |
| 3.4.3 | 1. Montaje del colector plano | 30 |
| 3.4.4 | Montaje de otros colectores planos | 31 |
| 3.4.5 | Conexión hidráulica del colector plano (sistema sin presión) | 33 |
| 3.4.6 | Conexión hidráulica del colector plano (sistema de presión) | 36 |
| 3.4.7 | Colocar la compensación de potencial | 37 |
| 3.4.8 | Instalación del sensor de temperatura del colector | 38 |
| 3.5 | Desmontar el colector plano | 39 |
| 4 | Puesta en marcha y puesta fuera de servicio; | 40 |
| 4.1 | Puesta en marcha | 40 |
| 4.2 | Puesta fuera de servicio | 40 |
| 4.2.1 | Parada temporal | 40 |
| 4.2.2 | Parada definitiva | 40 |
| 5 | Indicaciones de planificación para el montaje | 41 |
| 5.1 | Cargas por viento | 41 |
| 5.1.1 | Información sobre cargas por viento | 41 |
| 5.1.2 | Efecto del viento en construcciones | 41 |
| 5.1.3 | Elección del modo de fijación | 42 |
| 5.1.4 | Pesos de anclaje o espesores de paneles de hormigón requeridos para zonas admisibles de carga de viento | 43 |
| 5.2 | Cargas por nieve | 46 |
| 5.2.1 | Información sobre cargas por nieve | 46 |
| 5.2.2 | Indicaciones sobre las zonas de carga por nieve | 46 |
| 5.3 | Proyección de sombra | 46 |
| 5.4 | Posición del sensor en el panel colector | 47 |
| 6 | Datos técnicos | 48 |
| 6.1 | Datos básicos | 48 |
| 6.2 | Pesos | 49 |
| 7 | Índice alfabético | 50 |

1 Seguridad

1.1 Cumplir lo indicado en las instrucciones

Este manual está dirigido al personal técnico autorizado y debidamente formado que, con su formación y conocimientos técnicos, dispone de experiencia profesional en el montaje y la puesta en marcha de instalaciones solares.

Todos los trabajos requeridos de montaje, puesta en marcha, uso y ajuste de la instalación se describen en este manual y los anexos. Las instrucciones se encuentran en el volumen de suministro de los respectivos componentes.

Lea atentamente estas instrucciones antes de iniciar la instalación o antes de iniciar cualquier intervención en la instalación de calefacción.

Documentos de referencia

En la configuración con bomba térmica de aire y agua EKHBH*/EKHBX* (sistema de presión 

- Unidad de regulación y bombeo para instalaciones solares (sistema de presión) EKS3PA/EKSRDS1A.
- Complemento solar para el sistema de bomba térmica de agua y aire KKSOLHWAV1.
- Depósito de agua de servicio para la bomba térmica de agua y aire EKHWE*/EKHWS*.

En la configuración con bomba térmica de aire y agua EKHBRD* (sistema sin presión 

- Unidad de regulación y bombeo para instalaciones solares (sistema sin presión) EKS3PS3.
- Acumulador de ACS para bombas térmicas de agua y aire EKHWP300/500A.

Al conectar a un generador térmico o depósito acumulador que no esté contenido en el volumen de suministro, se aplicarán los manuales de instrucciones e instalación correspondientes.

1.2 Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos

Significado de las indicaciones de advertencia

En estas instrucciones, las indicaciones de advertencia se encuentran sistematizadas según la gravedad del peligro y la probabilidad de que se produzca.



¡PELIGRO!

Hace referencia a un peligro inmediato.

El incumplimiento de la indicación de advertencia provoca graves lesiones o incluso la muerte.



¡ADVERTENCIA!

Hace referencia a una posible situación peligrosa.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar graves lesiones o incluso la muerte.



¡PRECAUCIÓN!

Hace referencia a una posible situación perjudicial.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar daños a los materiales y al medio ambiente.



Este símbolo proporciona consejos al usuario y especialmente información útil, sin que suponga ninguna advertencia ante los peligros.

Símbolos especiales de advertencia

Algunos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales.



Corriente eléctrica



Riesgo de quemaduras o escaldaduras

Validez

Este manual se aplica especialmente al Montaje plano sobre tejado de colectores solares del panel colector. Para otros tipos de montaje (sobre tejado, montaje integrado en tejado) se aplicarán los manuales correspondientes a los tipos de montaje. Para el montaje de conductos y para la puesta en marcha debe tenerse en cuenta el manual de instalación y manejo de la correspondiente unidad de regulación y bombeo.



Válido únicamente para el sistema sin presión (Drain Back)



Válido únicamente para el sistema de presión

Instrucciones de actuación

- Las instrucciones de actuación se muestran como una lista. Aquellas actuaciones en las cuales se debe mantener obligatoriamente una secuencia vendrán numeradas.
 - Los resultados de las actuaciones se identifican con una flecha.

1.3 Prevención de peligros

Las DAIKIN Instalación solar se han fabricado de acuerdo con el estado actual de la técnica siguiendo las normativas técnicas vigentes. Sin embargo, una utilización indebida puede dar lugar a riesgos para la integridad y la vida de las personas además de riesgos de daños materiales. A fin de evitar peligros, únicamente instale y opere las DAIKIN Instalación solar:

- conforme al uso previsto y en perfecto estado,
- siendo conscientes de la seguridad y de los riesgos.

Esto supone que se conocen y se aplican el contenido de estas instrucciones y las normas para la prevención de riesgos laborales, así como las normas reconocidas de seguridad y medicina laboral.

1.4 Utilización de acuerdo al uso previsto

El uso de la DAIKIN Instalación solar está limitado exclusivamente a la generación de ACS y apoyo a la calefacción de sistemas de calefacción de ACS. La DAIKIN Instalación solar sólo debe montarse, conectarse y manejarse de acuerdo con lo indicado en el presente manual.

Cualquier utilización distinta o que supere lo indicado en estas instrucciones incumple el uso previsto. Los daños que pudieran causarse por este incumplimiento serán responsabilidad exclusiva del operador.

El cumplimiento de las condiciones de mantenimiento e inspección también forma parte de una utilización conforme al uso previsto. Las piezas de repuesto deberán cumplir al menos con las exigencias técnicas establecidas por el fabricante. Esto se cumple, p. ej., adquiriendo piezas de repuesto originales.

1 Seguridad

1.5 Indicaciones referentes a la seguridad en el funcionamiento

Trabajos realizados en el tejado

- Los trabajos de montaje realizados en el tejado deben estar a cargo de técnicos expertos y autorizados (técnicos de instalaciones de calefacción, tejadores, etc.) y deben realizarse conforme a las normativas de prevención de accidentes en trabajos realizados en tejados y con la equipación de protección personal correspondiente.
- Evitar la caída del material de montaje y de las herramientas.
- Evitar el acceso no autorizado a la zona situada debajo del tejado.

Antes de trabajar en la instalación de calefacción

- Los trabajos realizados en la instalación de calefacción (como p. ej. la instalación, la conexión y la primera puesta en marcha) están limitados a técnicos de instalaciones de calefacción expertos y autorizados.
- En todos los trabajos que se realicen en la instalación de calefacción, desconectar el interruptor general y asegurarlo para evitar una conexión accidental.

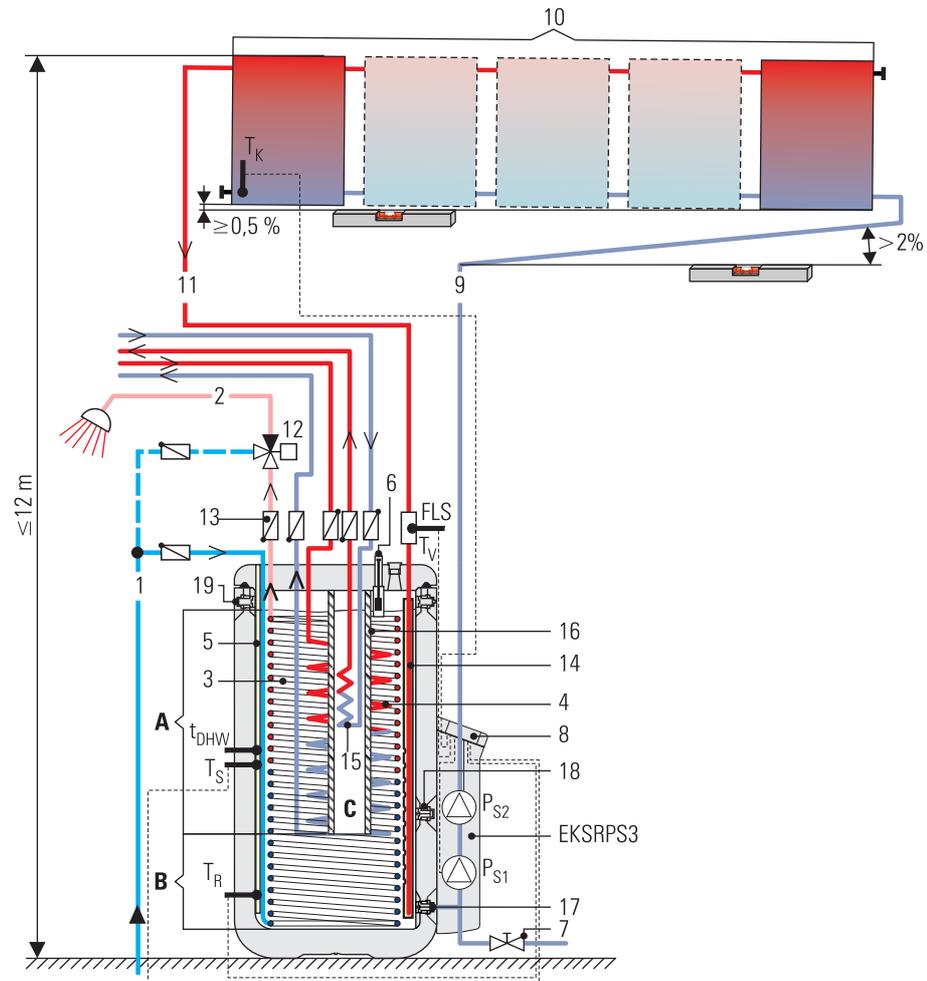
Instalación eléctrica

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos eléctricos cualificados cumpliendo con las directivas electrotécnicas en vigor y la reglamentación de la empresa de suministro eléctrico responsable.
- Antes de realizar la conexión a red, comprobar la compatibilidad de la tensión de suministro con la tensión de red (230 V, 50 Hz) indicada en la placa de características de la instalación de calefacción.
- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible desconectarlas del suministro de corriente (desconectar interruptor principal y extraer fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.
- Una vez concluidos los trabajos, volver a montar inmediatamente las cubiertas de los aparatos y las pantallas de mantenimiento.

Instrucciones para el operador

- Antes de suministrar la instalación solar al usuario, explíquelo cómo debe utilizarla y controlarla.
- Entregue al usuario la documentación técnica (este documento y todos los demás aplicables) e indíquelo que estos documentos deben ser mantenidos en cualquier momento en las inmediaciones del aparato.
- Documente la entrega rellenando y firmando junto con el operador el formulario de instalación e instrucción que se adjunta.

2.1 Montaje y componentes de la Instalación solar (sistema sin presión)



- | | | | |
|----|---|-----------------|---|
| 1 | Conducto de conexión de agua fría | 16 | Revestimiento de aislamiento térmico para el tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor de apoyo a la calefacción |
| 2 | Conducto de distribución de agua potable (caliente) | 17 | Conexión Instalación solar retorno |
| 3 | Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor para agua potable (caliente) | 18 | Conexión del cable de compensación (con válvula) para la ampliación del acumulador |
| 4 | Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor para el generador térmico (carga del acumulador) | 19 | Conexión reboso de seguridad |
| 5 | Tubo sumergible para el sensor de temperatura del acumulador y de retorno | A | Zona de agua de uso industrial |
| 6 | Indicador del nivel de llenado | B | Zona solar |
| 7 | Llave de llenado y vaciado | C | Zona de apoyo de calefacción |
| 8 | Instalación solar Regulación R3 | t_{DHW} | Sensor de temperatura del acumulador del generador térmico |
| 9 | Instalación solar Conducto de retorno (abajo en el colector plano / VA 18 Solar) | T_R | Instalación solar Sensor de temperatura de retorno |
| 10 | Instalación solar Panel colector | T_S | Instalación solar Sensor de temperatura del acumulador |
| 11 | Conducto de impulsión solar (arriba en el colector plano / VA 15 Solar) | T_K | Instalación solar Sensor de temperatura del captador |
| 12 | Válvula de mezclado térmico (protección antiquemaduras incorporada por parte del propietario) | T_V | Instalación solar Sensor de temperatura de impulsión |
| 13 | Freno por gravedad | EKS RPS3 | Unidad de regulación y bombeo |
| 14 | Instalación solar Avance tubo de estratificación | FLS | Instalación solar FlowSensor (medición de caudal) o Instalación solar FlowGuard (ajuste de caudal) |
| 15 | Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor de apoyo a la calefacción | P_{S1} | Instalación solar Bomba de trabajo |
| | | P_{S2} | Instalación solar Bomba de elevación de presión |

Fig. 2-1 Montaje estándar de una Instalación solar (representada sobre el sistema sin presión (Drain-Back) $p=0$)

2 Descripción del producto

2.2 Descripción breve

La DAIKIN Instalación solar es un sistema térmico de energía solar diseñado para generar agua caliente y a modo de apoyo a la calefacción.

Consta de varios componentes ampliamente montados previamente. La técnica de conexión y el alto grado de montaje previo permiten realizar un montaje sencillo y rápido del sistema.



$p=0$

El sistema sin presión (Drain Back) solo puede operarse con la unidad de regulación y bombeo EKSRRPS3, la bomba de calor de aire-agua EKHBDR*, el acumulador de agua caliente EKHWP* y los correspondientes componentes (capítulo 2.3 y 2.4).

$p>0$

El sistema de presión solo puede operarse con la unidad de bombeo EKSRR3PA, la estación de presión EKSRRDS1A, el intercambiador de calor de placas EKSRPWT1, con la bomba de calor EKHBH* o EKHBX*, el kit de conexión solar EKSQL, el acumulador de agua caliente EKHWE/EKHWS y los correspondientes componentes (capítulo 2.3 y 2.5).

A no ser que se indique lo contrario, los componentes no están incluidos en el volumen de suministro y deben pedirse por separado.

Regulación electrónica

La regulación completamente electrónica R3 de las Instalación solar permite una utilización óptima del calor solar (generación de agua caliente, apoyo a la calefacción) y el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de funcionamiento. Los parámetros necesarios para un funcionamiento confortable están preajustados de fábrica.

2.3 Componentes de sistema para todos los sistemas $p=0$ $p>0$

Colectores planos de alto rendimiento

EKSV26P

– Al x An x P: 2000 x 1300 x 85 mm, peso: aprox. 42 kg

EKSH26P

– Al x An x P: 1300 x 2000 x 85 mm, peso: aprox. 42 kg

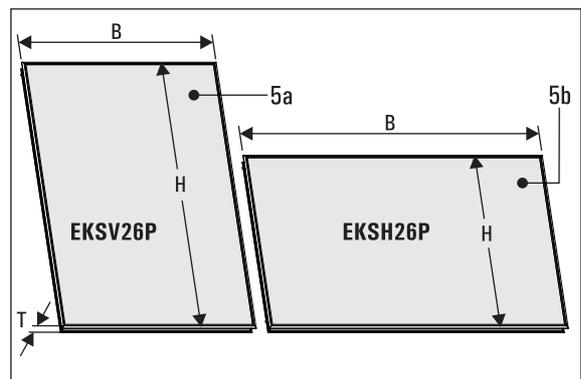


Fig. 2-2 Colector plano

Carriles de montaje de los colectores FIX-MP

FIX-MP130

– para un colector plano EKSV26P

FIX-MP200

– para un colector plano EKSH26P

Compuesta por:

6a 2x Guías de perfil de montaje

6b 2x Ganchos de seguridad del colector

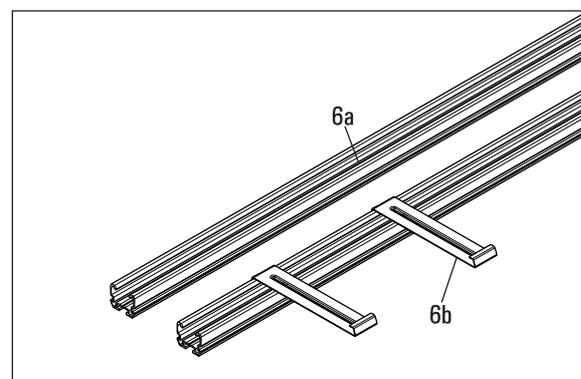


Fig. 2-3 FIX-MP

Conexión del colector Instalación solar

FIX-VBP

Compuesta por:

- 7a 2x Terminales de apriete dobles para fijación del colector
- 7b 2x Conectores del perfil de montaje
- 7c 2x Compensadores para unión de colectores con conectores de montaje

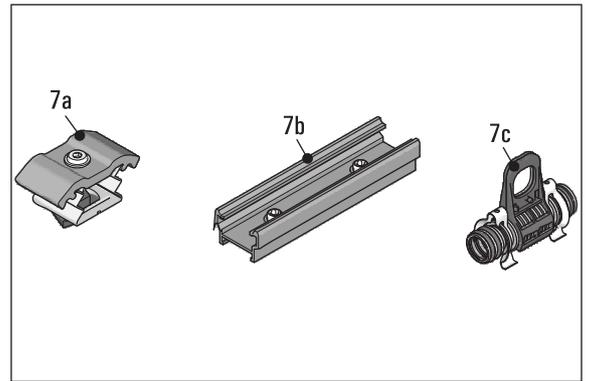
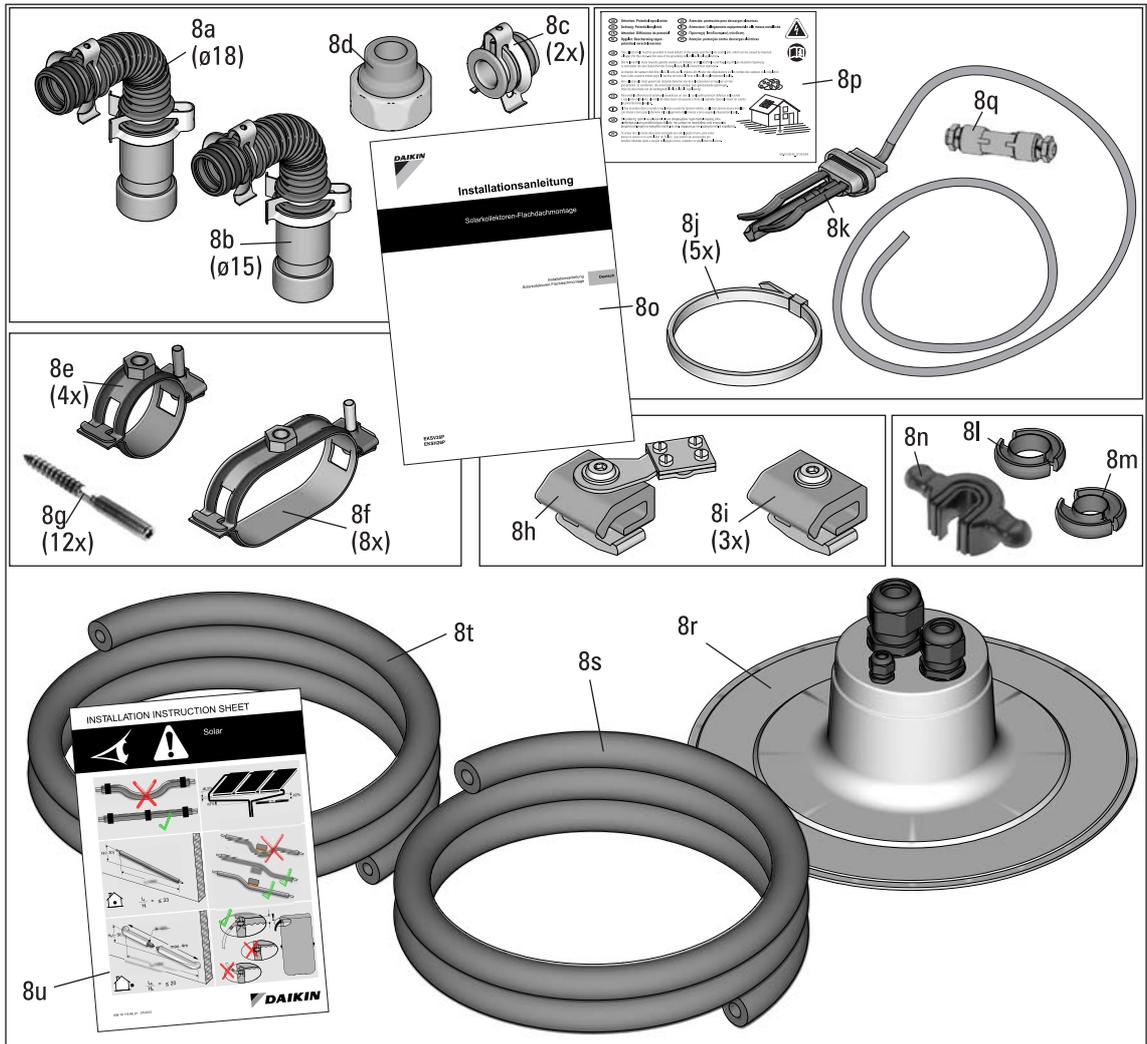


Fig. 2-4 FIX-VBP

2 Descripción del producto

2.4 Componentes de sistema para el sistema sin presión p=0

Juego de conexiones del colector y paso de tejado para conexión bilateral EKSRCFP



Compuesta por:

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 8a | Empalme de conexión | 8l | Inserto para herramienta de aflojar (Ø 18 mm) |
| 8b | Empalme de conexión | 8m | Inserto para herramienta de aflojar (Ø 15 mm) |
| 8c | Tapas finales | 8n | Asa para herramienta de aflojar |
| 8d | Empalme de transición | 8o | Instrucciones de instalación |
| 8e | Abrazadera de tubo | 8p | Hoja adjunta |
| 8f | Abrazadera de tubo | 8q | Herraje para empalme de cables |
| 8g | Abrazadera de tubo de perno roscado | 8r | Paso de tejados planos CON F |
| 8h | Terminal de apriete con compensación de potencial | 8s | HT-Armaflex ø18x13 |
| 8i | Terminal de apriete | 8t | HT-Armaflex ø22x13 resistente a rayos UV |
| 8j | Abrazadera para cable | 8u | Hoja adjunta |
| 8k | Sensor de temperatura del colector | | |

Fig. 2-5 EKSRCFP

Paso de tejado CON FE

CON FE

Compuesta por:

- 8r Paso de techados planos CON F
- 8v Cierre de junta para racor atornillado M40
- 8w Cierre de junta para racor atornillado M16
- 8x Cierre de junta para racor atornillado M32

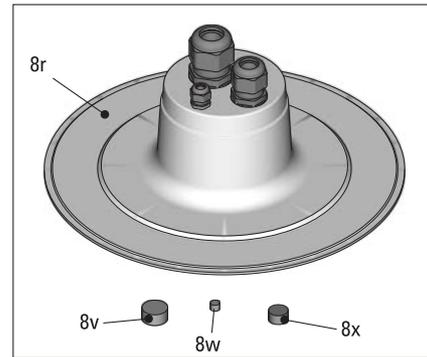


Fig. 2-6 CON FE

Conductores de conexión CON 15 y CON 20

CON 15, L = 15 m

y

CON 20, L = 20 m

Conductores de conexión entre panel colector y EKS RPS3 (conducto de avance y retorno con aislamiento térmico (tubo de unión Al-PEX) con cable de sonda integrado).

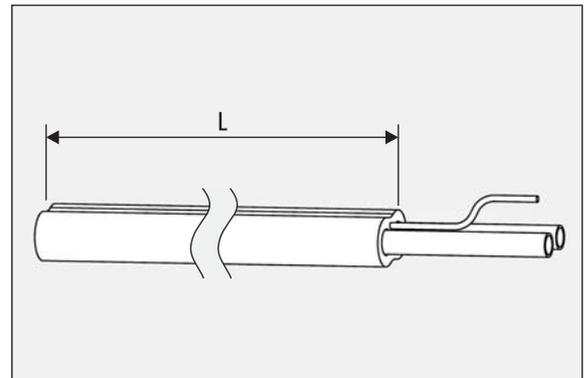


Fig. 2-7 CON 15 / CON 20

Conjuntos de alargamiento para conductor de conexión CON X

CON X 25, L = 2,5 m

CON X 50, L = 5 m

CON X 100, L = 10 m

Tubería de avance y retorno con cable de sonda integrado, abrazadera de tubo y empalmes de conexión.

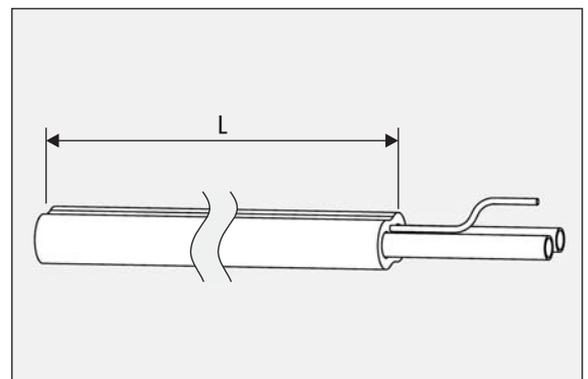


Fig. 2-8 CON X (opcional)

2 Descripción del producto

Conjunto de alargamiento para tubo de avance CON XV

CON XV 80, L=8 m

Tubo de avance con aislamiento térmico y resistente a los rayos UV con cable de sonda integrado, armadura de empalmes y empalme de de conexión.

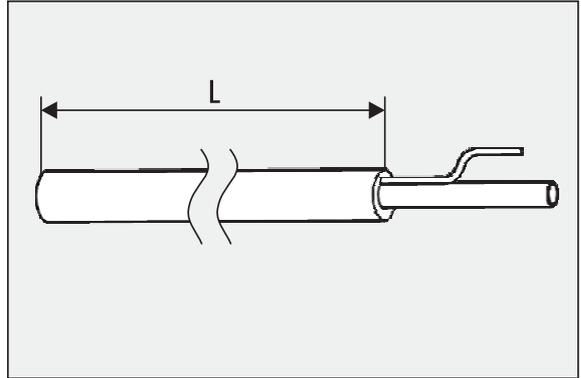


Fig. 2-9 CON XV (opcional)

Juego de abrazaderas de sujeción para líneas de conexión CON 15 y CON 20

TS, L=1,20 m

Abrazaderas de sujeción para el tendido de las líneas de conexión CON 15 y CON 20 con pendiente constante (se evitan bolsas de agua).

Compuesta por:

- 5x Abrazaderas de sujeción

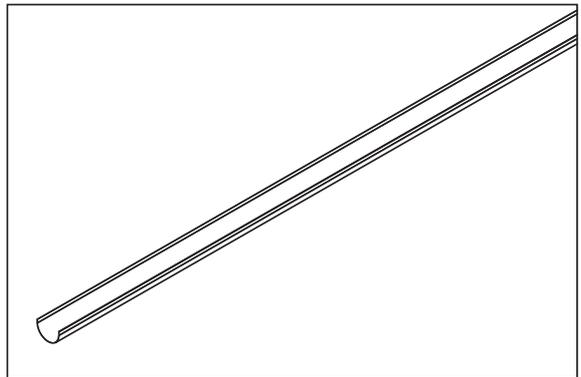


Fig. 2-10 TS (opcional)

2.5 Componentes de sistema para el sistema de presión

Juego de conexión del colector

EKSRCP

Compuesta por:

- Material de montaje para colector plano y conductor de conexión (4x terminales de apriete individual, 1x borne de conexión equipotencial, abrazaderas de tubo),
- Aislamiento térmico resistente a rayos UV para la parte exterior (2 m)
- 1x Sensor de temperatura del colector
- 2x Tapas finales
- 2x Arcos de conexión del colector con anillo cortante para el empalme de un tubo de conexión (Cu Ø 22 mm)

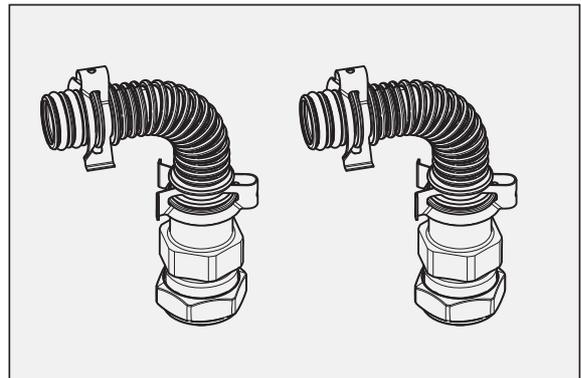


Fig. 2-11 EKSRCP

Conductores de conexión CON 15P16 y CON 15P20

CON 15P16, L = 15 m

Conducción de tubo ondulado de acero inoxidable aislada térmicamente para sistemas solares de presión con conductor de la sonda retraído (ancho nominal DN 16).

Para sistemas de hasta 3 colectores planos y una longitud de conducción de hasta 25 m.

CON 15P20, L = 15 m

Conducción de tubo ondulado de acero inoxidable aislada térmicamente para sistemas solares de presión con conductor de la sonda retraído (ancho nominal DN 20).

Para sistemas de hasta 5 colectores planos y una longitud de conducción de hasta 25 m.

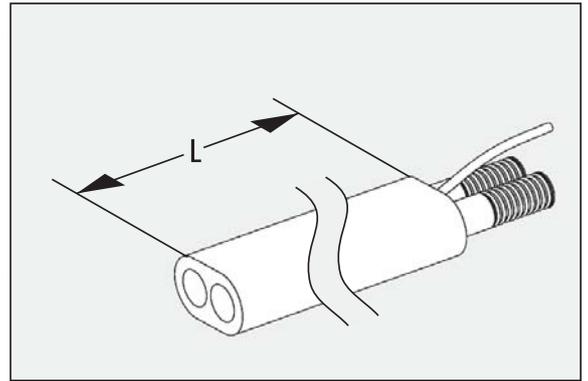


Fig. 2-12 CON 15P16 / CON 15P20

Kit de conexión solar de presión CON CP16 y CON CP20

CON CP16

Para la conexión de la línea solar de presión (anchura nominal DN 16) al kit de conexión del colector EKSRCP y a la estación de presión.

CON CP20

Para la conexión de la línea solar de presión (anchura nominal DN 20) al kit de conexión del colector EKSRCP y a la estación de presión.

Compuesta por:

- Tuerca de racor con accesorios

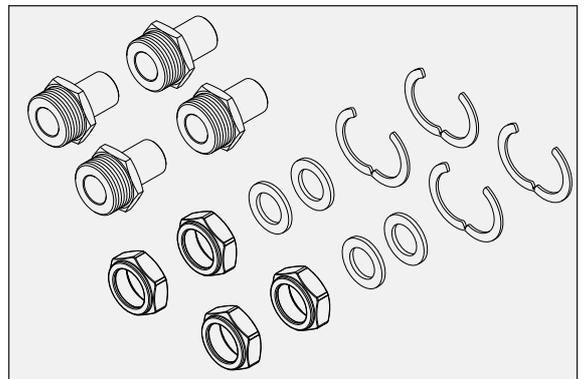


Fig. 2-13 CON CP16 / CON CP20 (opcional)

Conector de tubería de presión CON XP16 y CON XP20

CON XP16

Para conectar dos tuberías solares de presión (ancho nominal DN 16).

CON XP20

Para conectar dos tuberías solares de presión (ancho nominal DN 20).

Compuesta por:

- Tuerca de racor con accesorios

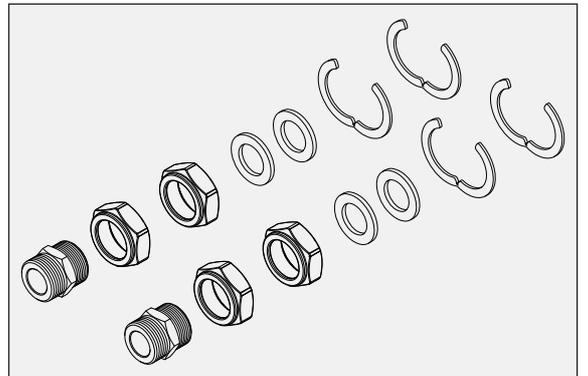


Fig. 2-14 CON XP16 / CON XP20 (opcional)

2 Descripción del producto

Líquido solar

GFL

20 litros de mezcla preparada con protección anticongelante hasta -28°C

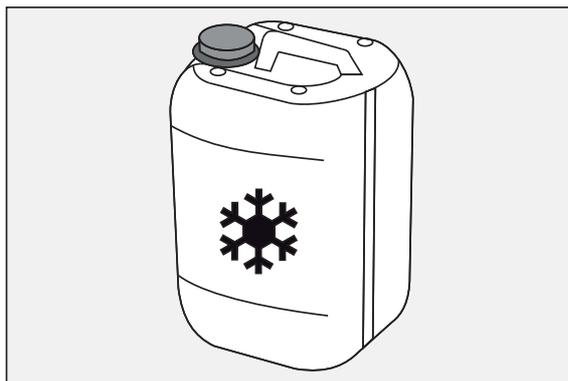
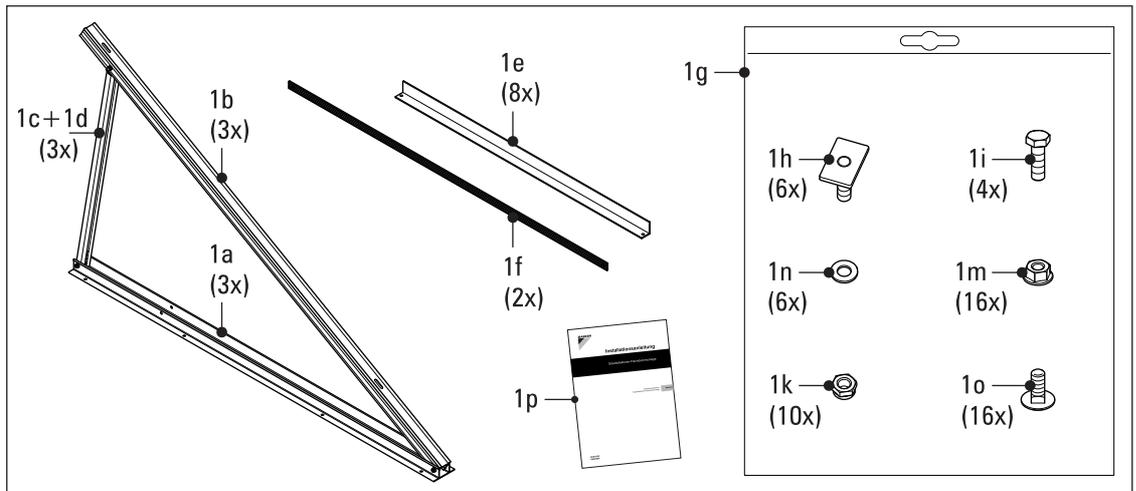


Fig. 2-15 GFL

2.6 Paquetes de cubierta plana

2.6.1 Para colector plano EKS26P

Paquete básico FBV26P, para dos colectores planos EKS26P:



Compuesta por:

Elementos básicos premontados

- 1a Carril básico EKS26P
- 1b Carril de asiento EKS26P
- 1c Carril telescópico exterior EKS26P
- 1d Carril telescópico interior EKS26P

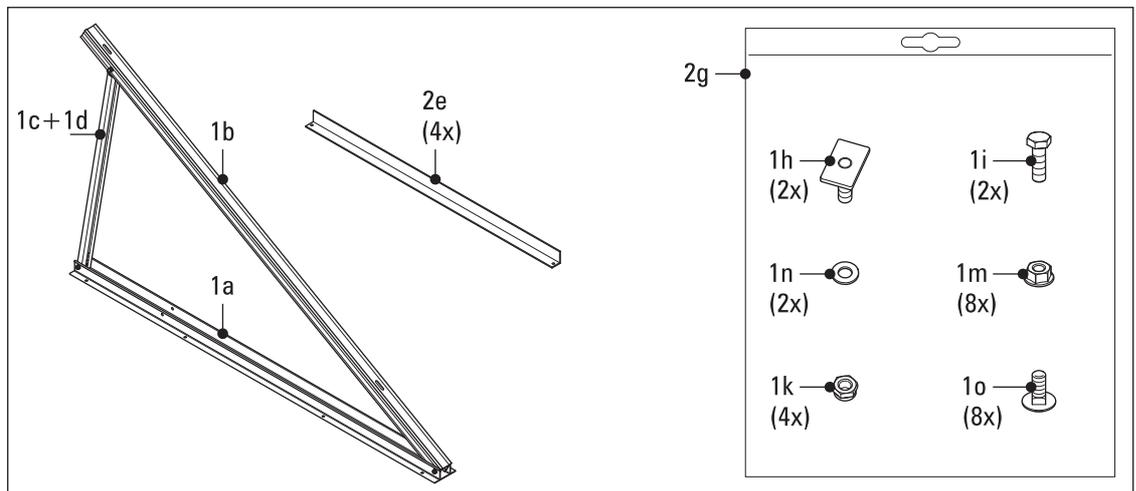
así como;

- 1e Travesaño EKS26P
- 1f Conector diagonal EKS26P

- 1g Bolsa de accesorios EKS26P
- 1h Borne de apriete M8
- 1i Tornillo hexagonal M8
- 1n Arandela
- 1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
- 1k Tuerca hexagonal M8
- 1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8
- 1p Documentación técnica

Fig. 2-16 Bastidor de tejado plano FBV26P

Paquete de ampliación FE V26P, para un colector plano EKS26P adicional (3 hasta 5 como máximo):



Compuesta por:

Elemento básico premontado

- 1a Carril básico EKS26P
- 1b Carril de asiento EKS26P
- 1c Carril telescópico exterior EKS26P
- 1d Carril telescópico interior EKS26P

así como;

- 2e Travesaño EKS26P ampliación

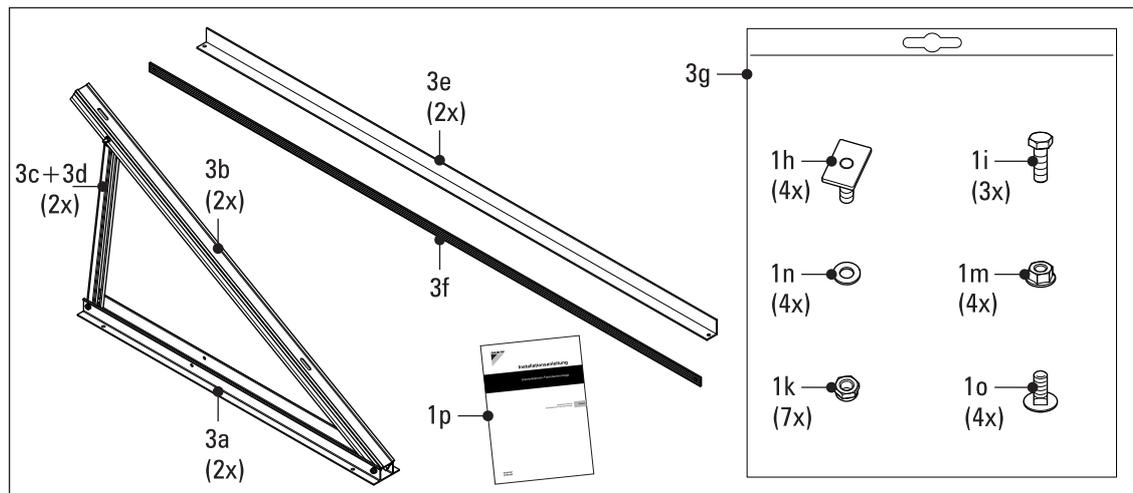
- 2g Bolsa de accesorios EKS26P
- 1h Borne de apriete M8
- 1i Tornillo hexagonal M8
- 1n Arandela
- 1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
- 1k Tuerca hexagonal M8
- 1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8

Fig. 2-17 Paquete de ampliación para bastidor de tejado plano FE V26P

2 Descripción del producto

2.6.2 Para colector plano EKSH26P

Paquete básico FBH26P, para un colector plano EKSH26P



Compuesta por:

Elementos básicos premontados

- 3a Carril básico EKSH26P
- 3b Carril de asiento EKSH26P
- 3c Carril telescópico exterior EKSH26P
- 3d Carril telescópico interior EKSH26P

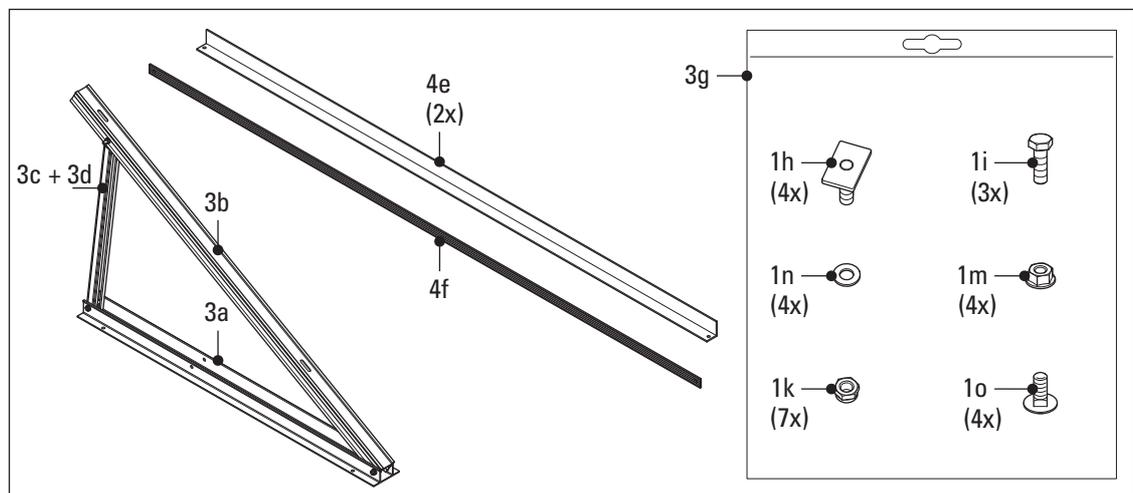
así como;

- 3e Travesaño EKSH26P
- 3f Conector diagonal EKSH26P

- 3g Bolsa de accesorios EKSH26P
- 1h Borne de apriete M8
- 1i Tornillo hexagonal M8
- 1n Arandela
- 1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
- 1k Tuerca hexagonal M8
- 1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8
- 1p Documentación técnica

Fig. 2-18 Bastidor de tejado plano FBH26P

Paquete de ampliación FE H26P, para un colector plano EKSH26P adicional (2 hasta 5 como máximo):



Compuesta por:

Elemento básico premontado

- 3a Carril básico EKSH26P
- 3b Carril de asiento EKSH26P
- 3c Carril telescópico exterior EKSH26P
- 3d Carril telescópico interior EKSH26P

así como;

- 4e Travesaño EKSH26P Ampliación
- 4f Conector diagonal EKSH26P ampliación

- 3g Bolsa de accesorios EKSH26P
- 1h Borne de apriete M8
- 1i Tornillo hexagonal M8
- 1n Arandela
- 1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
- 1k Tuerca hexagonal M8
- 1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8

Fig. 2-19 Paquete de ampliación para bastidor de tejado plano FE H26P

3.1 Transporte y almacenamiento

3.1.1 Volumen de suministro

- El sistema sin presión DAIKIN Instalación solar  está compuesto de: paneles planos de alto rendimiento, unidad de regulación y bombeo EKSRRPS3, canaletas, conductores de conexión y material de montaje.
- El sistema de presión DAIKIN Instalación solar  está compuesto de: paneles planos de alto rendimiento, unidad de regulación y bombeo EKSRR3PA/EKSRRDS1A, estación de presión, intercambiador de calor de placas, conductores de conexión y material de montaje.
- La unidad de regulación y bombeo viene acompañada de la correspondiente documentación que incluye el manual de instalación y mantenimiento, el manual de instrucciones y el formulario de instalación e instrucción.
- El manual de instalación para el Montaje plano sobre tejado de colectores solares de los colectores se encuentra en el paquete de canaletas y el bastidor de tejado plano.



Los acumuladores de agua caliente DAIKIN como el EKHWP* o el EKHWE*/EKHWS* así como otros componentes son opcionales y se piden por separado.

3.1.2 Transporte



¡PRECAUCIÓN!

Los colectores planos DAIKIN son resistentes a esfuerzos mecánicos leves. Sin embargo, deberán evitarse los esfuerzos debidos a golpes, impactos o pisadas.

- Transportar y almacenar los paneles planos DAIKIN con precaución y solamente en el embalaje original del fabricante, y no retirar el embalaje hasta inmediatamente antes del montaje.
- Almacenar y transportar los paneles planos DAIKIN en posición horizontal sobre una superficie lisa y seca.
 - El transporte mediante vehículos elevadores o grúas sólo está permitido sobre palets.
 - Se pueden almacenar y transportar hasta 10 paneles planos apilados.

Los paneles planos DAIKIN se suministran en palets y envueltos en plástico. Cualquier vehículo industrial (como carros elevadores y carretillas apiladoras) es adecuado para su transporte. Los componentes adicionales de DAIKIN Instalación solar se empaquetan y suministran por separado.

3.1.3 Almacenamiento

En caso de almacenar componentes de la DAIKIN Instalación solar deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Todos los componentes deben almacenarse exclusivamente en habitaciones secas y protegidas contra heladas.
- Los componentes hidráulicos deben vaciarse por completo antes de su almacenamiento.
- Los componentes deben almacenarse siempre refrigerados.
- Los componentes conductores de corriente deben desconectarse permanentemente de la alimentación antes del almacenamiento (desconectar fusibles e interruptor principal, desmontar el cableado) y deben protegerse contra encendidos involuntarios.
- Los componentes deben almacenarse de forma que no supongan un peligro para las personas.

Para el transporte y almacenamiento de los demás componentes de calefacción son válidas las indicaciones de la documentación correspondiente.

3 Montaje

3.2 Opciones de instalación



Para el Montaje plano sobre tejado de colectores solares de los colectores planos la superficie de cubierta debe tener una inclinación menor de 5°. Con inclinaciones del tejado entre 15° y 80°, los conectores planos pueden montarse en el tejado o en integrarse en la cobertura. Las instrucciones de montaje del paquete de montaje sobre tejado DAIKIN Instalación solar y del paquete de montaje integrado en tejado DAIKIN Instalación solar ofrecen más información.

Las DAIKIN Instalación solar se montan normalmente siguiendo uno de los conceptos de instalación que se muestran a continuación. Se puede realizar la conexión en cualquiera de los dos lados de los paneles planos.

- DAIKIN recomienda la conexión alternativa (posible desde un colector plano).
- La conexión alternativa es adecuada para ambos sistemas DAIKIN Instalación solar ($\begin{matrix} \text{+P} \\ \text{+P} \end{matrix}$ + $p=0$).

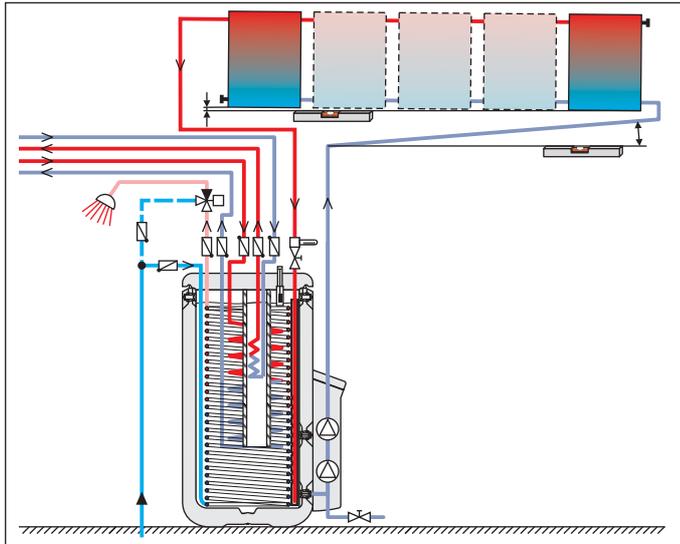


Fig. 3-1 Panel colector Instalación solar conectado en forma alternada con acumulador de agua caliente EKHWP (representado en el sistema Drain-Back $p=0$).

3.3 Colocación de los conductores de conexión

Indicaciones de montaje para diferenciar entre sistemas sin presión y con presión

| Sistema sin presión (Drain Back) $p=0$ | Sistema de presión $\begin{matrix} \text{+P} \\ \text{+P} \end{matrix}$ |
|--|--|
| Con conexión bilateral del colector , debe alinearse todo el panel colector solar con al menos 0,5% de pendiente respecto a la conexión inferior del colector (retorno). | No se requiere ninguna inclinación mínima determinada del panel colector solar . No obstante, debe evitarse una pendiente desde la conexión inferior (de retorno). |
| La conducción de conexión debe realizarse con una pendiente constante de al menos el 2% y sin que haya ninguna contrapendiente. | La conducción de conexión entre el panel colector solar y el acumulador de ACS debe ejecutarse con tubos metálicos resistentes a la presión (CON XP16 / CON XP20 o Cu Ø 22 mm). No está permitido el uso de tubos de plástico. |

Tab. 3-1 Indicaciones de montaje

3.3.1 Sistema sin presión **¡PRECAUCIÓN!**

En ningún caso debe producirse un efecto de sifón en el tramo de unión entre el acumulador de agua caliente y el colector plano. De lo contrario, podrían producirse averías y daños materiales.

En tramos de conducción horizontales largos con una inclinación escasa también pueden formarse bolsas de agua con efecto de sifón entre los puntos de fijación debido a la dilatación térmica de los tubos de plástico.

- No tender nunca la guía de los conectores en horizontal, sino con una inclinación constante (mín. 2%).
- Tienda las líneas en las **abrazaderas de sujeción opcionales TS** (véase la página 12) o fíjelas en una construcción auxiliar rígida (p. ej. raíles de perfil, tubo o un elemento similar) befestigen.
- En caso de tramos largos horizontales de líneas, DAIKIN recomienda básicamente utilizar el juego de abrazaderas de sujeción (**TS**).

- Colocar los conductores de conexión prefabricados (avance y retorno) con cable de sonda integrado (ver capítulo 2.4 "Componentes de sistema para el sistema sin presión") entre el tipo de instalación elegido del panel colector en el interior del tejado y el lugar de emplazamiento del acumulador de ACS con unidad de regulación y bombeo EKS RPS3.
 - Tener en cuenta la longitud necesaria para la conexión del acumulador de calor y de los paneles colectores.
 - Prestar atención a la pendiente constante de las líneas de conexión (mín. 2%).
 - No debe superar la longitud total de conducto máxima (véase tab. 3-2).

| Número de colectores | Longitud máxima posible del cableado |
|----------------------|--------------------------------------|
| 2 | 45 m |
| 3 | 30 m |
| 4 | 17 m |
| 5 | 15 m |



Si se deben puentear distancias mayores, debe realizarse un cálculo para las dimensiones del conductor de conexión.

Pregunte en el servicio de atención al cliente de DAIKIN.

Tab. 3-2 Longitudes máximas de las líneas de conexión DAIKIN

Indicaciones adicionales sobre el conductor de conexión

Si no es posible realizar el tendido de la conexión o del conductor de conexión de la forma descrita, o en caso de no darse las condiciones adecuadas, no desviarse demasiado de las variantes de ejecución. En tal caso, el conductor de impulsión puede presentar como máximo un diámetro de 18 x 1.

1. En caso que en la casa ya haya instaladas columnas ascendentes de tubo de cobre, se podrá utilizar dichas columnas si está garantizada una inclinación constante de todo el conductor de conexión y no se excede el diámetro máximo de la tubería.
2. Si en caso de conexión bilateral de colector no es posible garantizar una inclinación constante desde el segundo paso de tejado a todas las partes de la conducción, para el paso de tejado del conductor de impulsión puede tenderse dicho conductor hacia arriba cuando:
 - el punto más alto del conductor de impulsión no esté situado a más de 12 m del nivel de instalación del acumulador,
 - el diámetro interior del conductor de impulsión no sea superior a 16 mm.
 - se garantice una inclinación constante del conductor de impulsión hasta el punto más alto, así como la inclinación constante hasta el acumulador de agua caliente.
3. Los tramos en los que sólo sea posible inclinación mínima deberían tenderse con tubos de cobre. Esto evita tener que instalar una construcción de apoyo e impide la creación de bolsas de agua debidas a la dilatación de los tubos de plástico.

3.3.2 Sistema de presión 

La conducción de conexión entre el panel colector solar y el acumulador de ACS debe ejecutarse con tubos metálicos resistentes a la presión (CON XP16 / CON XP20 o Cu Ø 22 mm). No está permitido el uso de tubos de plástico.

3 Montaje

3.4 Montaje de colectores planos



¡PELIGRO!

Existe un gran peligro de caídas durante los trabajos en el tejado. En los trabajos en el tejado, para evitar accidentes deben respetarse las normas de prevención de accidentes. Los trabajos de montaje en el tejado sólo los deben realizar especialistas autorizados y debidamente formados.

- Antes del inicio de los trabajos de montaje, compruebe que la construcción del tejado tiene la resistencia suficiente y que no presenta daños (p. ej. listones defectuosos o puntos con fugas).
- Uso de herramientas únicamente respetando las normas vigentes de prevención de accidentes.
- Identificación de la zona de trabajo (peligro de caída de piezas).



¡ADVERTENCIA!

Tras retirar el embalaje, los colectores planos se calientan muy rápido con el efecto de la radiación solar.

- Utilizar guantes protectores.
- Retirar los capuchones protectores (no resistentes al calor) después de posicionar el colector plano.



¡PRECAUCIÓN!

Deterioro del sistema por heladas o sobrecalentamiento.

p=0

- Posibilitar el vaciado del sistema.
- Asegurarse durante el montaje de que los bordes inferiores de los paneles planos montados queden encima de la conexión de alimentación Instalación solar del depósito acumulador.



¡PRECAUCIÓN!

Daños de la cobertura del tejado.

- No deben desplazarse objetos agudos o puntiagudos sobre el tejado plano.

Indicaciones para un funcionamiento seguro y sin averías p=0

- Alinear el panel colector con inclinación hacia la conexión inferior del colector (retorno).
- Tender el conductor de conexión entre los paneles planos y el acumulador de agua caliente siempre con una inclinación continua, con el fin de evitar efectos de sifón a lo largo de todo el tramo.
- El borde superior de los paneles planos no debe estar situado a más de 12 m por encima del plano de colocación del acumulador.

3.4.1 Dimensiones principales del panel colector Instalación solar para Montaje plano sobre tejado de colectores solares

| Denominación del colector | | EKSV26P | | | | EKSH26P | | | | |
|---|----------------|---|------|------|------|---|------|------|------|-------|
| Número de colectores | | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Punto de medición | Medida | Medidas en mm | | | | | | | | |
| Anchura del panel colector | B | 2664 | 3996 | 5328 | 6660 | 2032 | 4064 | 6096 | 8128 | 10160 |
| Distancia al paso de la cubierta | H ₀ | mínimo 175 | | | | mínimo 175 | | | | |
| Altura del colector | H ₁ | 2000 | | | | 1303 | | | | |
| Altura total del panel colector | H ₂ | dependiendo del ángulo (véase tab. 3-4) | | | | dependiendo del ángulo (véase tab. 3-4) | | | | |
| Altura del bastidor de cubierta plana | H ₃ | dependiendo del ángulo (véase tab. 3-4) | | | | dependiendo del ángulo (véase tab. 3-4) | | | | |
| Longitud del carril básico | X ₀ | 1750 | | | | 1150 | | | | |
| Distancia de los travesaños | X ₁ | 510 | | | | 1004 | | | | |
| Distancia borde inferior del colector – guía inferior de perfil de montaje | Y ₀ | 200 | | | | 200 | | | | |
| Distancia de los carriles perfilados de montaje | Y ₁ | 1400 – 1600 | | | | 800 – 1000 | | | | |
| Distancia de carril perfilado de montaje – borde inferior del carril de asiento | Y ₂ | 357 – 389 ¹⁾ | | | | 357 – 389 ¹⁾ | | | | |
| Distancia de borde del colector al primer gancho de seguridad del colector | A ₀ | 100 – 300 | | | | 100 – 300 | | | | |
| Distancia entre los ganchos de seguridad de un colector plano | A ₁ | 900 – 1100 | | | | 1600 – 1800 | | | | |
| Distancia de los ganchos de seguridad del colector entre dos colectores planos | A ₂ | 230 – 630 | | | | 230 – 630 | | | | |
| Distancia de los raíles básicos (paquete básico) | Z | 1180 | | | | 1785 | | | | |
| Distancia de los raíles básicos (paquete de ampliación) | Z ₁ | 1279 | | | | 1785 | | | | |
| Distancia del borde del colector – conexión hidráulica | E ₀ | aprox. 73 | | | | aprox. 73 | | | | |
| Distancia entre ejes de las conexiones del colector | E ₁ | 1854 | | | | 1154 | | | | |
| Distancia de la conexión del sensor de temperatura del colector respecto a: –  borde inferior del colector –  borde superior del colector | F | 172 | | | | 172 | | | | |

Tab. 3-3 Dimensiones principales del panel colector Instalación solar para Montaje plano sobre tejado de colectores solares

| Ajuste del ángulo del panel colector para Montaje plano sobre tejado de colectores solares | | | | | |
|--|----------------------|--|---------|--|---------|
| Ángulo de colocación | Punto de atornillado | Altura total del panel colector (H ₂) [mm] | | Altura del bastidor de cubierta plana (H ₃) [mm] | |
| | | EKSV26P | EKSH26P | EKSV26P | EKSH26P |
| 30° | W1 | 1240 | 890 | 1034 | 734 |
| 40° | W2 | 1538 | 1082 | 1311 | 925 |
| 50° | W3 | 1784 | 1243 | 1549 | 1089 |
| 55° | W4 | 1888 | 1310 | 1650 | 1159 |
| 60° | W4 | 1977 | 1367 | 1.740 | 1220 |

Tab. 3-4 Ajuste del ángulo del panel colector para Montaje plano sobre tejado de colectores solares

¹⁾ En función de la situación de montaje, la distancia puede ser inferior si el paso de tejado plano se monta directamente bajo el bastidor de tejado plano.

3 Montaje

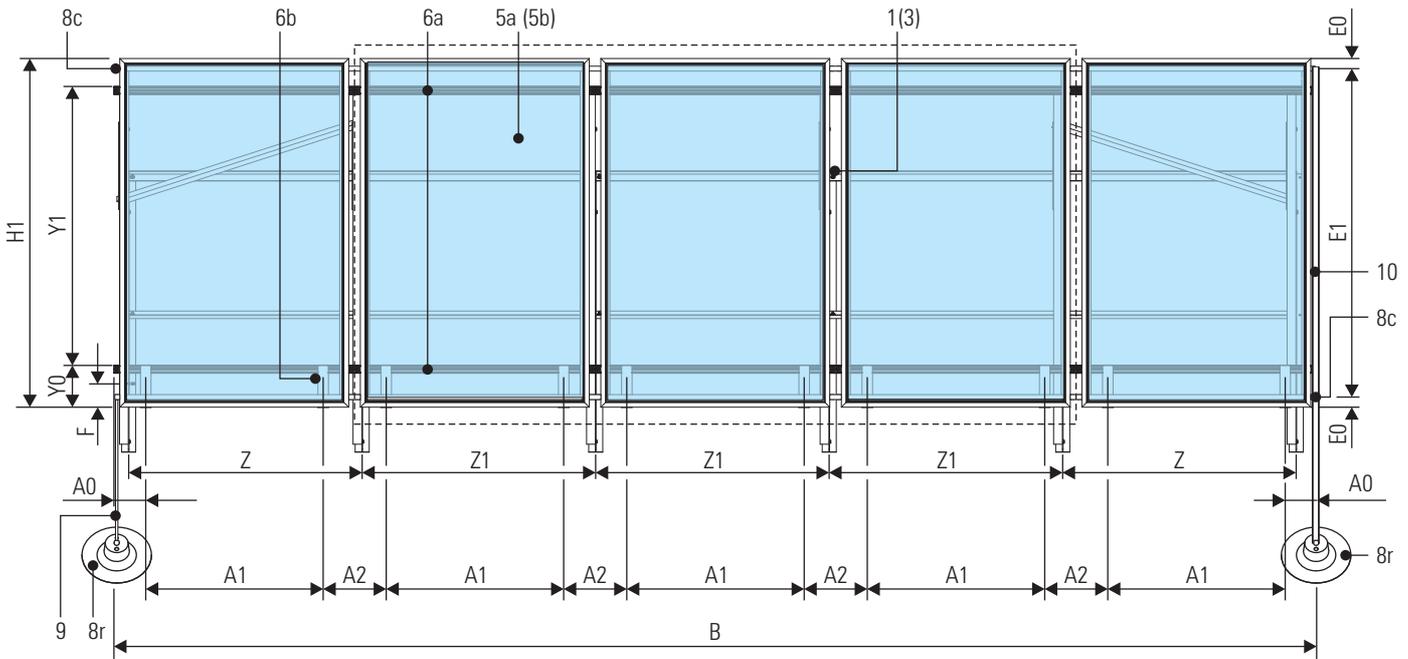


Fig. 3-2 Dimensión principal de un panel colector Instalación solar para Montaje plano sobre tejado de colectores solares - Para la leyenda véase fig. 3-3.
(representado en el colector plano EKS26P en el sistema Drain-Back) - Para las dimensiones véase tab. 3-3.

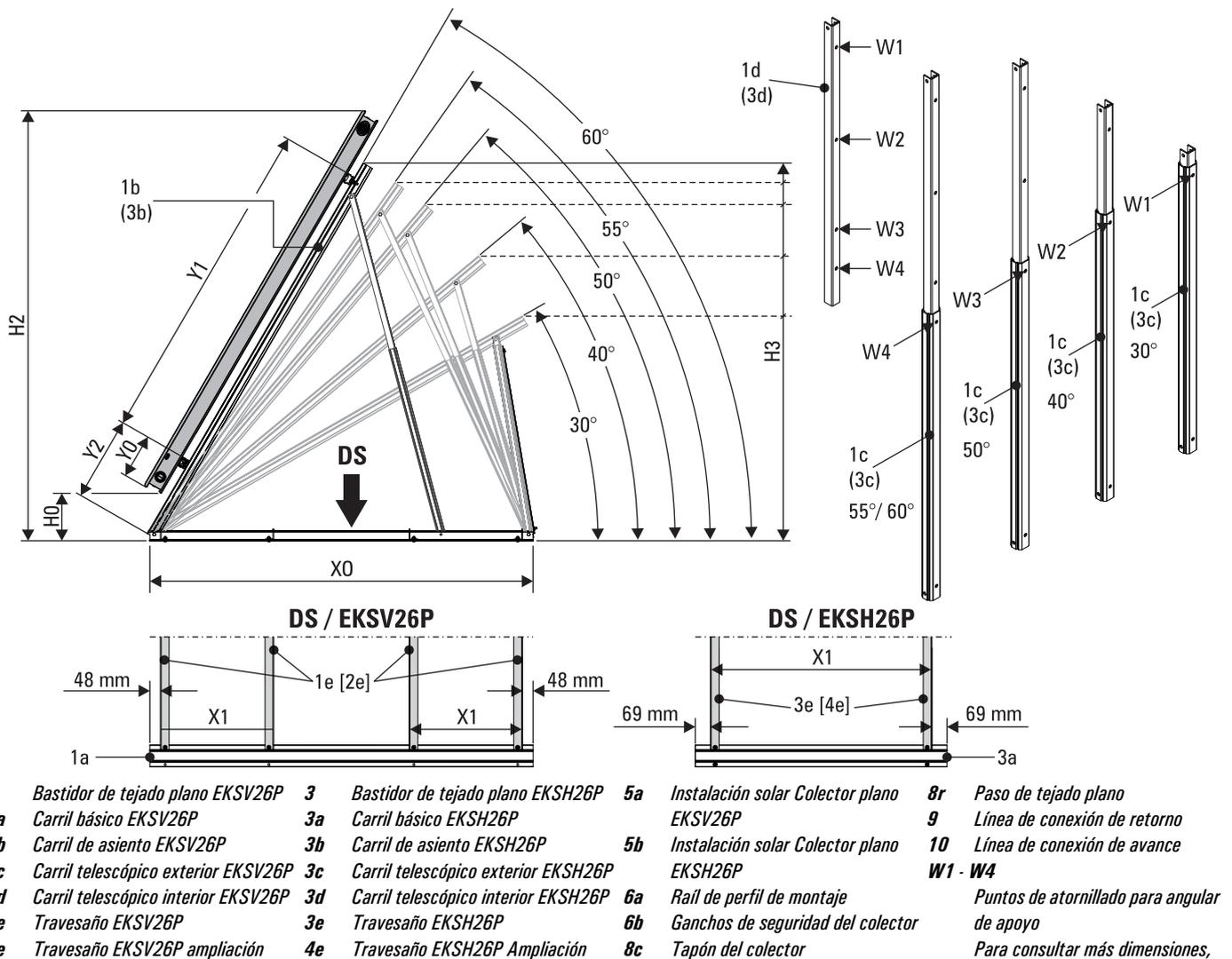
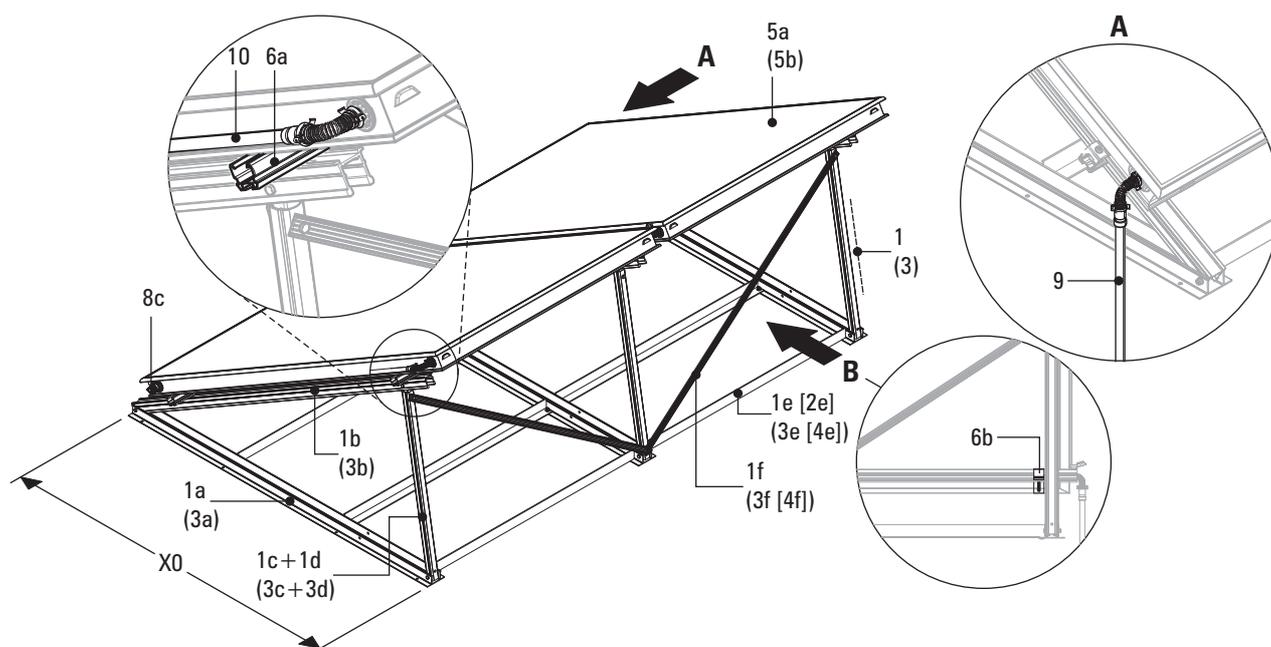


Fig. 3-3 Panel colector Instalación solar - Ajuste de ángulo



- | | | | |
|-----------|--|-----------|---|
| 1 | Bastidor de tejado plano EKS _V 26P | 3e | Travesaño EKSH26P |
| 1a | Carril básico EKS _V 26P | 3f | Conector diagonal EKSH26P |
| 1b | Carril de asiento EKS _V 26P | 4e | Travesaño EKSH26P Ampliación |
| 1c | Carril telescópico exterior EKS _V 26P | 4f | Conector diagonal EKSH26P ampliación |
| 1d | Carril telescópico interior EKS _V 26P | 5a | Instalación solar Colector plano EKS _V 26P |
| 1e | Travesaño EKS _V 26P | 5b | Instalación solar Colector plano EKSH26P |
| 1f | Conector diagonal EKS _V 26P | 6a | Raíl de perfil de montaje |
| 2e | Travesaño EKS _V 26P ampliación | 6b | Ganchos de seguridad del colector |
| 3 | Bastidor de tejado plano EKSH26P | 8c | Tapón del colector |
| 3a | Carril básico EKSH26P | 8r | Paso de tejado plano |
| 3b | Carril de asiento EKSH26P | 9 | Línea de conexión de retorno |
| 3c | Carril telescópico exterior EKSH26P | 10 | Línea de conexión de avance |
| 3d | Carril telescópico interior EKSH26P | | |

Fig. 3-4 Panel colector Instalación solar - Montaje plano sobre tejado de colectores solares

3.4.2 Montaje del bastidor de tejado plano



¡PELIGRO!

El uso no conforme a las indicaciones, así como las modificaciones en la estructura, pueden comprometer el funcionamiento seguro. Está prohibida cualquier modificación en la estructura de los componentes.



¡PELIGRO!

Si las subestructuras están flojas ponen en peligro a las personas, los edificios y la instalación.

- **Comprobar la capacidad de carga de la subestructura** (Tener en cuenta las cargas de viento y de nieve, véase capítulo 5.1 "Cargas por viento" y capítulo 5.2 "Cargas por nieve").



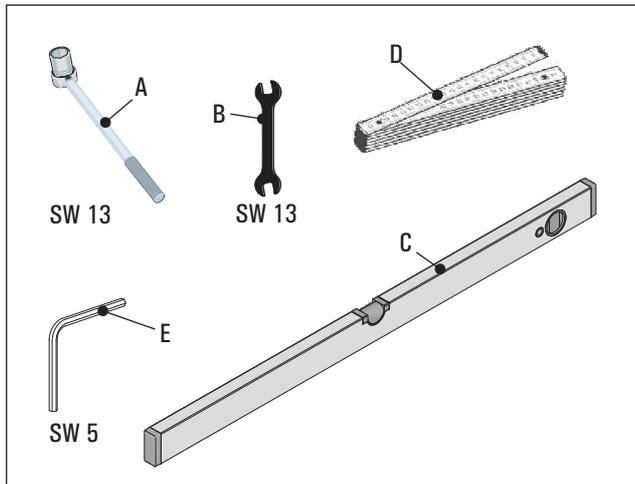
Se ofrecen como paquetes para montaje en tejado plano el paquete básico para montaje en tejado plano y el paquete de montaje de ampliación en tejado plano para los colectores planos utilizados (véase capítulo 2.3 "Componentes de sistema para todos los sistemas").



Por cada colector plano se precisa un superficie de cubierta definida:

- para el EKS26P: 2,0 x 1,33 m² (HxB).
- para el EKSH26P: 1,33 x 2,0 m² (AlxAn).

Las dimensiones principales del panel colector Instalación solar (según fig. 3-2 y fig. 3-3) están resumidas en tab. 3-3.



- A Llave de vaso de cabeza hexagonal e/c 13 D Cinta métrica
B Llave de boca e/c 13 E Llave hexagonal de tamaño 5
C Nivel de burbuja

Fig. 3-5 Herramienta necesaria



Utilice las losas de hormigón habituales en el comercio tales como losas de bordes de césped para el material de carga (para bastidor EKS26P: 500 mm de longitud, para bastidor EKSH26P: 1000 mm de longitud).



La explicación de las designaciones abreviadas se realiza en las siguientes figuras para:

- las piezas de montaje ofrecidas por DAIKIN en el capítulo 2 "Descripción del producto".
- las dimensiones en tab. 3-3.
- los elementos auxiliares en fig. 3-5.

Instalación del paquete básico

Colector plano EKS26P — Paquete básico FBV26P para 2 colectores planos

Colector plano EKSH26P — Paquete básico FBH26P para 1 colector plano

1. Obtener las dimensiones del panel colector y definir el lugar de emplazamiento.
 - Obtener las dimensiones principales de acuerdo con la fig. 3-2 y la tab. 3-3.
 - Debe tenerse en cuenta la orientación del panel colector de acuerdo con los documentos de planificación de la instalación solar.
 - Deben tenerse en cuenta las indicaciones de planificación en el capítulo 5 "Indicaciones de planificación para el montaje" (como la distancia mínima al borde del tejado, para evitar altas cargas por viento y nieve).
2. Debe tenerse en cuenta el ángulo de colocación del panel colector de acuerdo con los documentos de planificación de la instalación solar. Tal como se representa en la tab. 3-4, existen cinco posibilidades en un rango de 30° a 60°.



No es necesario el tronzamiento del angular de apoyo. Para el ángulo de 60° debe reubicarse el carril telescópico de acuerdo con la fig. 3-3.

3. Número de triángulos básicos (bastidor con 1 colector plano: 2 triángulos básicos; bastidor con 2 colectores planos: 3 triángulos básicos) posicionados en posición plegada correspondientemente unos con otros.



Un triángulo básico se compone de un carril básico, un carril de asiento y los dos carriles telescópicos.

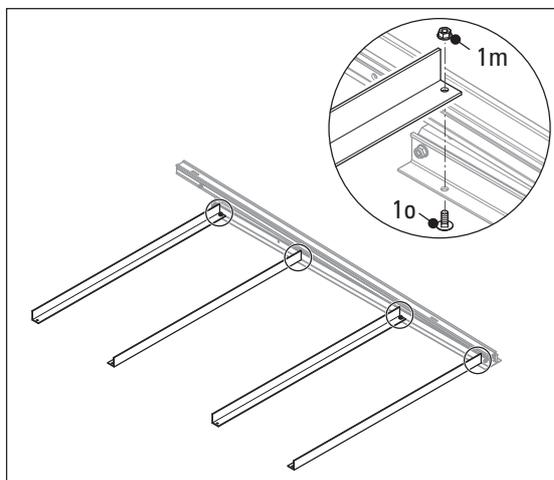


Fig. 3-6 Montar los travesaños

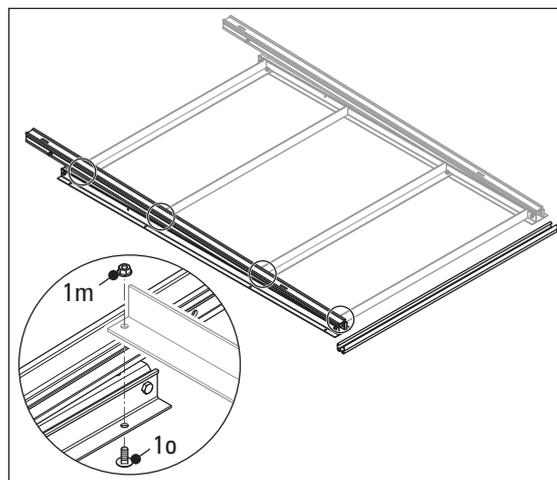


Fig. 3-7 Montar el segundo triángulo con travesaños

4. Instalar tornillos cilíndricos de cabeza rebajada (pos. 1o) desde abajo en los orificios preperforados (lupa de fig. 3-6) y colocar los travesaños de forma ortogonal con el triángulo con las aperturas de tornillos coincidiendo con los tornillos cilíndricos de cabeza rebajada (fig. 3-6).
5. Asegurar los tornillos hexagonales con ayuda de las tuercas hexagonales con el dentado de bloqueo (pos. 1m).
6. Alinear el segundo triángulo básico en la posición de montaje deseada con ayuda de la guía de perfil de montaje en el lado libre del travesaño (fig. 3-7).
7. Introducir aquí también uno tras otro los tornillos cilíndricos de cabeza rebajada y asegurarlos con las tuercas hexagonales con dentado de bloqueo (lupa de fig. 3-7).



En este momento del montaje, no apriete aún los tornillos demasiado, en caso contrario los travesaños podrían asentarse torcidos. Esto tendría como consecuencia que los pesos que deben posicionarse para cargar no podrán colocarse con precisión.

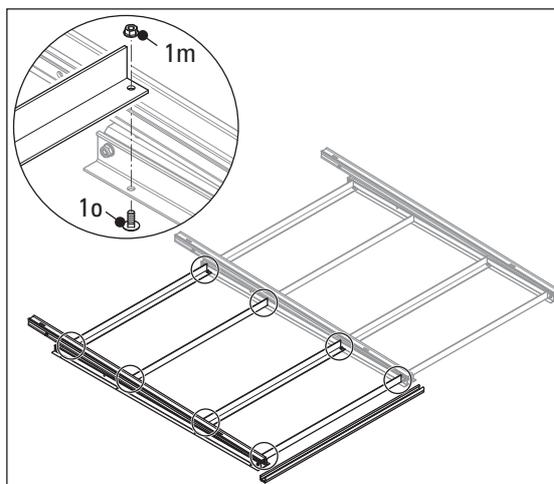


Fig. 3-8 Montar el tercer triángulo con travesaños

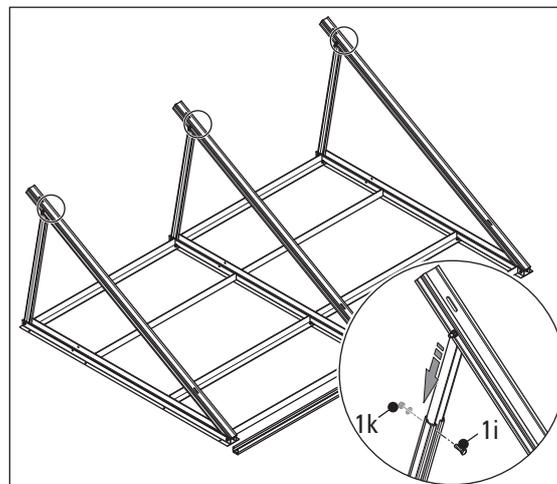


Fig. 3-9 Colocar triángulos básicos conforme al ángulo

8. Alinear el tercer triángulo básico en la posición de montaje deseada con ayuda de la guía de perfil de montaje (fig. 3-8).

- Según el mismo esquema, montar aquí también los travesaños en ambos triángulos. Para ello, introducir aquí también uno tras otro los tornillos cilíndricos de cabeza rebajada y asegurarlos con las tuercas hexagonales con dentado de bloqueo (lupa de fig. 3-8).
- Colocar el primer triángulo (fig. 3-9), para ello ajustar los carriles telescópicos según el ángulo deseado (ver para ello la tab. 3-4) y fijarla con un tornillo hexagonal.
- Colocar y montar los demás triángulos según el mismo principio (fig. 3-9).



Si se instala un bastidor de tejado plano para más de dos colectores planos EKS26P, en primer lugar debe montarse únicamente la primera pieza del bastidor básico hasta el paso 7 inclusive (como se muestran en fig. 3-7) para un colector plano. El paquete complementario debe montarse entre el bastidor básico, pues en caso contrario la posición de los colectores planos se desplaza sobre el bastidor y no es simétrica.

- Asegurar las riostras diagonales desde fuera comenzando por los tornillos hexagonales y las arandelas de apoyo suministradas, y con las tuercas hexagonales en la parte superior lateral y central entre los triángulos básicos.

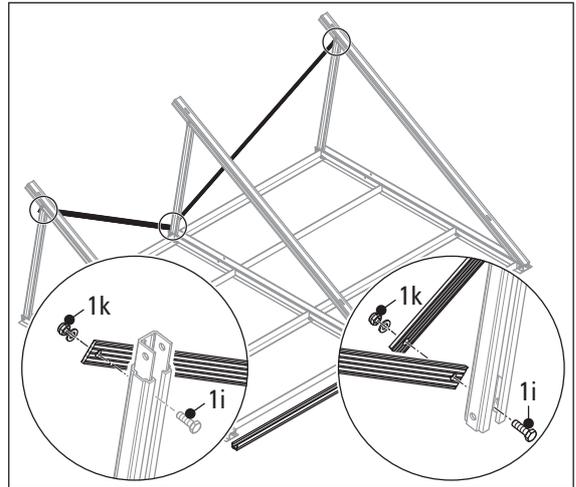


Fig. 3-10 Montar las riostras diagonales



p=0

¡PRECAUCIÓN!

En ningún caso debe producirse un efecto de sifón en el tramo de unión entre el acumulador de agua caliente y el colector plano. De lo contrario, podrían producirse averías y daños materiales.

- En el caso de conexión alternativa del colector, la **totalidad de los carriles perfilados de montaje** deben ser alineados con **al menos 0,5% de pendiente a la conexión del colector inferior (retorno)**, a fin de evitar el efecto sifón (ligera pendiente).
- alinear los dos carriles perfilados de montaje exactamente planos en la línea de marcado A (HA) y paralelos entre sí (véase fig. 3-11). De ser necesario colocar debajo los carriles perfilados de montaje de modo adecuado.



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar tensiones de torsión y dificultades en la fijación durante el montaje del colector:

- Apretar sólo ligeramente los tornillos de cierre automático a la corredera durante el proceso de montaje.
- Alinear ambos rieles de perfil de montaje de forma exactamente plana en el bastidor de tejado plano y de forma paralela entre sí (véase fig. 3-11). De ser necesario colocar debajo los carriles perfilados de montaje de modo adecuado.
- Al final del montaje y tras el control, apretar los tornillos.

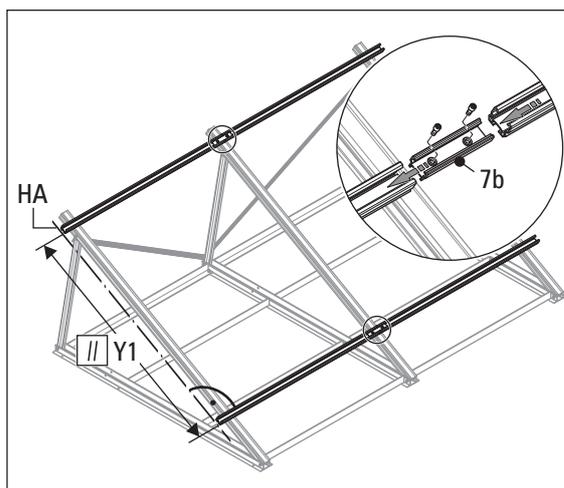


Fig. 3-11 Montar las guías de perfil de montaje, 1er paso

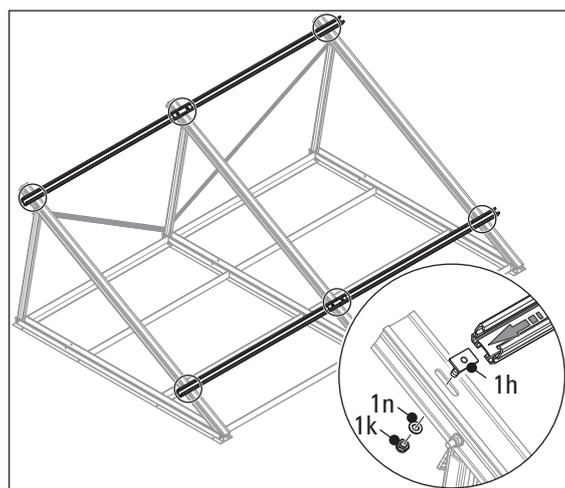


Fig. 3-12 Montar las guías de perfil de montaje, 2º paso



Al principio, apretar únicamente los elementos de atornillado a mano para que sea más fácil alinear la guía de perfil de montaje.

13. Atornillar las guías de perfil de montaje con ayuda del conector (pos. 7b) (fig. 3-11).

14. Alinear perfectamente los carriles de montaje en horizontal (sólo en caso de conexión en el mismo lado y máx. 3 colectores planos).



Para ello, introducir el conector de perfil de montaje del paquete FIX-VBP por cada guía hasta la mitad en el perfil ranurado lateral y fijar con los tornillos prisioneros.

15. Montar la guía inferior y superior de perfil de montaje con los elementos de atornillado (módulo de apriete, pos. 1h), las arandelas de apoyo (pos. 1n) y las tuercas hexagonales con dentado de bloqueo (pos. 1k) teniendo en cuenta la distancia (Y_2) con respecto al borde inferior del carril de asiento, así como la distancia (Y_1) entre las guías de perfil de montaje (véanse la tab. 3-1 y la fig. 3-12).



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar inestabilidad;

- Tras el control final, volver a comprobar las uniones atornilladas y, en caso necesario, reapretar.

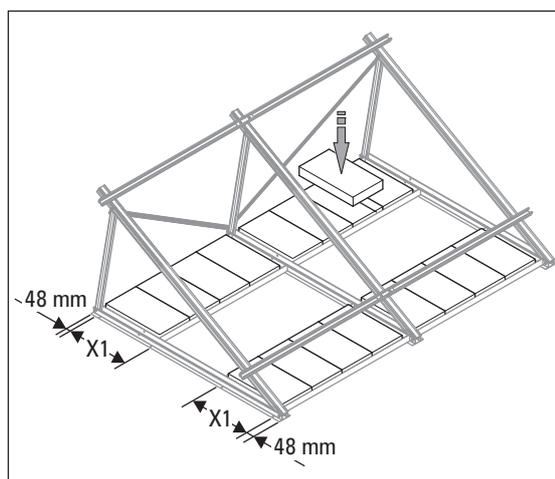


Fig. 3-13 Insertar las losas de hormigón (EKSH26A)

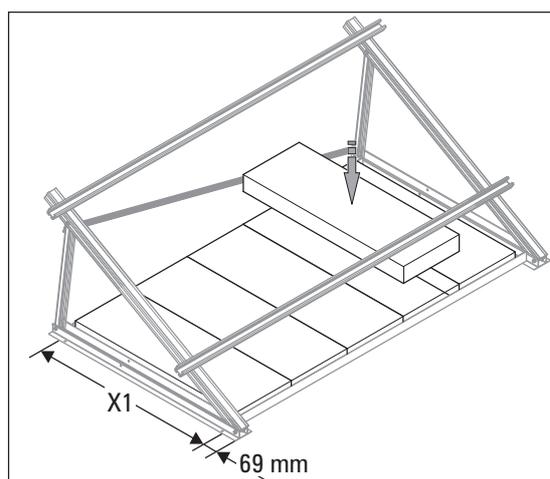


Fig. 3-14 Insertar las losas de hormigón (EKSH26A)

16. Para la protección del panel colector contra la succión del viento, insertar los pesos para carga preparados (para bastidor EKSV26P: 500 mm de longitud, para bastidor EKSH26P: 1000 mm de longitud) en el bastidor de tejado plano (fig. 3-13 o fig. 3-14).

Prestar atención a los pesos requeridos en tab. 5-2 y tab. 5-3 en capítulo 5 "Indicaciones de planificación para el montaje".

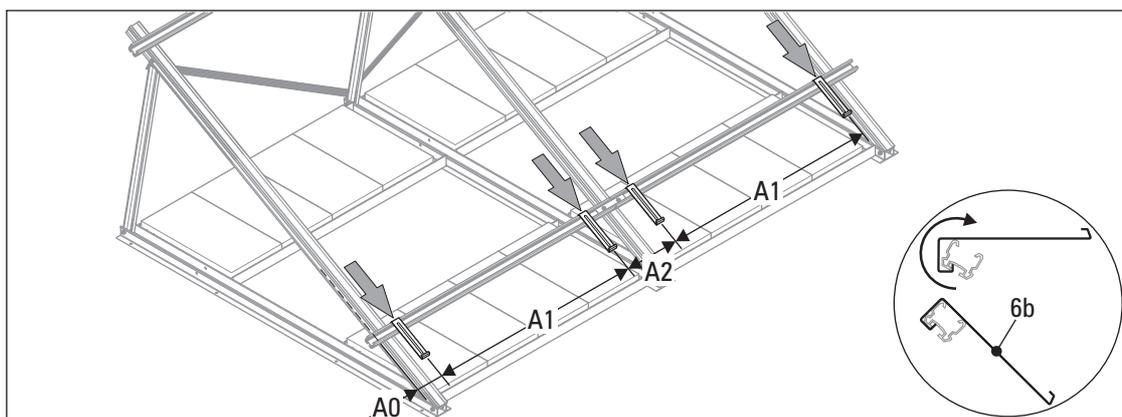


Fig. 3-15 Enganchar los ganchos de seguridad (6b)

17. Suspender los ganchos de seguridad del colector (6b) en la ranura de guía de los carriles perfilados de montaje inferiores e inclinar hacia abajo. ¡Tener en cuenta las distancias!

Montaje del paquete de ampliación



Con cada colector plano adicional debe complementarse el bastidor de tejado plano con un paquete de ampliación FE V26P (colector plano EKSV26P) o bien FE H26P (colector plano EKSH26P).



Si se instala un bastidor de tejado plano para más de dos colectores planos EKS26P, en primer lugar debe montarse únicamente la primera pieza del bastidor básico hasta el paso 7 inclusive (como se muestran en fig. 3-7) para un colector plano. El paquete complementario debe montarse entre el bastidor básico, pues en caso contrario la posición de los colectores planos se desplaza sobre el bastidor y no es simétrica.

1. Posicionar correctamente un triángulo básico desde el paquete de ampliación correspondiente (véase fig. 3-6) y colocarlo y fijarlo según el principio ya descrito para el paquete básico.



En los bastidores de tejado plano para el colector plano EKSH26P, todos los paneles precisan riostras diagonales (fig. 3-17), mientras que en los bastidores para el colector plano EKS26P sólo las precisan los paneles exteriores (fig. 3-16).

2. A continuación, colocar y fijar la segunda parte que falta del bastidor básico (triángulo básico con travesaño) en el extremo del bastidor de tejado plano.
3. Para la protección del panel colector contra la succión del viento, insertar los pesos para carga preparados (para bastidor EKS26P: 500 mm de longitud, para bastidor EKSH26P: 1000 mm de longitud) en el bastidor de tejado plano (fig. 3-13 o fig. 3-14). Tenga en cuenta los pesos requeridos en la tab. 5-2 y en la tab. 5-3 en el capítulo 5.

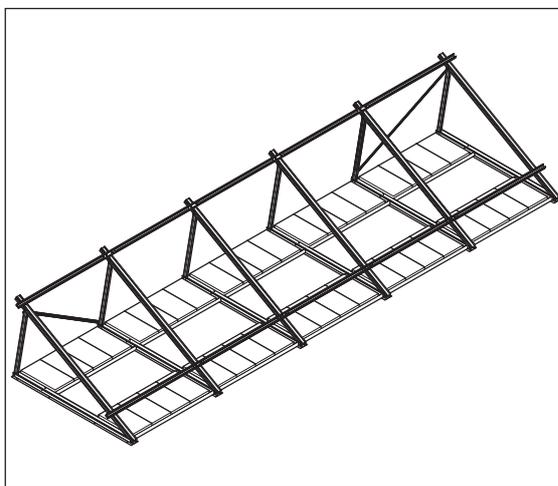


Fig. 3-16 Ejemplo de bastidor de tejado plano para 5 colectores planos (EKS26P)

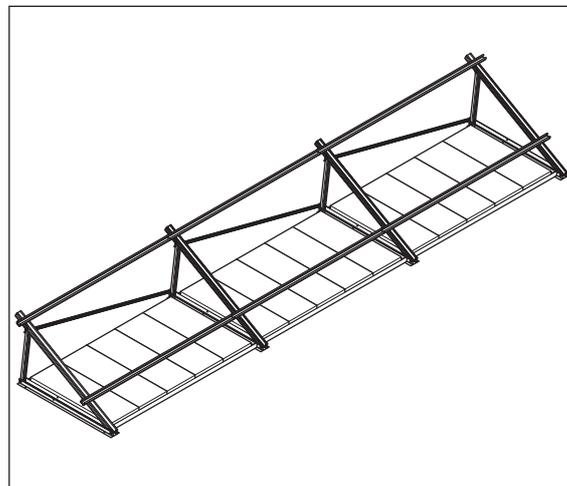


Fig. 3-17 Ejemplo de bastidor de tejado plano para 3 colectores planos (EKSH26P)

3.4.3 1. Montaje del colector plano



¡PRECAUCIÓN!

Existe el peligro de daños personales y materiales si no se montan colectores planos que encajen exactamente. Estos podrían ser arrancados por las cargas de viento y nieve.

- Para el uso conforme al fin previsto, durante el montaje de colectores planos DAIKIN deben emplearse únicamente los accesorios y material de montaje originales DAIKIN.



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar tensiones de torsión y dificultades en la fijación durante el montaje del colector:

- Apretar sólo ligeramente los tornillos de cierre automático a la corredera.
- Alinear ambos railes de perfil de montaje de forma exactamente plana en el bastidor de tejado plano y de forma paralela entre sí (véase fig. 3-11). De ser necesario colocar debajo los carriles perfilados de montaje de modo adecuado.



p=0

¡PRECAUCIÓN!

En comparación con el sistema de presión, en el sistema Drain-Back los colectores planos deben montarse girados 180°, ya que, de lo contrario, en caso de un cubrimiento parcial por nieve de los colectores planos y peligro de helada, la instalación solar no podrá funcionar de manera eficiente y podría sufrir daños por heladas.

- Montar los colectores planos en el sistema Drain-Back girados 180°, como se muestra en la lámina de cubierta.
- Montar el sensor de temperatura del colector en el sistema Drain-Back exclusivamente debajo en una de las dos aberturas de montaje laterales.
- La diferente posición de montaje del sensor de temperatura del colector solo se admite a partir de la versión 4.2 en la regulación R3.

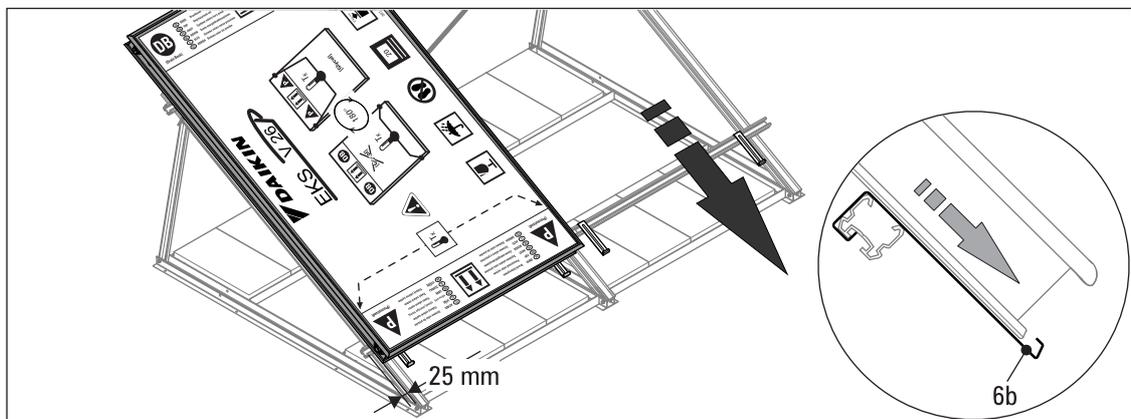


Fig. 3-18 Elevar el colector plano sobre los carriles perfilados de montaje, colocarlo y suspenderlo cuidadosamente de los ganchos de seguridad del colector (6b). ¡Tener en cuenta las distancias!

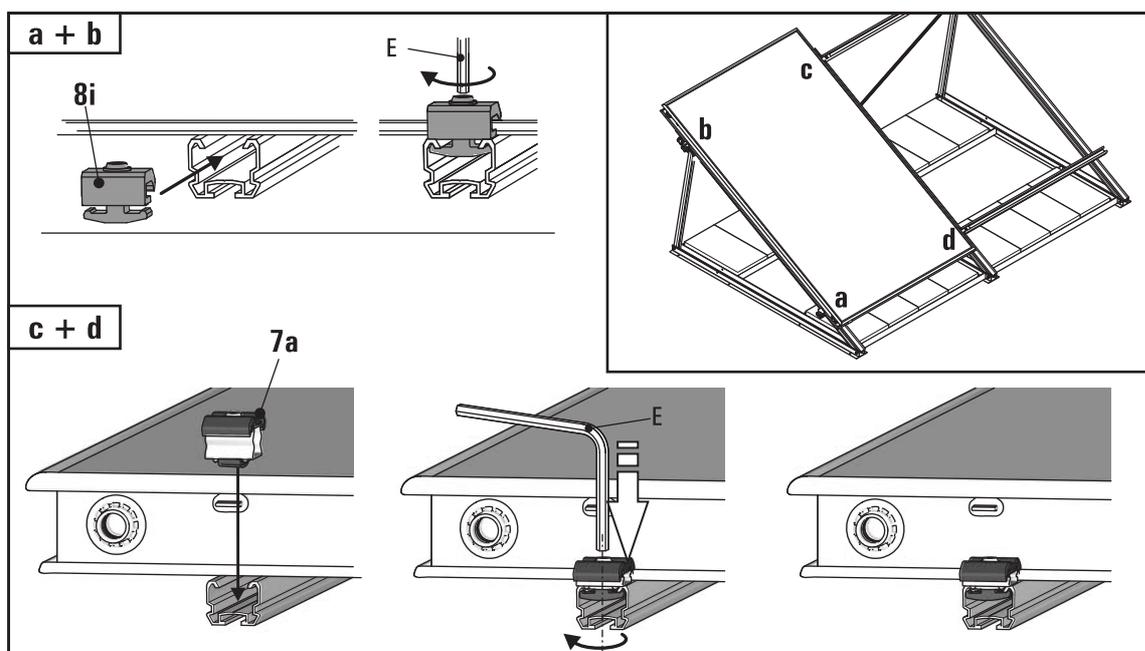


Fig. 3-19 Atornillar el colector plano con terminales de apriete individuales (8i) sobre los raíles de perfil de montaje e insertar los terminales de apriete dobles (7a).

3.4.4 Montaje de otros colectores planos



¡PELIGRO!

Si se realiza un posicionamiento o montaje erróneo de los módulos de apriete (sin encajado del tornillo con cabeza de martillo en la guía de perfil de montaje), en determinadas circunstancias climáticas podría no estar garantizada la fijación del panel colector a la subestructura. Esto puede ocasionar daños personales.

- Es imprescindible una comprobación visual de la correcta instalación del módulo de apriete.
- Especialmente debe realizarse una prueba de ambos terminales de apriete doble (punto 1), ya que estos se fijan en el punto de unión de ambas guías de perfil de montaje.



¡PRECAUCIÓN!

Si las garras de retención no encajan de forma audible, puede que el sistema DAIKIN Instalación solar no esté sellado y, por lo tanto, se reducirá la seguridad de servicio.

Causas para garras de retención no encajadas:

- Los colectores planos no se han unido por completo.
- Desplazar el absorbedor a su posición (presionar el absorbedor contra las conexiones situadas en el lado opuesto, utilizar guantes protectores).



¡PRECAUCIÓN!

Si las conexiones del colector plano (FIX-VBP) no se montan con la máxima precaución, se puede dañar el anillo obturador. Debido a esto, el sistema no será estanco.

- Montar los compensadores (7c) en el colector plano con el máximo cuidado.
- Presionar el siguiente colector con los tubos de conexión del colector para alinearlos.



¡PRECAUCIÓN!

En comparación con el sistema de presión, en el sistema Drain-Back los colectores planos deben montarse girados 180°, ya que, de lo contrario, en caso de un cubrimiento parcial por nieve de los colectores planos y peligro de helada, la instalación solar no podrá funcionar de manera eficiente y podría sufrir daños por heladas.

- Montar los colectores planos en el sistema Drain-Back girados 180°, como se muestra en la lámina de cubierta.
- Montar el sensor de temperatura del colector en el sistema Drain-Back exclusivamente debajo en una de las dos aberturas de montaje laterales.
- La diferente posición de montaje del sensor de temperatura del colector solo se admite a partir de la versión 4.2 en la regulación R3.

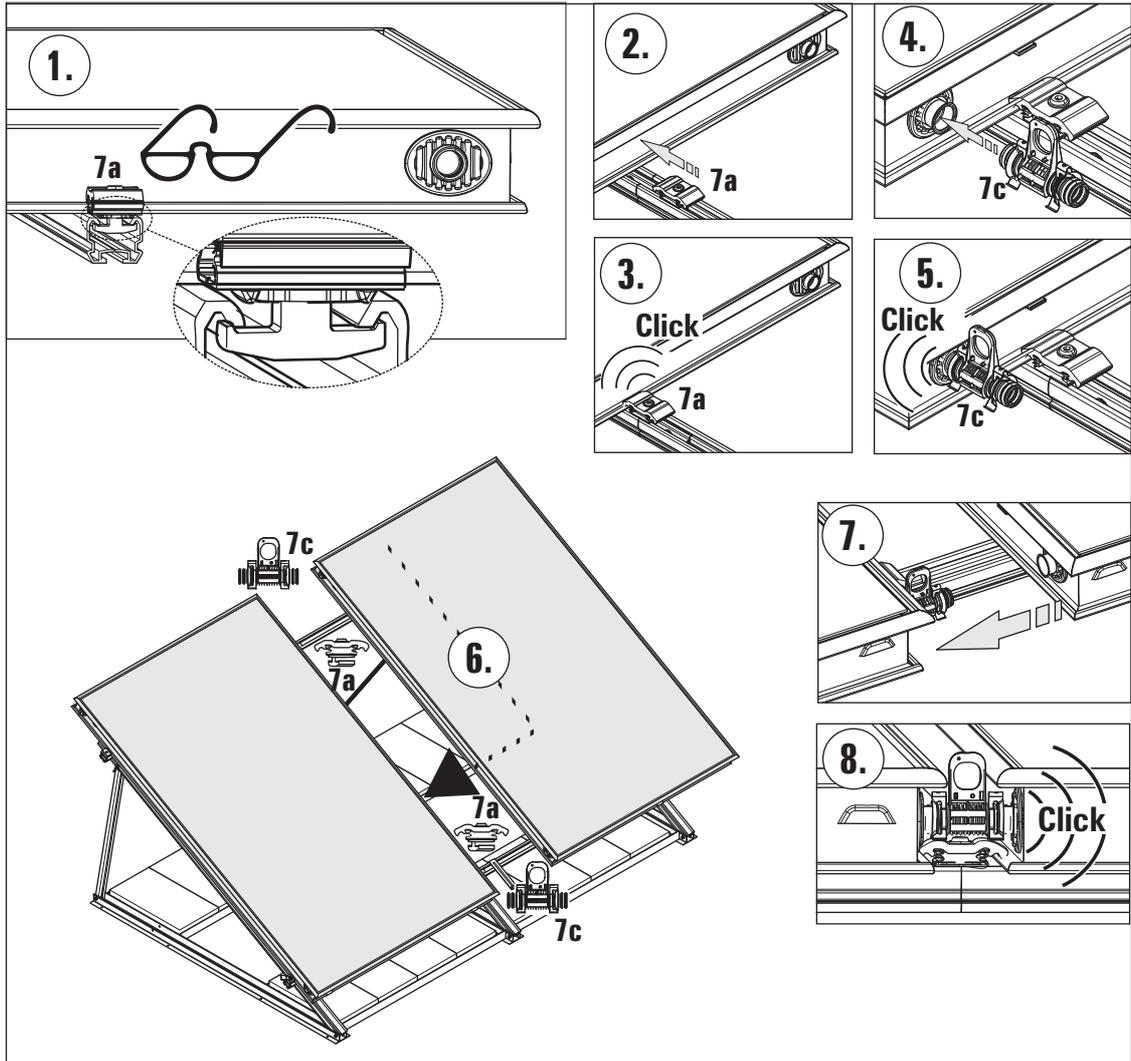


Fig. 3-20 Montar los terminales de apriete dobles (7a) y los compensadores (7c). Montaje del colector plano. Para paneles colectores de mayor tamaño, montar los demás colectores planos utilizando **el mismo procedimiento**.

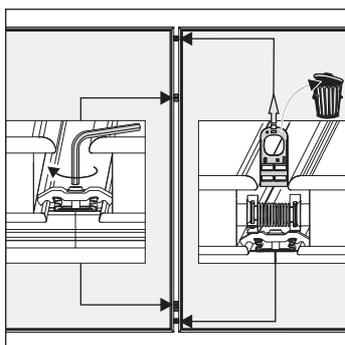


Fig. 3-21 Atornillar firmemente los terminales de apriete dobles entre los colectores planos y retirar los soportes de montaje de los compensadores.

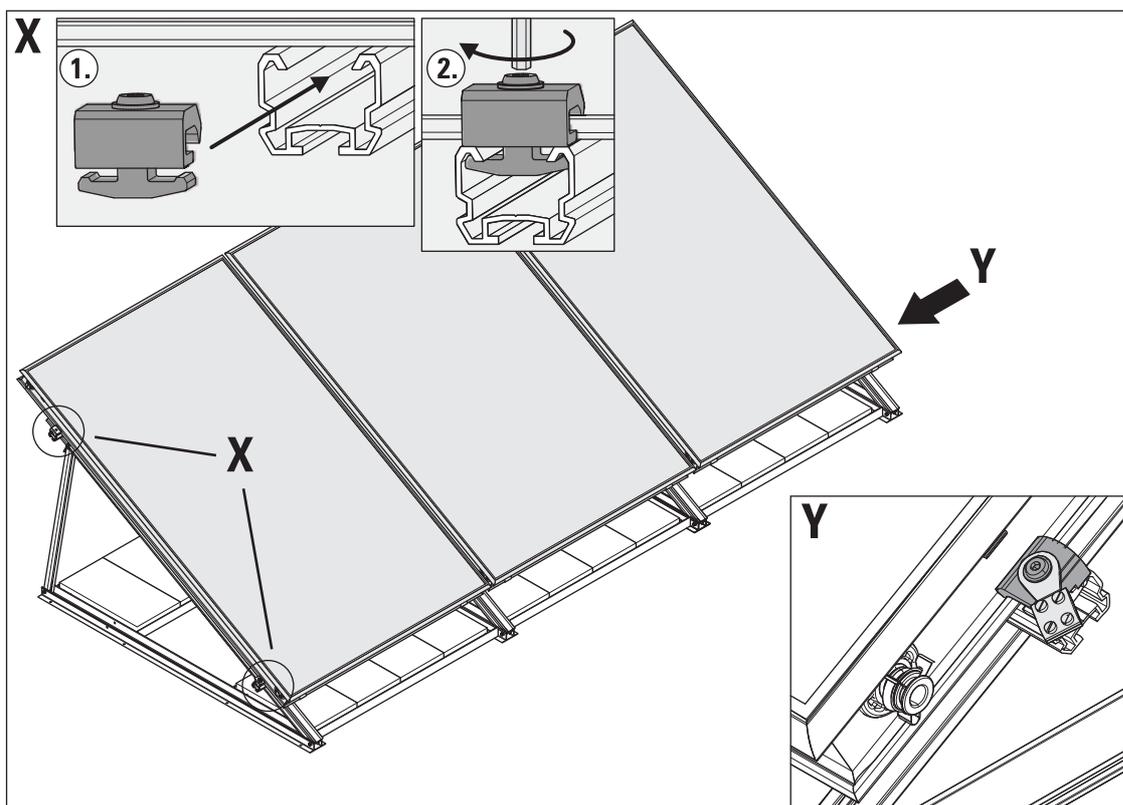


Fig. 3-22 Colocar y atornillar el terminal de apriete individual del último colector plano. Montar el terminal de apriete con el borne de compensación de potencial cerca de la conexión de retorno.

3.4.5 Conexión hidráulica del colector plano (sistema sin presión) $p=0$



¡PRECAUCIÓN!

En ningún caso debe producirse un efecto de sifón en el tramo de unión entre el acumulador de agua caliente y el colector plano. De lo contrario, podrían producirse averías y daños materiales.

En tramos de conducción horizontales largos con una inclinación escasa también pueden formarse bolsas de agua con efecto de sifón entre los puntos de fijación debido a la dilatación térmica de los tubos de plástico.

- No tender nunca la guía de los conectores en horizontal, sino con una inclinación constante (mín. 2%).
- Tienda las líneas en las **abrazaderas de sujeción opcionales TS** (véase la página 12) o fíjelas en una construcción auxiliar rígida (p. ej. raíles de perfil, tubo o un elemento similar) befestigen.
- En caso de tramos largos horizontales de líneas, DAIKIN recomienda básicamente utilizar el juego de abrazaderas de sujeción (TS).

En caso de no ser suficiente el conductor de conexión CON 15 o CON 20 para puentear la separación entre el acumulador de agua caliente y el panel colector, es posible alargarlo en función de las dimensiones del panel colector.

3 Montaje

Existen los siguientes paquetes alargadores: CON X 25 (2,5 m), CON X 50 (5 m) y CON X 100 (10 m).

- Consultar las longitudes de conductor en tab. 3-2.

Indicaciones sobre el montaje del cableado

- Tender el conductor de conexión con una inclinación constante entre los colectores planos y la posición del acumulador.
- Conectar el panel colector de manera alterna y alinear de tal forma que la conexión de retorno (debajo) esté montada en el punto más bajo del panel colector (véase sección 3.2).



Debido a los lugares de conexión y dimensiones diferentes del conductor de conexión de impulsión (arriba en el colector plano / VA 15 Solar) o del conductor de conexión de impulsión (arriba en el colector plano / VA 18 Solar) queda excluida la posibilidad de confundir las conducciones.

- Debe tenerse en cuenta que las denominaciones para conductor de impulsión y retorno se refieren al colector plano como generador térmico.



En estas instrucciones se describe únicamente el montaje de tuberías para una conexión bilateral con dos pasos de tejado planos.

También existe en principio la posibilidad de realizar una conexión bilateral con solo un paso de tejado plano.

- Aquí es necesario tener en cuenta que el conductor de impulsión se tienda siempre con la pendiente necesaria a lo largo del bastidor para tender estos igualmente en el lado del conductor de retorno a través del paso de tejado plano.

Conexión de las líneas de unión

1. Extender el conductor de conexión hasta el paso del tejado y fijarlo (p. ej. con abrazaderas).
2. Cortar el aislamiento térmico del tejado por debajo de la canaleta del tejado de forma que el conducto de retorno aislado (VA 18 Solar) se pueda extraer y tender con una inclinación suficiente hacia la conexión del colector.



¡PRECAUCIÓN!

Las barreras de vapor con fugas pueden provocar daños.

- Hermetizar la barrera de vapor por las ranuras del conductor de conexión y de los cables.



¡PRECAUCIÓN!

Si los tubos de plástico están deteriorados existe peligro de rotura.

- Asegúrese de no dañar la superficie de las líneas de conexión VA Instalación solar al cortar el aislamiento térmico.

3. Tender los conductores de conexión a lo largo de los colectores planos hasta la terminal del colector y cortar la protección calorífuga de los conductores de conexión en la terminal del colector.

El paso puede realizarse directamente en la conexión correspondiente de impulsión o retorno del colector plano, o bien debajo del panel colector.

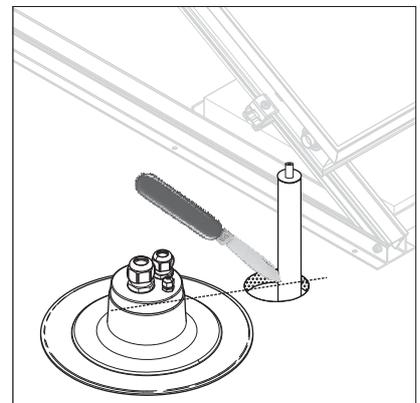


Fig. 3-23 Paso del conductor de conexión directamente a la conexión del colector

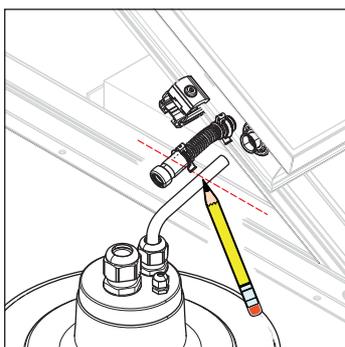


Fig. 3-24 Marcar la longitud requerida

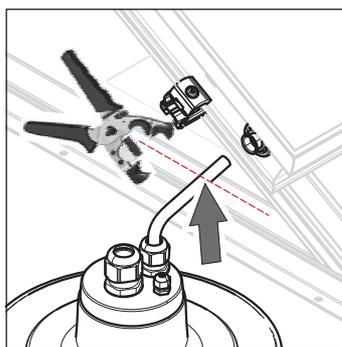


Fig. 3-25 Acortar las conexiones

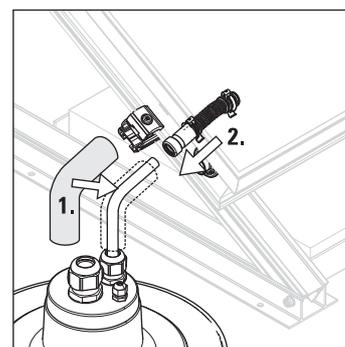


Fig. 3-26 Insertar el empalme de conexión en las conexiones

4. Marcar la longitud necesaria de la línea de impulsión (arriba en el colector plano / VA 15 Solar) o de retorno (abajo en el colector plano / VA 18 Solar) (fig. 3-24).
5. Cortar en la marca la línea de impulsión (arriba en el colector plano / VA 15 Solar) así como la de retorno (abajo en el colector plano / VA 18 Solar) (fig. 3-25).
6. Desplazar el tubo de aislamiento térmico recalado (HT-Armaflex) sobre el empalme (paso 1 en fig. 3-26).
7. Conectar el empalme del arco de conexión del colector al conductor de conexión de impulsión (arriba en el colector plano / VA 15 Solar) o de retorno (abajo en el colector plano / VA 18 Solar) (paso 2 en la fig. 3-26).
8. Colocar el arco de conexión del colector en el tubo de conexión del colector hasta que encajen las garras de retención (fig. 3-27).
9. Colocar las tapas finales en los tubos de conexión del colector todavía abiertos hasta que encajen las garras de retención (fig. 3-28).

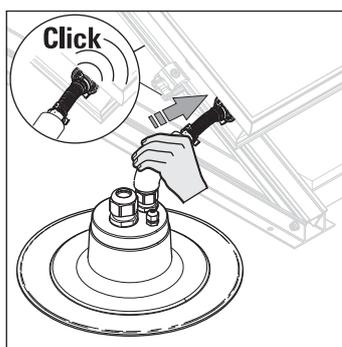


Fig. 3-27 Introducir los arcos de conexión del colector en los tubos de conexión del colector

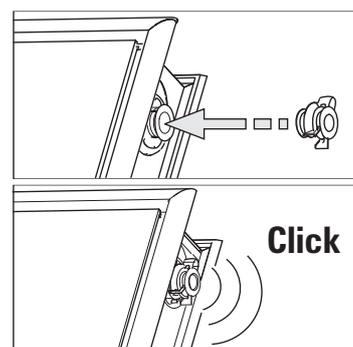


Fig. 3-28 Introducir las tapas finales



Para proteger las líneas de conexión VA Instalación solar contra temperaturas extremadamente altas, los empalmes de avance y retorno disponen de separación térmica.

3.4.6 Conexión hidráulica del colector plano (sistema de presión)



¡ADVERTENCIA!

Peligro de quemaduras debido a la elevada temperatura de las conexiones del colector y del marco del colector.

- No retire la cubierta del colector hasta que no terminen los trabajos de conexión hidráulica.
- No tocar las piezas calientes.
- Utilizar guantes protectores.



¡PRECAUCIÓN!

Peligro de escaldamiento por el uso de conducciones de conexión erróneas.

- Utilizar únicamente líneas de conexión de tubos metálicos, resistentes a la presión (CON XP16 / CON XP20 o Cu Ø 22 mm) entre el panel colector Instalación solar y el intercambiador de calor de placas.
- No está permitido el uso de tubos de plástico.

Indicaciones sobre el montaje del cableado

Los empalmes de conexión contenidos en el paquete EKSRCP disponen de racores de anillo cortante para tubo de cobre de Ø 22 mm. Por ello, como línea de conexión entre el panel colector Instalación solar y el acumulador de agua caliente, se recomienda utilizar DAIKIN CON XP16 / CON XP20.

Conexión de las líneas de unión

1. Tender las conducciones de conexión con una inclinación constante entre los colectores planos y la posición del acumulador.
 - Conectar el panel colector Instalación solar de manera alterna y alinear de tal forma que la conexión de retorno (debajo) esté montada en el punto más bajo del panel colector Instalación solar (véase la sección 3.2). La conexión del conductor de impulsión se realiza preferentemente de forma bilateral, en la parte superior del colector plano.
 - Para ello, las conducciones de conexión deben disponer de aislamiento térmico en su interior.

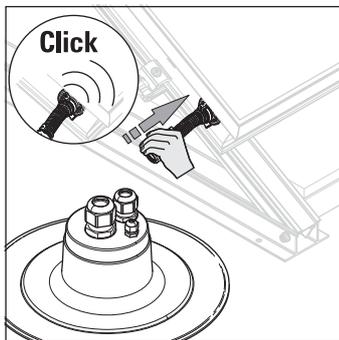


Fig. 3-29 Montar los empalmes de conexión

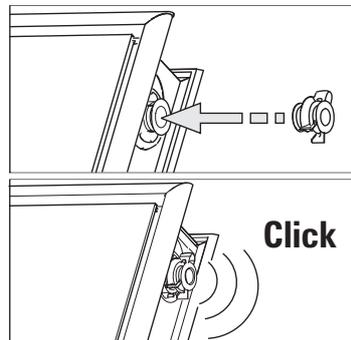


Fig. 3-30 Introducir las tapas finales

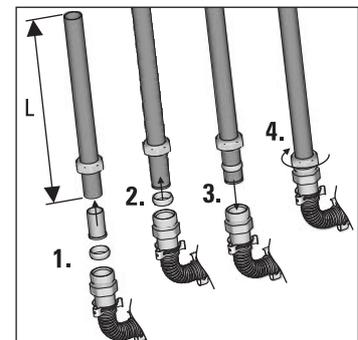


Fig. 3-31 Unir los conductores de conexión con los empalmes

2. Montar los empalmes de conexión (fig. 3-29).
3. En el exterior, deslice mangueras de aislamiento térmico resistentes a rayos UV a sobre las conducciones de conexión.
4. Coloque las tapas finales en los tubos de conexión del colector todavía abiertos hasta que encajen las garras de retención (fig. 3-30).



¡PRECAUCIÓN!

Las barreras de vapor con fugas pueden provocar daños.

- Hermetizar la barrera de vapor por las ranuras del conductor de conexión y de los cables.

5. Una los tubos de conexión con los racores de aro cortante de los empalmes de conexión (fig. 3-31).

3.4.7 Colocar la compensación de potencial



¡ADVERTENCIA!

La conexión equipotencial no sustituye a un pararrayos, sólo sirve para proteger el sensor de temperatura del colector. Deben cumplirse las directrices locales sobre protección contra rayos.

1. Soltar los tornillos ranurados de los bornes de la conexión equipotencial.

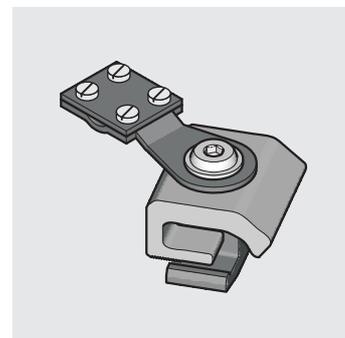


Fig. 3-32 Paso de trabajo 1

2. Conectar el conducto de la compensación de potencial (no incluido en el volumen de suministro).
3. Apretar los tornillos del borne de conexión equipotencial.
4. Tender el conducto compensación de potencial hasta la guía de la conexión equipotencial, fijarlo con abrazaderas y conectarlo a la guía de la conexión equipotencial.

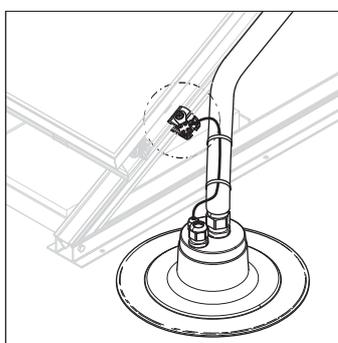


Fig. 3-33 Paso de trabajo 2 - $p=0$

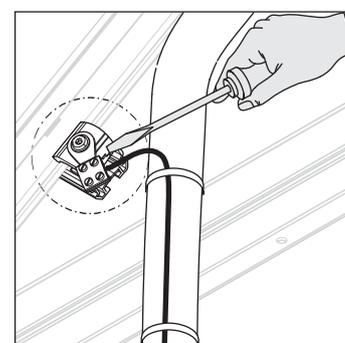


Fig. 3-34 Paso de trabajo 3 - $p=0$

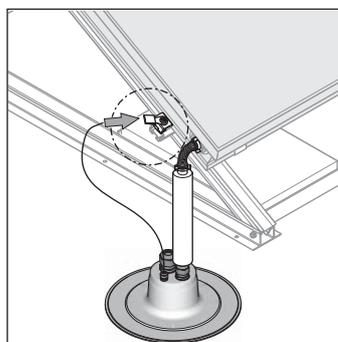


Fig. 3-35 Paso de trabajo 2 - $+p$

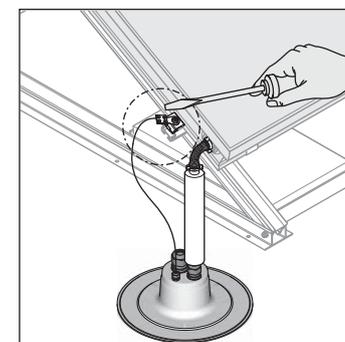


Fig. 3-36 Paso de trabajo 3 - $+p$



En caso de instalar dos o más líneas de colectores, es necesario conectarlas entre sí a través de una conexión equipotencial. Los bornes de conexión equipotencial están contenidos:

- $p=0$ en el paquete CON RVP y
- $+p$ en el paquete CON LCP.

3.4.8 Instalación del sensor de temperatura del colector



¡PRECAUCIÓN!

Las tensiones inducidas por tormentas no se evacuan a través de los tubos de unión de plástico. En el peor de los casos, estas tensiones pueden propagarse a través del sensor de temperatura del colector hasta la regulación y dañar ambos componentes.

- Establecer la conexión equipotencial ("toma de tierra") entre los cimientos y el panel colector.

Este trabajo sólo puede realizarlo personal autorizado (electricista) de acuerdo a las respectivas normas locales.



Las aberturas de montaje para el sensor de temperatura del colector se encuentran a la izquierda y a la derecha en el bastidor lateral del colector y en el estado de suministro están cerradas con tapones.

En comparación con el sistema de presión, en el sistema Drain-Back los colectores planos se montan girados 180°. Ello tiene como resultado la siguiente posición de montaje para el sensor de temperatura del colector:

-  en el borde inferior del colector 
-  en el borde superior del colector

La diferente posición de montaje del sensor de temperatura del colector solo se admite a partir de la versión 4.2 en la regulación R3.

- Montar los sensores de temperatura del colector plano en la posición en la que se conecta el tubo de avance.

Las aberturas de montaje para los sensores de temperatura del colector se encuentran en la parte superior, a izquierda y derecha del marco lateral del colector, aproximadamente 10 cm debajo de la conexión superior. Las aberturas de montaje se suministran cubiertas con tapones. Montar los sensores de temperatura del colector plano en la posición en la que se conecta el tubo de avance.

1. Retirar las tapas de los sensores (fig. 3-40).
2. Insertar el sensor de temperatura del colector en el colector plano hasta el tope (véase fig. 3-40). El sensor debe estar apretado sobre la chapa del absorbedor.
3. Tender el cable de silicona del sensor de temperatura del colector hasta la canaleta (con arco escurridor) y fijarlo con abrazaderas al conductor de conexión de impulsión (fig. 3-41).



¡PRECAUCIÓN!

Si entra humedad, puede provocar daños en el sensor.

- A la hora de tender el cableado, asegurarse de que no entre agua de lluvia en el punto en que se encaja el sensor (con arco escurridor tendido véase fig. 3-41).

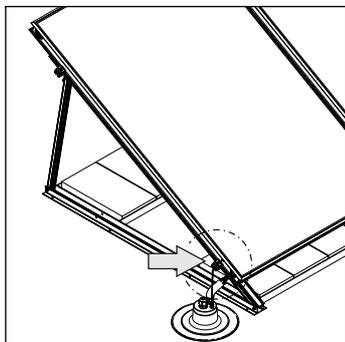


Fig. 3-37 Paso de trabajo 1 - 

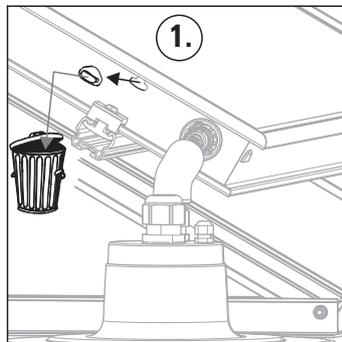


Fig. 3-38 Paso de trabajo 2 - 

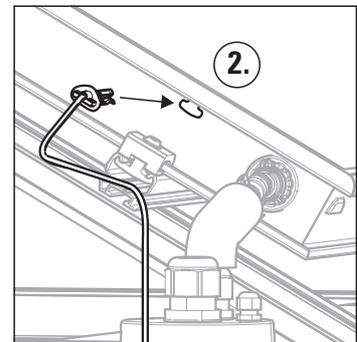


Fig. 3-39 Paso de trabajo 3 - 

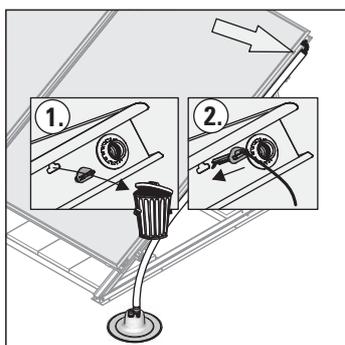


Fig. 3-40 Paso de trabajo 1/2 -

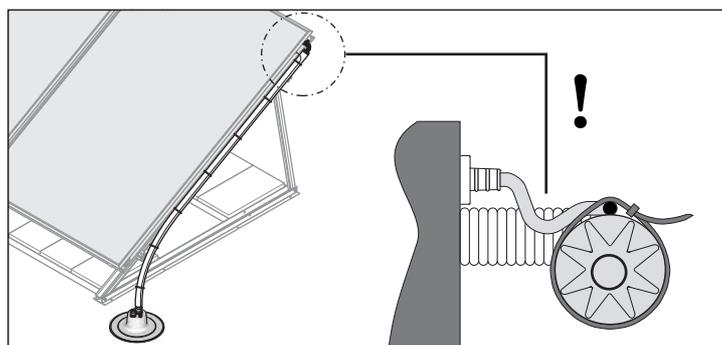


Fig. 3-41 Paso de trabajo 3 -

4. En el interior del tejado, conectar el cable de silicona del sensor de temperatura del colector con el conducto del sensor de temperatura de la unidad de regulación y bombeo (EKS RPS3 o EKS R3PA).

➔ Tras la finalización de todos los pasos, el montaje e instalación del DAIKIN Instalación solar habrá concluido.

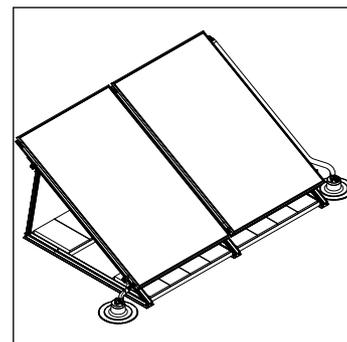


Fig. 3-42 Instalación colector montada e instalada

3.5 Desmontar el colector plano



¡ADVERTENCIA!

El contacto con los componentes con carga de corriente puede originar una descarga de corriente, que puede provocar quemaduras y daños personales graves.

- Antes de comenzar con los trabajos de desmontaje, es imprescindible desconectar todas las partes de la instalación conectadas con el sistema solar (generador térmico, regulación solar, etc.) del suministro de corriente (desconectar el interruptor principal y el fusible) y asegurarlos para evitar una reconexión accidental.
- Cumplir con las directrices correspondientes de seguridad laboral.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de quemaduras debido a la elevada temperatura de las conexiones del colector y del marco del colector.

- No tocar las piezas calientes.
- Utilizar guantes protectores.

Básicamente, el desmontaje del colector se realiza en la secuencia inversa a la del montaje.

Para separar los colectores planos, deben soltarse primero los arcos de conexión y los compensadores del colector plano como se muestra a continuación:

1. Presionar y retirar las garras de retención de la posición de encaje (fig. 3-43 y fig. 3-44).
2. Retirar los arcos de conexión (fig. 3-44).

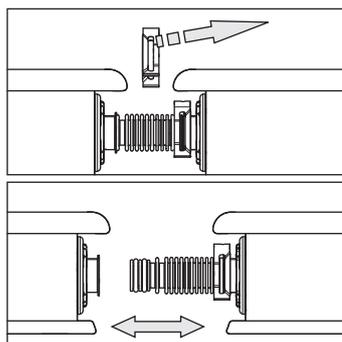


Fig. 3-43 Paso de trabajo 1

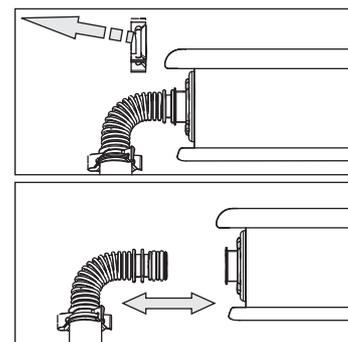


Fig. 3-44 Paso de trabajo 2

4 Puesta en marcha y puesta fuera de servicio;

4.1 Puesta en marcha

El manual de instalación y mantenimiento de la unidad de regulación y bombeo ( EKSRRPS3 o  EKSR3PA + EKSRDS1A) contiene el manual para la conexión del sistema hidráulico, la puesta en marcha, el manejo de la regulación y las instrucciones para la solución de fallos y averías.

4.2 Puesta fuera de servicio

4.2.1 Parada temporal



¡PRECAUCIÓN!

Una instalación de calefacción parada puede congelarse en caso de helada y resultar dañada.

- Vaciar la instalación de calefacción parada en caso de riesgo de helada.

Si durante un largo periodo no se necesita energía solar para el calentamiento del agua, la DAIKIN Instalación solar puede desconectarse temporalmente en el interruptor de red de la regulación DAIKIN Instalación solar R3.

En caso de riesgo de helada debe:

- poner nuevamente en funcionamiento la instalación de calefacción DAIKIN Instalación solar o
- adoptar medidas adecuadas de protección contra heladas para la instalación de calefacción y el acumulador de agua caliente (por ejemplo, vaciado).



Si sólo existe peligro de heladas durante unos pocos días, el excelente aislamiento térmico permite no tener que vaciar el acumulador de agua caliente DAIKIN conectado, siempre y cuando se controle regularmente la temperatura de acumulación y ésta no sea inferior a +3 °C. Sin embargo, esto no garantiza una protección contra heladas del sistema de distribución del calor.

Vaciado del depósito acumulador

- Desconectar el interruptor general y asegurarlo para evitar la reconexión.
-  :
 - Conectar el manguito con el empalme en la llave de llenado y vaciado KFE del retorno solar.
 - Vaciar el contenido de agua del depósito.
-  :
 - Siga las indicaciones sobre parada en el manual de instalación y manejo EKSR3PA + EKSRDS1A.

4.2.2 Parada definitiva

- Poner la Instalación solar fuera de servicio (véase apartado 4.2).
- Desconectar todas las conexiones eléctricas y de agua de la Instalación solar.
- Desmontar la Instalación solar mediante la secuencia inversa a la indicada en el manual de montaje (capítulo 3 "Montaje").
- Instalación solar eliminarla de forma adecuada.

Indicaciones respecto a la eliminación

El DAIKIN Instalación solar ha sido fabricado respetando el medio ambiente. Los desechos resultantes de su eliminación pueden o bien reciclarse o bien destinarse a su aprovechamiento térmico.

Los materiales utilizados que sean adecuados para su reciclaje pueden separarse por tipos de material.



DAIKIN, mediante un montaje del DAIKIN Instalación solar respetuoso con el medio ambiente, cumple con los requisitos correspondientes a una eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente. Es responsabilidad del operador realizar la eliminación de los residuos de forma técnicamente adecuada y según las medidas nacionales correspondientes al país dónde se lleva a cabo la instalación.

5.1 Cargas por viento

5.1.1 Información sobre cargas por viento

Deben respetarse las regulaciones legales europeas vigentes para el montaje de colectores solares.

Para el montaje en tejado plano, especialmente las reglas de la norma armonizada EN 1991: efectos sobre estructuras portantes.

En Alemania, la norma DIN 1055 es la más importante para el asiento de cargas y estructuras y se aplica en el sector de la construcción como regla técnica reconocida. La norma DIN 1055 proporciona especificaciones precisas sobre cómo deben calcularse las cargas para distintos edificios y emplazamientos. Los requisitos de cargas por viento y nieve se determinan de acuerdo con las condiciones específicas locales.



El trabajador técnico está obligado a observar y respetar las normas en vigor durante el montaje de colectores solares con subestructura.

El sistema de fijación DAIKIN Instalación solar cumple con los requisitos de la norma DIN 1055 o EN 1991.

5.1.2 Efecto del viento en construcciones

La carga por viento del bastidor de tejado plano depende del lugar de emplazamiento. El viento actúa como succión o como presión en los colectores solares y las subestructuras. La carga por viento depende principalmente de la zona eólica, de las particularidades del paisaje y de la altura del edificio.

Zona de carga de viento: Distribución por áreas

| Zona de viento | Área | Velocidad de viento en | | |
|----------------|----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Altura de edificio < 10 m | Altura de edificio < 18 m | Altura de edificio < 25 m |
| 1 | Interior | 102 km/h | 116 km/h | 125 km/h |
| 2 | Interior | 116 km/h | 129 km/h | 137 km/h |
| | Costa | 133 km/h | 144 km/h | 151 km/h |
| 3 | Interior | 129 km/h | 140 km/h | 151 km/h |
| | Costa | 148 km/h | 158 km/h | 164 km/h |
| 4 | Interior | 140 km/h | 154 km/h | 164 km/h |
| | Costa | 161 km/h | 170 km/h | 179 km/h |

Tab. 5-1 Distribución de zonas de viento

5 Indicaciones de planificación para el montaje

Para el tendido deben calcularse las cargas de viento según las especificaciones y directivas correspondientes de cada estado. Las distancias mínimas con el borde del tejado deben también respetarse, pues en las áreas de esquina (A) y de bordes (B) de tejados las cargas por ciento son sensiblemente superiores. La distancia mínima de un metro debe respetarse.

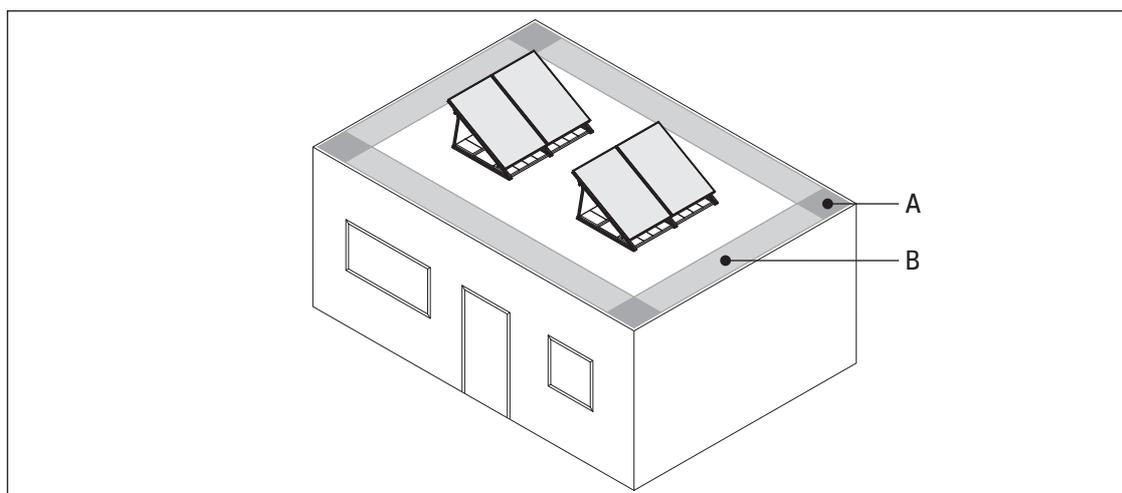


Fig. 5-1 Distancias mínimas a zonas de esquina y bordes

5.1.3 Elección del modo de fijación

Los colectores planos DAIKIN deben asegurarse durante el montaje en tejado plano contra cargas por viento. El bastidor de tejado plano DAIKIN puede fijarse de forma independiente (p. ej. en losas de hormigón) o en una subestructura de montaje fijo.



DAIKIN ha diseñado el aseguramiento de sus construcciones mediante losas de hormigón. En caso de montaje independiente, deberá proteger el bastidor de tejado plano contra deslizamiento, vuelco o levantamiento mediante pesos adicionales.

Montaje independiente con pesos para cargar

Un montaje independiente con pesos para carga evite el vuelco, el deslizamiento o el levantamiento de la construcción de forma segura. Para ello debe colocarse y posicionarse durante el montaje el número correspondiente de losas de hormigón según la tab. 5-2 en los soportes previstos para este fin.

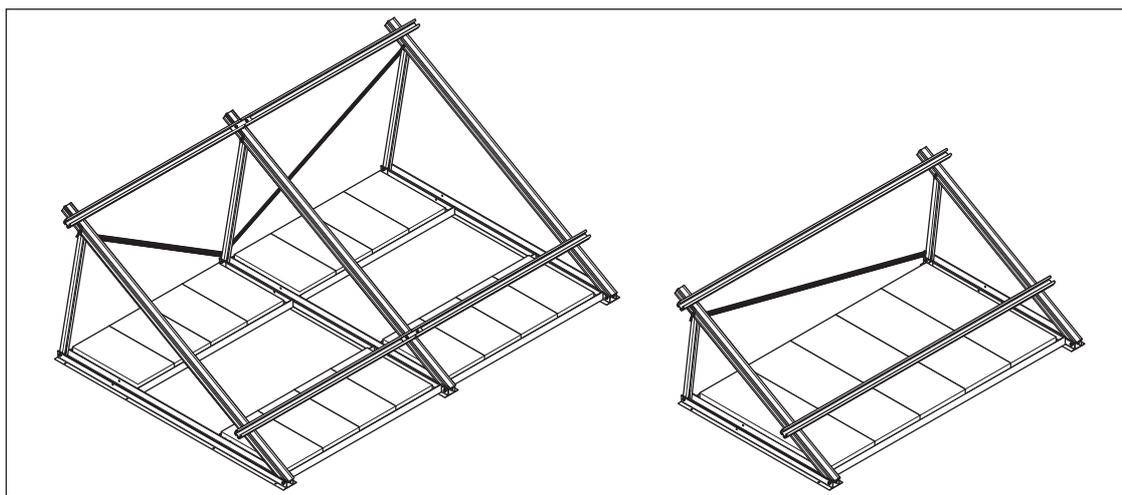


Fig. 5-2 Aseguramiento de la construcción de tejado plano independiente mediante pesos para cargar

Montaje del bastidor en la subestructura

El montaje puede también realizarse mediante una subestructura que se instalará durante el montaje mediante una unión atornillada adecuada. Las uniones atornilladas con la subestructura deben situarse en las inmediaciones de los puntos de introducción de fuerza en los carriles básicos.



La responsabilidad del dimensionado y ejecución de las uniones atornilladas corresponde únicamente a las empresas instaladoras.

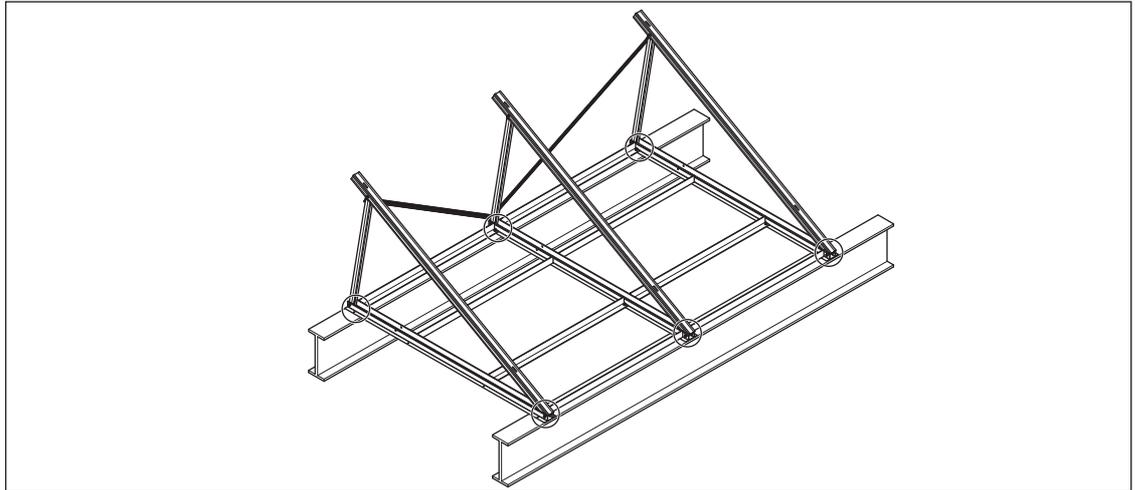


Fig. 5-3 Aseguramiento de la construcción independiente en tejado plano mediante subestructura

5.1.4 Pesos de anclaje o espesores de paneles de hormigón requeridos para zonas admisibles de carga de viento

(Conforme a DIN 1055-4: 2005-03)

Los datos en estas instrucciones sobre estabilidad y resistencia de la construcción contra la velocidad del viento se basan en cálculos estadísticos del bastidor según la norma DIN 1055. Si se realiza un montaje correcto respetando todos los puntos relevantes en estas instrucciones, los bastidores de tejado plano DAIKIN están diseñados para cargas por viento de hasta 1,3 kN/m². Esto corresponde a una velocidad del viento de 164 km/h.

En la tab. 5-1 pueden consultarse las velocidades del viento según la zona eólica y la altura del edificio.

- Comprobar siempre la capacidad de carga de la cubierta.
- Si el lugar de colocación fuese distinto al de la zona de protección contra el viento indicada o en alturas de edificio superiores a 25 m, comprobar también el anclaje del bastidor; en caso necesario, aportar comprobantes para ese caso concreto.

5 Indicaciones de planificación para el montaje

Colector plano de alto rendimiento EKS26P

| Ángulo de colocación en grados | Zona de carga eólica (interior) | | | | | | Zona de carga eólica (Costa + islas del Mar Báltico) | |
|--------------------------------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 3 | |
| | delantero | trasero | delantero | trasero | delantero | trasero | delantero | trasero |
| | Pesos para carga en kg/colector | | Pesos para carga en kg/colector | | Pesos para carga en kg/colector | | Pesos para carga en kg/colector | |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes hasta 10 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes hasta 10 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 10 y 18 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | |
| 30 | 65 | 170 | 80 | 200 | 100 | 265 | 130 | 350 |
| 40 | 40 | 170 | 45 | 200 | 60 | 265 | 75 | 350 |
| 50 | 10 | 170 | 10 | 200 | 10 | 265 | 10 | 350 |
| 55 | 15 | 170 | 15 | 200 | 25 | 265 | 30 | 350 |
| 60 | 90 | 225 | 110 | 270 | 145 | 360 | 190 | 470 |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 10 y 18 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 10 y 18 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | |
| 30 | 80 | 215 | 100 | 265 | 120 | 315 | 150 | 400 |
| 40 | 50 | 215 | 60 | 265 | 70 | 315 | 90 | 400 |
| 50 | 10 | 215 | 10 | 265 | 10 | 315 | 10 | 400 |
| 55 | 20 | 215 | 25 | 265 | 25 | 315 | 35 | 400 |
| 60 | 120 | 290 | 145 | 360 | 175 | 425 | 220 | 540 |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | |
| 30 | 95 | 250 | 115 | 300 | 140 | 365 | 165 | 435 |
| 40 | 55 | 250 | 65 | 300 | 80 | 365 | 95 | 435 |
| 50 | 10 | 250 | 10 | 300 | 10 | 365 | 10 | 435 |
| 55 | 20 | 250 | 25 | 300 | 30 | 365 | 35 | 435 |
| 60 | 135 | 340 | 165 | 405 | 200 | 490 | 235 | 580 |

Tab. 5-2 Datos de pesos para carga dependiendo de la zona eólica y la altura del lugar de emplazamiento

Colector plano de alto rendimiento EKSH26P

| Ángulo de colocación en grados | Zona de carga eólica (interior) | | | Zona de carga eólica (Costa + islas del Mar Báltico) |
|--------------------------------|--|-----|-----|--|
| | 1 | 2 | 3 | |
| | Pesos para carga en kg/colector | | | |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes hasta 10 m | | | |
| 30 | 250 | 300 | 395 | 520 |
| 40 | 215 | 260 | 345 | 450 |
| 50 | 180 | 220 | 290 | 380 |
| 55 | 160 | 190 | 255 | 330 |
| 60 | 150 | 175 | 235 | 310 |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 10 y 18 m | | | |
| 30 | 320 | 395 | 470 | 595 |
| 40 | 280 | 345 | 410 | 515 |
| 50 | 235 | 290 | 345 | 435 |
| 55 | 205 | 255 | 300 | 375 |
| 60 | 195 | 235 | 280 | 355 |
| | Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes entre 18 y 25 m | | | |
| 30 | 370 | 445 | 545 | 640 |
| 40 | 325 | 385 | 475 | 560 |
| 50 | 270 | 325 | 300 | 470 |
| 55 | 235 | 285 | 345 | 410 |
| 60 | 225 | 265 | 325 | 385 |

Tab. 5-3 Datos de pesos para carga dependiendo de la zona eólica y la altura del lugar de emplazamiento

5 Indicaciones de planificación para el montaje

5.2 Cargas por nieve

5.2.1 Información sobre cargas por nieve

La nieve es un peso adicional sobre los colectores solares. La carga por nieve depende igualmente del lugar de emplazamiento. Por tanto, durante la planificación de una instalación solar debe tener en cuenta la carga por nieve pertinente. Para el tendido deben calcularse las cargas de nieve según las especificaciones y directivas correspondientes de cada estado.

5.2.2 Indicaciones sobre las zonas de carga por nieve

La seguridad estática de la construcción del tejado debe estar garantizada, especialmente con altas cargas por nieve.

| Carga de nieve | Zona de carga de nieve | Altura máxima autorizada de nivel de terreno para montaje de colectores planos |
|-------------------------|------------------------|--|
| $< 0,65 \text{ kN/m}^2$ | 1 | 1100 m |
| | 1a | 1075 m |
| $< 0,85 \text{ kN/m}^2$ | 2 | 800 m |
| | 2a | 700 m |
| $< 1,10 \text{ kN/m}^2$ | 3 | 600 m |

Tab. 5-4 Cargas de nieve máximas permisibles para colectores planos con montaje en tejado plano

Para las ubicaciones de los edificios fuera de los límites de aplicación autorizados son necesarias consideraciones de casos individuales.

5.3 Proyección de sombra

Para evitar una proyección de sombra no deseada de la superficie del colector, durante el montaje de varias filas de colectores una tras otra debe mantenerse una determinada distancia (medida z).

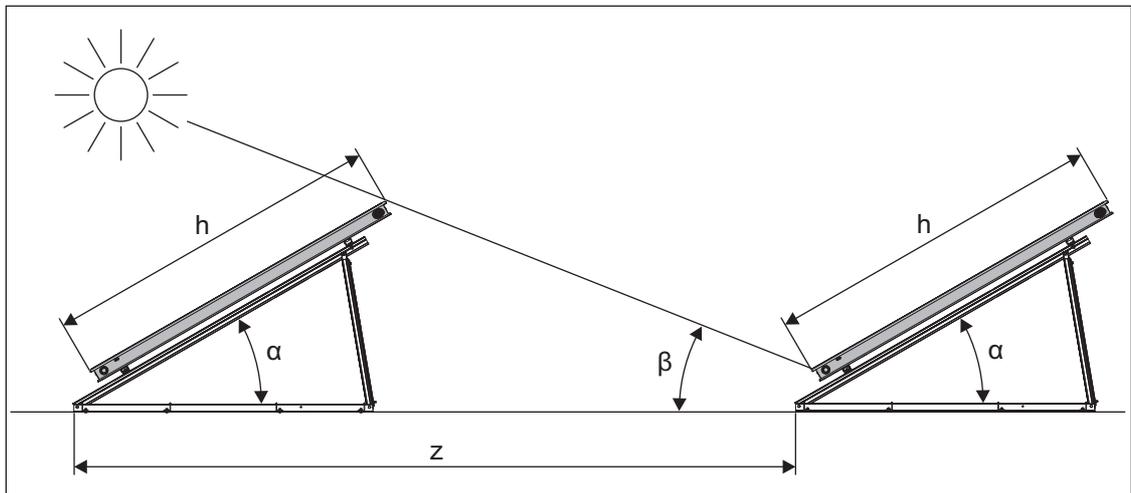


Fig. 5-4 Esquema sobre proyección de sombra y ángulo de sombra

Calcular el ángulo de sombra β

β = ángulo de la altura del sol (ángulo de sombreado)

Con $\beta = 90^\circ - 23,5^\circ$ ((constante) – (grado de latitud del lugar de instalación)), calcular la distancia de las filas de colectores.

Aplicar el ángulo de sombreado β , el ángulo de inclinación del colector α y la altura del colector h en la siguiente fórmula:

$$\frac{z}{h} = \frac{\sin(180^\circ - (\alpha + \beta))}{\sin \beta}$$

h = altura del colector

α = ángulo de inclinación del colector

β = ángulo de la altura del sol (ángulo de sombreado)

z = distancia entre filas de colectores

Altura del colector h para EKS26P = 2000 mm

Altura del colector h para EKSH26P = 1300 mm

5.4 Posición del sensor en el panel colector

Después del montaje y posicionamiento del panel colector debe comprobarse en qué medida la proyección de sombra y la posible acumulación de nieve en el panel tiene influencia sobre la medición del sensor de temperatura del colector.



$p=0$

¡PRECAUCIÓN!

En caso de que una parte del panel colector quede cubierta por acumulaciones de nieve o hielo en la zona inferior (a la altura de la conexión de retorno) durante un largo periodo, pueden producirse daños por congelamiento en la instalación solar DAIKIN Drain-Back.

- Comprobar de nuevo los parámetros de protección anticongelante en el regulador solar y adaptarlos en caso necesario.
- Para la configuración de parámetros, observar el manual para la unidad de regulación y bombeo EKS26P3.



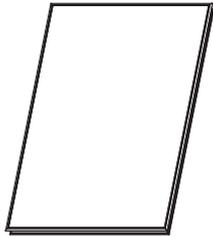
En comparación con el sistema de presión, en el sistema Drain-Back los colectores planos se montan girados 180° .

Elo tiene como resultado la siguiente posición de montaje para el sensor de temperatura del colector:

-  en el borde inferior del colector 
-  en el borde superior del colector

6 Datos técnicos

6.1 Datos básicos

| Colector plano | EKSV26P | EKSH26P |
|---|---|---|
| Datos básicos |  |  |
| Dimensiones L x An x Al | 2000 x 1300 x 85 mm | 1300 x 2000 x 85 mm |
| Superficie bruta | 2,60 m ² | |
| Superficie de apertura | 2,35 m ² | |
| Superficie de absorbedor | 2,36 m ² | |
| Absorbedor | Tubo de cobre en forma de arpa con placas de aluminio soldadas con revestimiento de alta calidad. | |
| Revestimiento | MIRO-THERM (absorción máx. 96 %, emisión aprox. 5 % ± 2 %) | |
| Acristalamiento | Vidrio de seguridad de una capa, transmisión aprox. 92 % | |
| Protección calorífuga | Lana mineral (50 mm) | |
| Peso | 42 kg | |
| Volumen de agua | 1,7 l | 2,1 l |
| Caída de presión máx. a 100 l/h | 3,0 mbar | 0,5 mbar |
| Inclinación admisible del tejado (montaje en tejado plano) | de 15 ° a 80 ° | |
| Temperatura máx. de inactividad | aprox. 200 °C | |
| Presión máxima de funcionamiento | 6 bar | |
| El colector plano resiste la inactividad de forma duradera y está examinado a prueba de choques térmicos. Carga mínima del colector por encima de 525 kWh/m ² por año al 40 % de la cubierta (emplazamiento Würzburg) | | |

Tab. 6-1 Datos técnicos de colectores planos

6.2 Pesos

| Bastidor de cubierta plana | Para EKS26P | Para EKSH26P |
|---|-------------|--------------|
| Peso básico bastidor de tejado plano FB | 33,2 kg | 25,4 kg |
| Peso básico bastidor de tejado plano FE | 12,4 kg | 13 kg |

Tab. 6-2 Indicaciones de pesos variantes de bastidor plano

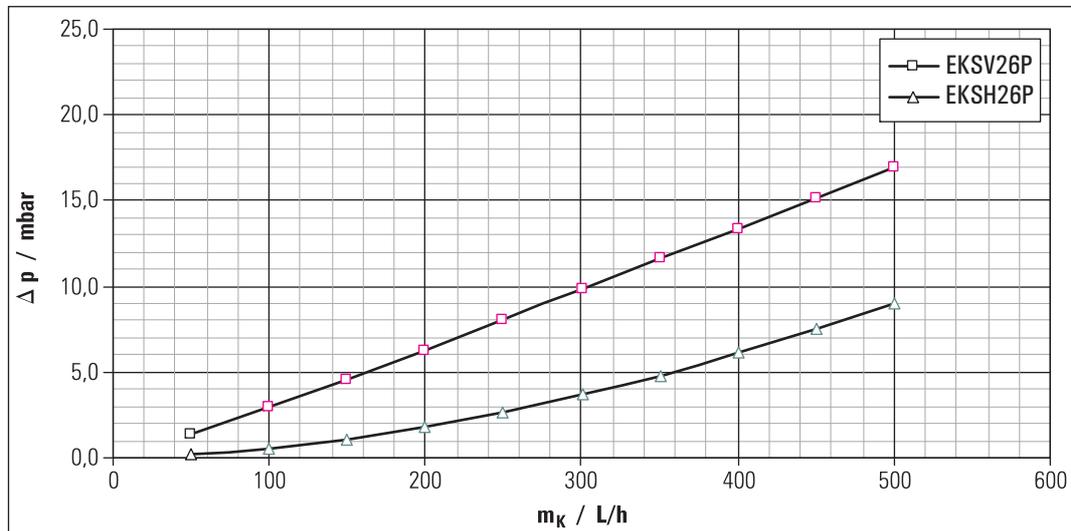


Fig. 6-1 Resistencia hidráulica de colectores planos

7 Índice alfabético

| | |
|--|-----------|
| A | |
| Acumulador de ACS | |
| Parada | 40 |
| Ajuste angular | 22 |
| Almacenamiento | 17 |
| Ángulo de sombra | 47 |
| B | |
| Borne de compensación de potencial | 12, 33 |
| C | |
| Canaleta | 34 |
| Carril de asiento | 15, 23 |
| Carril telescópico | 15, 23 |
| Colectores planos de alto rendimiento | |
| Conexión hidráulica (sistema de presión) | 36 |
| Conexión hidráulica (sistema sin presión) | 33 |
| Datos técnicos | 48, 49 |
| Descripción del producto | 8 |
| Resistencia hidráulica | 49 |
| Zonas de carga de nieve autorizadas | 46 |
| Compensación de potencial | 37 |
| Compensador | 9 |
| Componentes | 7 |
| Componentes del sistema | |
| Sistema de presión | 12 |
| Sistema sin presión | 10 |
| Sistema sin y con presión | 8 |
| Conductor de impulsión | 34, 36 |
| Conductor de retorno | 34 |
| Conector de perfil de montaje | 9, 27 |
| Conexión hidráulica del sistema | 40 |
| Conjunto de montaje del colector | |
| Ambos sistemas | 8 |
| Sistema de presión | 12 |
| Sistema sin presión (Drain-Back) | 10 |
| D | |
| Datos técnicos | 48 |
| Descripción breve | 8 |
| Descripción del producto | 7 |
| Dimensiones del panel colector | 21 |
| Dimensiones principales para montaje en tejados planos | 21 |
| Distancia entre filas de colectores | 47 |
| Distribución de zonas de viento | 41 |
| E | |
| Estructura | 7 |
| Explicación de los símbolos | 4 |
| F | |
| Funcionamiento | 8 |
| G | |
| Gancho de seguridad del colector | 8, 28 |
| Guía de perfil de montaje | 8, 25 |
| H | |
| Herramienta | 24 |
| J | |
| Juego de abrazaderas de sujeción | 12 |
| L | |
| Líquido solar | 14 |
| M | |
| Montaje | |
| 1. Colector plano | 30 |
| Compensación de potencial | 37 |
| Conductores de conexión | 18 |
| Cubierta plana | 22, 23 |
| Otros colectores planos | 31 |
| Sensor de temperatura del colector | 38 |
| Montaje en cubierta plana | 20 |
| O | |
| Opciones de instalación | 18 |
| P | |
| Paquete básico para tejado plano | 15 |
| Paquete de ampliación para tejado plano | 15 |
| Paquete de conexión de colector | 9 |
| Parada | 40 |
| Definitiva | 40 |
| Temporal | 40 |
| Pesos de anclaje | 43 |
| Pesos para carga | 42 |
| Posición del sensor en el panel colector | 47 |
| Proyección de sombra | 46 |
| Puesta en marcha | 40 |
| Puesta fuera de servicio | 40 |
| R | |
| Regulación electrónica | 8 |
| Riesgo de helada | 40 |
| S | |
| Seguridad en el funcionamiento | 6 |
| Sensor de temperatura del colector | 38 |
| Subestructura de tejado | 23 |
| Superficie de tejado | 24 |
| T | |
| Tapas finales | 35 |
| Terminal de apriete | 9, 10, 31 |
| terminales | 31 |
| Transporte | 17 |
| Triángulo básico | 25 |
| U | |
| Utilización conforme al uso previsto | 5 |
| V | |
| Volumen de suministro | 17 |
| Z | |
| Zonas de nieve | 46 |

