

ROTEX Solaris

Montaje en tejado plano de sistema solar

Instrucciones de instalación

Tipos
Colector plano Solaris H26P Colector plano Solaris V26P

ES
Edición 02/2012

Número de fabricación

Cliente

Garantía y conformidad

Garantía

Por principio se aplican las condiciones legales de garantía. Encontrará nuestras condiciones de garantía adicionales en la página de Internet: www.rotexspain.com > "Garantía" (con la función de búsqueda)

Declaración de conformidad

para los paneles colectores ROTEX de alto rendimiento.

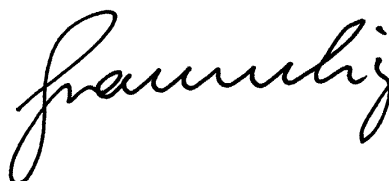
Nosotros, la empresa ROTEX Heating Systems GmbH, declaramos bajo nuestra responsabilidad, que los productos

Producto	Nº de pedido	Producto	Nº de pedido
Solaris V26P	16 20 10	Solaris H26P	16 20 11

cumple con las siguientes normas europeas:

EN 12975

Indicado por la marca europea de calidad "Solar Keymark" .



Güglingen, 29.02.2012

Dr.-Ing. Franz Grammling
Director

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 Solaris (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	11
2.6	Paquetes de cubierta plana	13
2.6.1	Para colector V26P	13
2.6.2	Para colector H26P	14
3	Montaje	15
3.1	Transporte y almacenamiento	15
3.1.1	Volumen de suministro	15
3.1.2	Transporte	15
3.1.3	Almacenamiento	15
3.2	Opciones de instalación	16
3.3	Colocación de los conductores de conexión	16
3.3.1	Sistema sin presión	17
3.3.2	Sistema de presión	17
3.4	Montaje de los colectores	18
3.4.1	Dimensiones principales del panel colector Solaris para montaje en tejados planos	19
3.5	Montaje de los bastidores de cubierta plana	21
3.5.1	Instalación del paquete básico	22
3.5.2	Montaje del paquete de ampliación	26
3.5.3	1. Montaje del colector plano	27
3.5.4	Montaje de otros colectores planos	28
3.5.5	Conexión hidráulica del colector plano (sistema sin presión)	30
3.5.6	Conexión hidráulica del colector plano (sistema de presión)	33
3.5.7	Colocar la compensación de potencial	34
3.5.8	Instalación del sensor de temperatura del colector	34
3.5.9	1. Finalizar el montaje del colector plano	35
3.6	Desmontaje del colector	36
4	Puesta en marcha y puesta fuera de servicio;	37
4.1	Puesta en marcha	37
4.2	Puesta fuera de servicio	37
4.2.1	Parada temporal	37
4.2.2	Parada definitiva	37
5	Indicaciones de planificación para el montaje	38
5.1	Cargas por viento	38
5.1.1	Información sobre cargas por viento	38
5.1.2	Efecto del viento en construcciones	38
5.1.3	Elección del modo de fijación	39
5.1.4	Pesos de anclaje o espesores de las losas de hormigón necesarios para las zonas de carga eólica oficiales (según DIN 1055-4: 2005-03)	40
5.2	Cargas por nieve	43
5.2.1	Información sobre cargas por nieve	43
5.2.2	Indicaciones sobre las zonas de carga por nieve	43
5.3	Proyección de sombra	43
5.4	Posición del sensor en el panel colector	44
6	Datos técnicos	45
6.1	Datos básicos	45
6.2	Pesos	46

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

- Unidad de regulación y bombeo para instalaciones solares (sistema sin presión) RPS3: Manual de uso e instalación
- Unidad de regulación y bombeo para instalaciones solares (sistema de presión) RPS3 P2: Manual de uso e instalación
- ROTEX acumulador de ACS (Sanicube (SCS), GasSolarUnit (GSU) o unidad interior de la bomba de calor HPSU compacta): Instrucciones de uso e instalación.

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 en cubierta plana del panel colector. Para otros tipos de montaje (sobre tejado, montaje en cubierta plana) 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

Número de pedido

Las referencias a los números de los pedidos se identifican mediante el símbolo del carro de compra .

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 instalaciones ROTEX Solaris se ha 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 instalaciones ROTEX Solaris:

- 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 instalación ROTEX Solaris está limitado exclusivamente a la generación de ACS y apoyo a la calefacción de sistemas de calefacción de ACS. La instalación ROTEX Solaris sólo se puede emplazar, conectar y manejar según los datos de estas Instrucciones.

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.

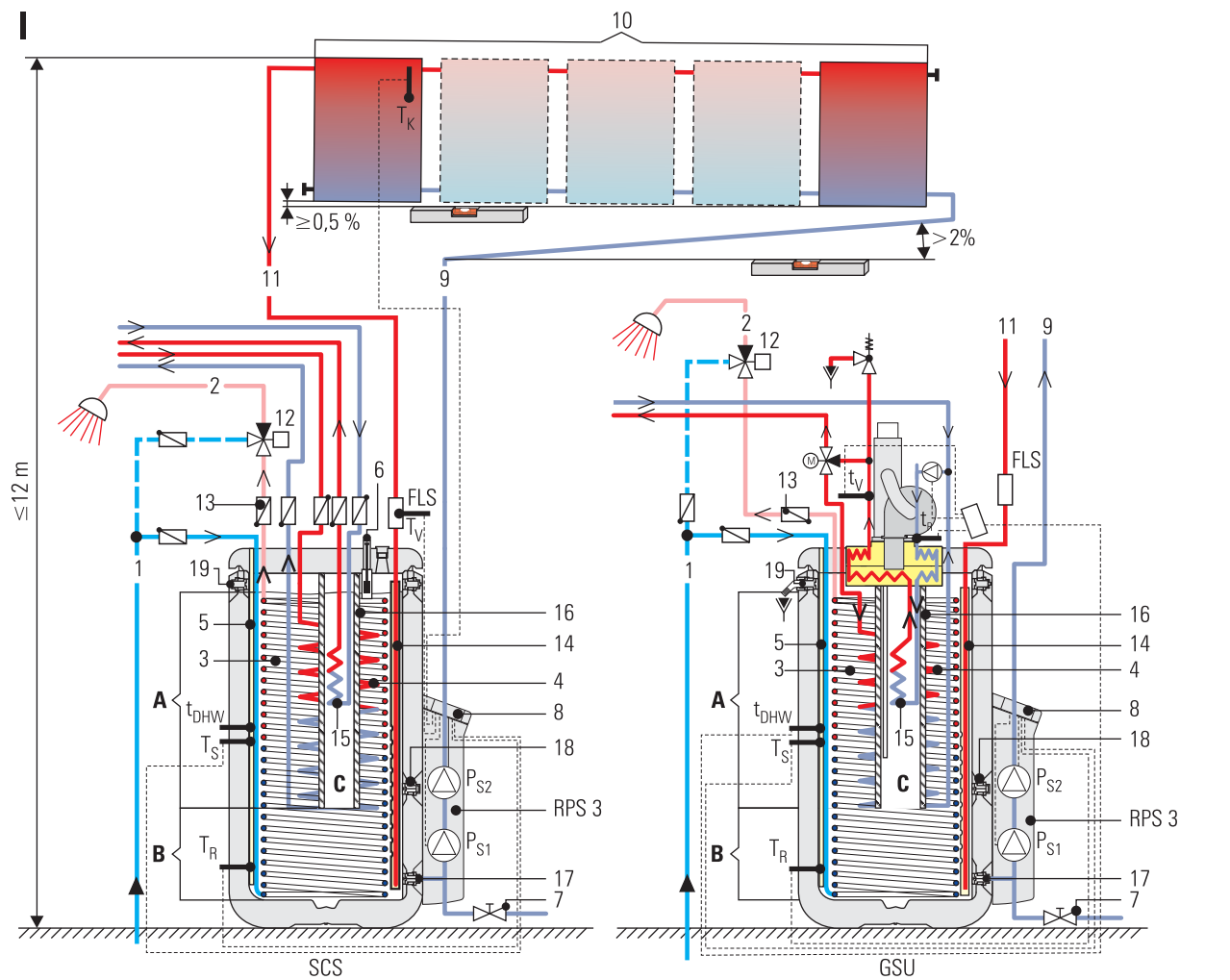
Instalación eléctrica

- 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, explíquese cómo debe utilizarla y controlarla.
- Entregue al usuario la documentación técnica (este documento y todos los demás aplicables) e indíquese 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 Solaris (sistema sin presión)



- 1 Conducto de conexión de agua fría
- 2 Conducto de distribución de agua potable (caliente)
- 3 Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor para agua potable (caliente)
- 4 Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor para el generador térmico (carga del acumulador)
- 5 Tubo sumergible para el sensor de temperatura del acumulador y de retorno
- 6 Indicador del nivel de llenado
- 7 Llave de llenado y vaciado
- 8 Regulación de temperatura diferencial Solaris R3
- 9 Conducto de retorno solar (en la parte inferior del captador)
- 10 Panel colector Solaris
- 11 Conducto de ida solar (en la parte superior del captador)
- 12 Válvula de mezclado térmico (protección antiquemaduras incorporada por parte del propietario)
- 13 Freno por gravedad
- 14 Tubo estratificado de impulsión
- 15 Tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor de apoyo a la calefacción
- 16 Revestimiento de aislamiento térmico para el tubo ondulado de acero inox. del intercambiador de calor de apoyo a la calefacción
- 17 Conexión de retorno Solaris
- 18 Conexión del cable de compensación (con válvula) para la ampliación del acumulador
- 19 Conexión rebose de seguridad

I Conexión alternativa para 2 a 5 colectores

A Zona de agua de uso industrial

B Zona solar

C Zona de apoyo de calefacción

t_{DHW} Sensor de temperatura del acumulador del generador térmico

t_R Sensor de temperatura de retorno del generador térmico

t_V Sensor de temperatura de impulsión del generador térmico

T_R Sensor de temperatura de retorno Solaris

T_S Sensor de temperatura del acumulador Solaris

T_K Sensor de temperatura del colector Solaris

T_V Sensor de temperatura de impulsión Solaris

RPS3 Unidad de regulación y bombeo

FLS FlowSensor Solaris (medición de caudal) o FlowGuard Solaris (ajuste del caudal)

P_{S1} Bomba de servicio Solaris

P_{S2} Bomba de elevación de presión

Figura 2-1 Montaje estándar de una instalación Solaris (representada sobre el sistema sin presión (Drain-Back) $p=0$)


2 Descripción del producto


2.2 Descripción breve

La instalación Solaris 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.



 El sistema sin presión (Drain Back) solo puede funcionar con la unidad de regulación y bombeo RPS3 y los correspondientes componentes (capítulos 2.3 y 2.4).

 El Sistema de presión solamente debe ser operado con la unidad de bombeo RPS3 P2, la estación de presión RDS1, el intercambiador de calor de placas RPWT1 u otra aplicación autorizada por ROTEX (por ejemplo, con SCS 538/16/7) así como con el depósito de expansión de membrana (MAG) y los correspondientes componentes (capítulos 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.

Acumulador de ACS

Para la instalación ROTEX-Solaris se pueden emplear los siguientes depósitos acumuladores:

- ROTEX Sanicube Solaris (SCS): Acumulador de plástico sin presión con aislamiento térmico.
- ROTEX Hybridcube (HYC): Acumulador de plástico sin presión con aislamiento térmico.
- GasSolarUnit (GSU) ROTEX: Acumulador de plástico sin presión con aislamiento térmico con caldera de condensación de gas integrada.
- ROTEX HPSU compact: Acumulador de plástico sin presión con aislamiento térmico, con unidad interior de bomba de calor integrada.



El montaje, el modo de funcionamiento, la puesta en marcha y el funcionamiento del depósito acumulador no están descritos en este manual. Encontrará información detallada acerca de los depósitos acumuladores en el manual de instrucciones y de instalación del aparato correspondiente.

Regulación electrónica

La regulación completamente electrónica Solaris R3 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

Colectores planos de alto rendimiento

Colector V26P 16 20 10)

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

Colector H26P 16 20 11)

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

5a Colector plano de alto rendimiento V26P

5b Colector plano de alto rendimiento H26P

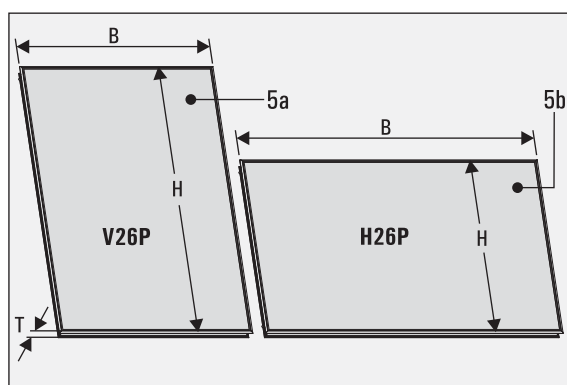


Figura 2-2 Colector plano

Carriles de montaje de los colectores FIX-MP

FIX-MP130 (🛒 16 20 14)

– Para un colector V26P

FIX-MP200 (🛒 16 20 15)

– Para un colector H26P

Compuesta por:

6a 2x Guías de perfil de montaje

6b 2x Ganchos de seguridad del colector

Incluye una vaina de soporte para el tendido de los conductos solares de plástico CON15 y CON 20

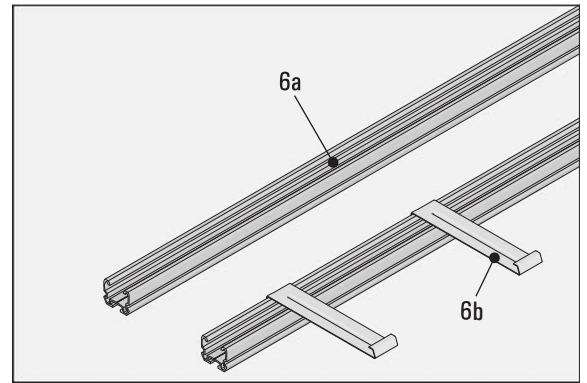


Figura 2-3 FIX-MP

Unión de colectores Solaris

FIX-VBP (🛒 16 20 16)

Compuesta por:

7a 2x Terminales de apriete dobles para fijación del colector

7b 2x Conectores del perfil de montaje

7c 2x Compensador para unión de colectores con conectores de montaje

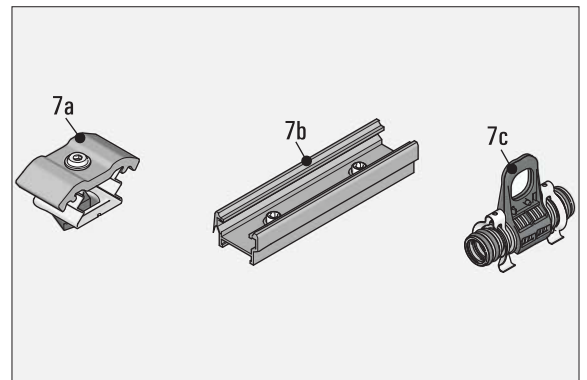


Figura 2-4 FIX-VBP

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 RCFP (🛒 16 20 38)

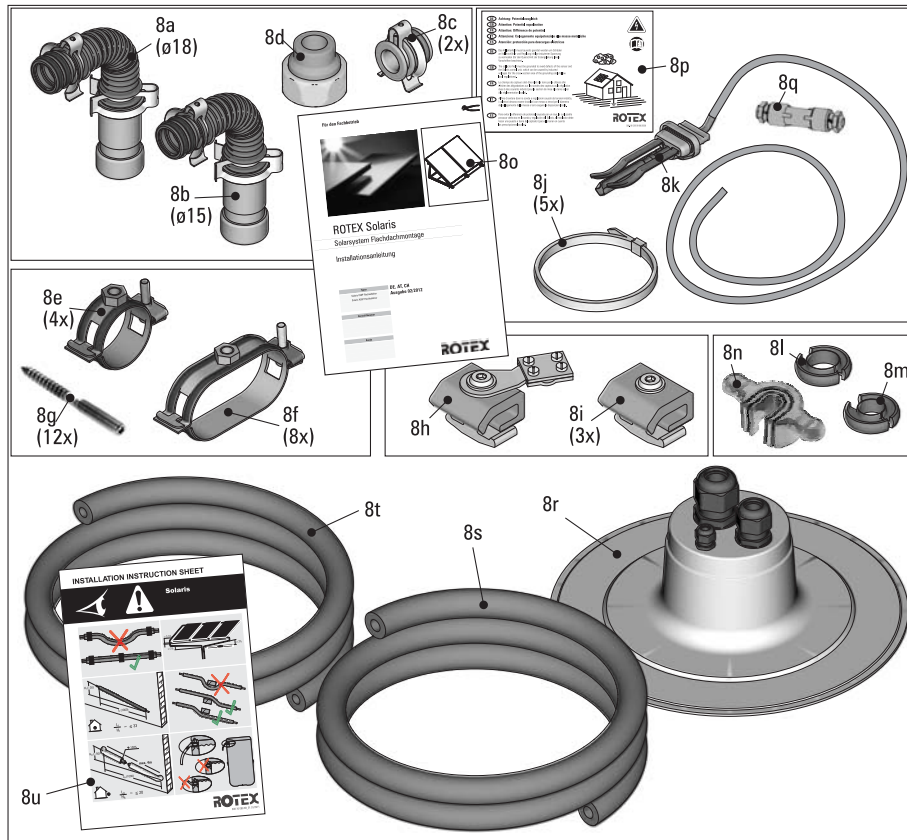


Figura 2-5 RCFP

Compuesta por:

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

Paso de tejado CON FE

CON FE (🛒 16 47 09)

- | | |
|----|--|
| 8r | Paso de tejados 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 |

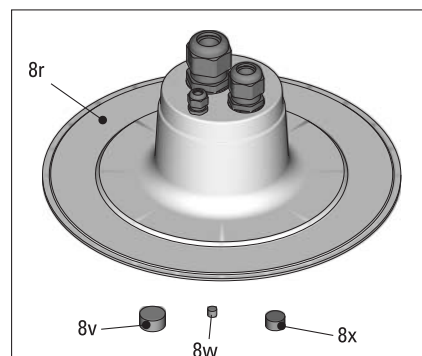


Figura 2-6 CON FE

Conjuntos de alargamiento para conductor de conexión CON X

CON X 25 (🛒 16 42 14), L=2,5 m

CON X 50 (🛒 16 42 15), L=5 m

CON X 100 (🛒 16 42 16), L=10 m

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

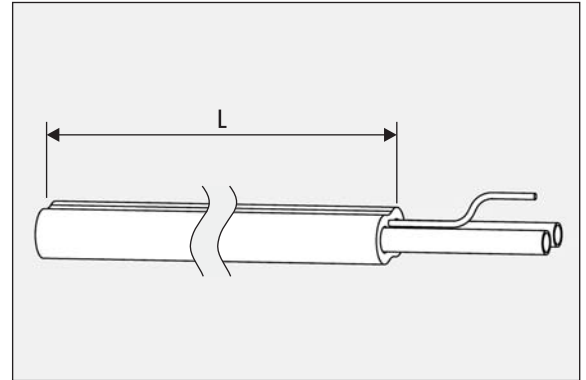


Figura 2-7 CON X (opcional)

Conjunto de alargamiento para tubo de avance CON XV

CON XV 80 (🛒 16 42 19), 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 conexión.

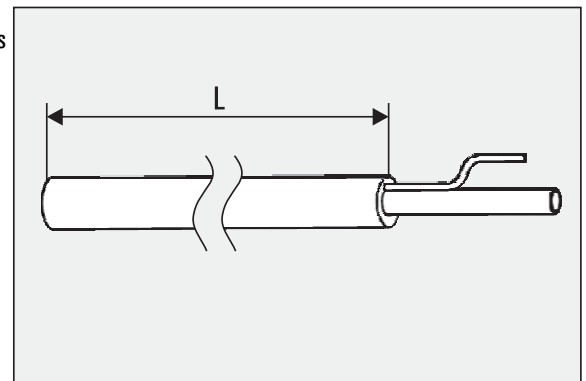


Figura 2-8 CON XV (opcional)

2.5 Componentes de sistema para el sistema de presión

Juego de conexión del colector

RCP (🛒 16 20 39)

Compuesta por:

- Material de montaje para colector y conductor de conexión (4x terminal 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)

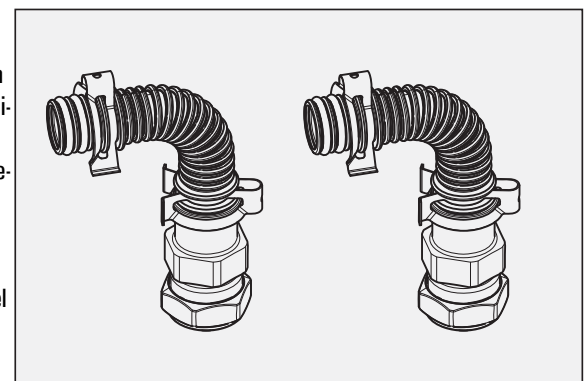


Figura 2-9 RCP

2 Descripción del producto

Conductores de conexión CON 15P16 y CON 15P20

CON 15P16 (🛒 16 20 21), 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 y una longitud de conducción de hasta 25 m.

CON 15P20 (🛒 16 20 26), 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 y una longitud de conducción de hasta 25 m.

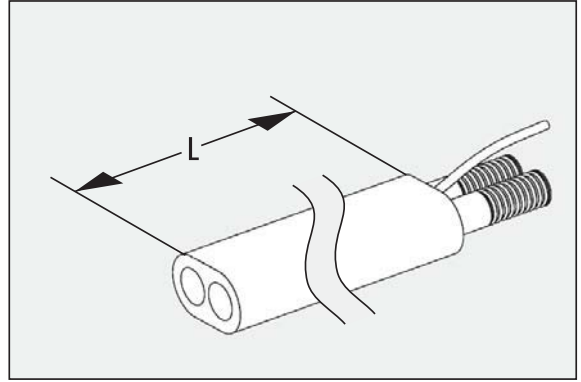


Figura 2-10 CON 15P16 / CON 15P20

Conector de tubería de presión CON XP16 y CON XP20

CON XP16 (🛒 16 20 27)

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

CON XP20 (🛒 16 20 28)

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

Compuesta por:

- Tuerca de racor con accesorio.

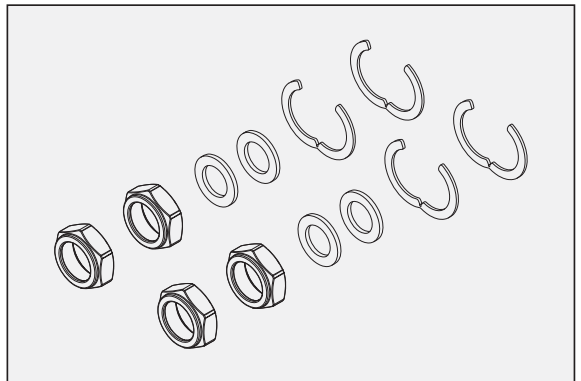


Figura 2-11 CON XP16 / CON XP20 (opcional)

Líquido solar

CORACON SOL 5F (🛒 16 20 52)

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

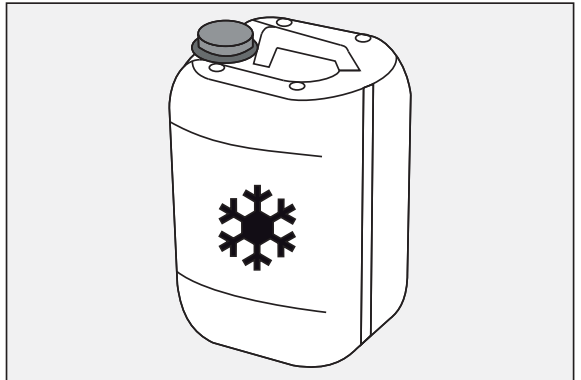


Figura 2-12 CORACON SOL 5F

CORACON SOL 5 (🛒 16 20 53)

1 l de líquido concentrado para aumentar el rango de protección anticongelante.

- Para 20 l de líquido solar, con 1 l de CORACON SOL 5 se amplía el rango de utilización hasta los -33 °C.
- Para 20 l de líquido solar, con 2 l de CORACON SOL 5 se amplía el rango de utilización hasta los -38 °C.

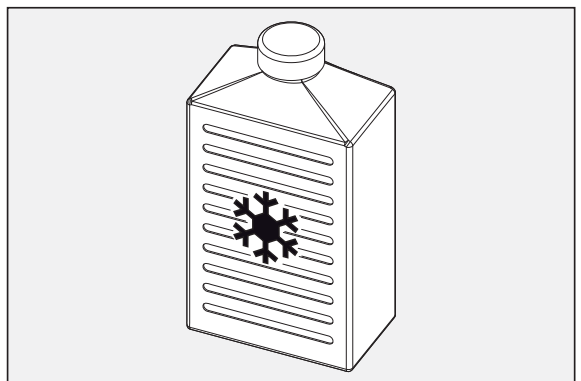


Figura 2-13 CORACON SOL 5

2.6 Paquetes de cubierta plana

2.6.1 Para colector V26P

Paquete básico FB V26P (🛒 162058) para dos colectores V26P:

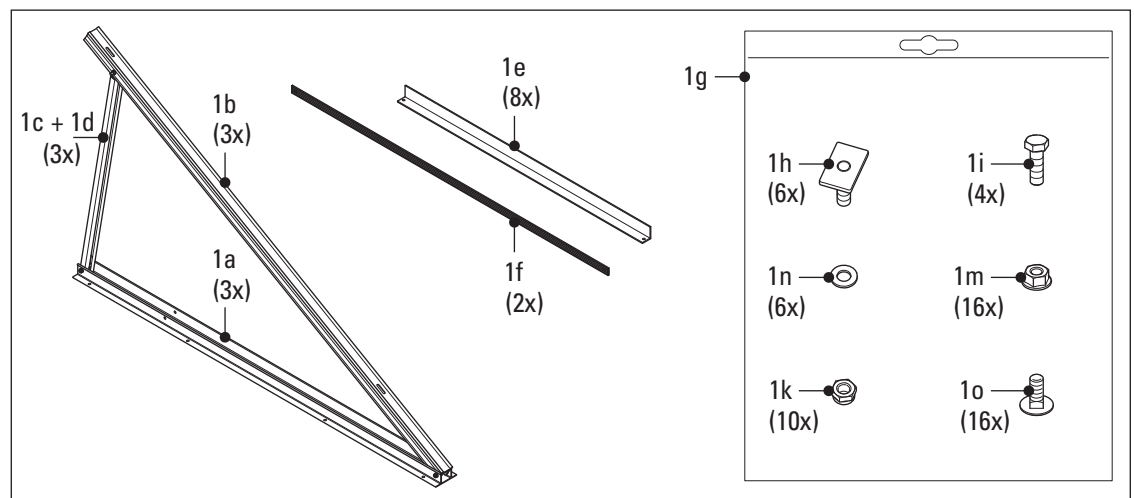


Figura 2-14 Bastidor de tejado plano FB V26P

Compuesta por:

Bastidor de tejado plano V26P elemento básico premontado, consta de:

1a Carril básico V26P	1g Bolsa de accesorios V26P con el contenido siguiente:
1b Carril de asiento V26P	1h Borne de apriete M8
1c Carril telescópico exterior V26P	1i Tornillo hexagonal M8
1d Carril telescópico interior V26P	1n Arandela
así como en total	1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
1e Travesaño V26P	1k Tuerca hexagonal M8
1f Conector diagonal V26P	1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8

Paquete de ampliación FE V26P (🛒 162059) para un colector adicional V26P (de 3 a máx. 5):

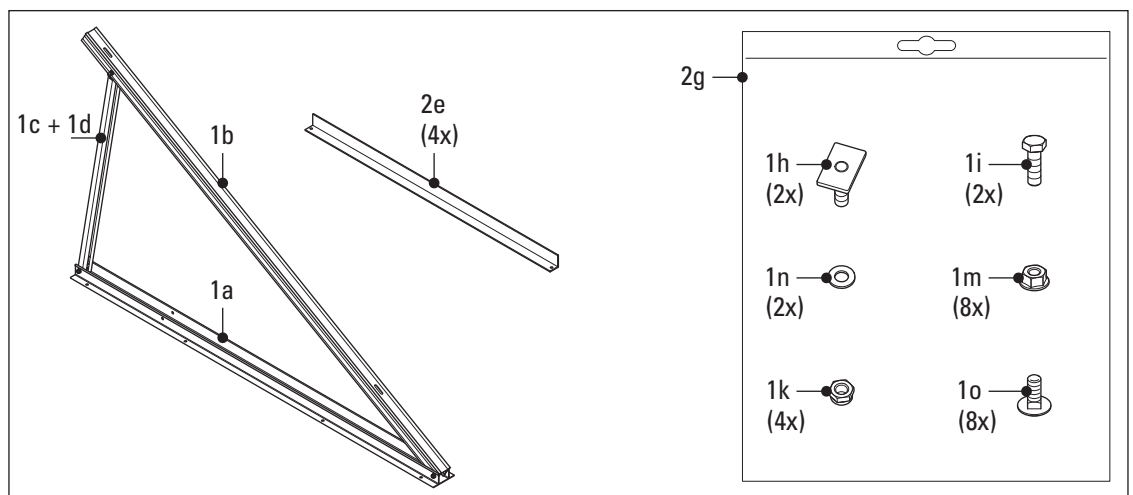


Figura 2-15 Paquete de ampliación para bastidor de tejado plano FE V26P

Compuesta por:

Bastidor de tejado plano V26P elemento básico premontado, consta de:

1a Carril básico V26P	2g Bolsa de accesorios V26P con el contenido siguiente:
1b Carril de asiento V26P	1h Borne de apriete M8
1c Carril telescópico exterior V26P	1i Tornillo hexagonal M8
1d Carril telescópico interior V26P	1n Arandela
2e Travesaño V26P ampliación	1m Tuerca hexagonal M8 con dentado de bloqueo
	1k Tuerca hexagonal M8
	1o Tornillo cilíndrico de cabeza rebajada M8

2 Descripción del producto

2.6.2 Para colector H26P

Paquete básico FB H26P (🛒 162060) para un colector H26P

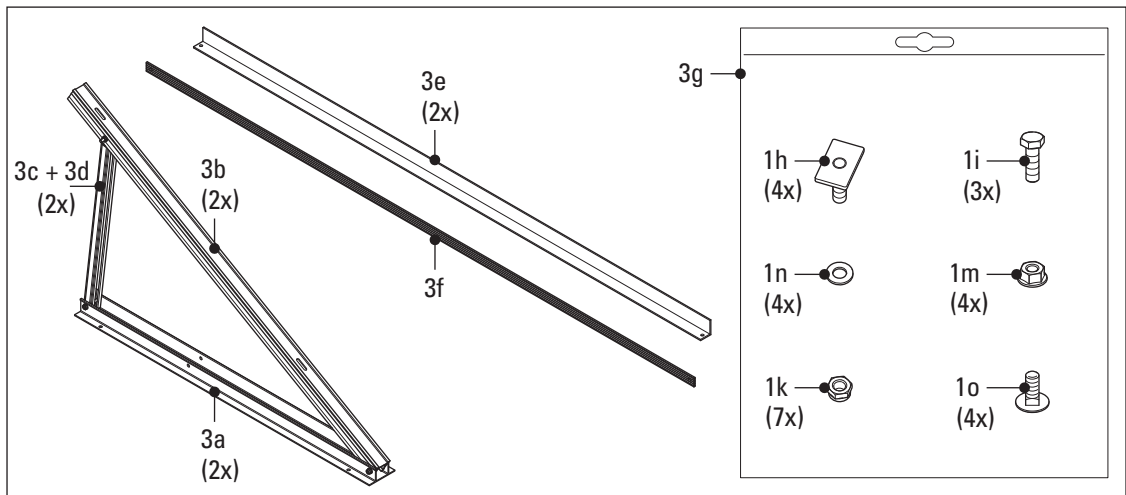


Figura 2-16 Bastidor de tejado plano FB H26P

Compuesta por:

Bastidor de tejado plano H26P elemento básico premontado, consta de:

- 3a Carril básico H26P
- 3b Carril de asiento H26P
- 3c Carril telescópico exterior H26P
- 3d Carril telescópico interior H26P

así como en total

- 3e Travesaño H26P
- 3f Conector diagonal H26P

1g Bolsa de accesorios H26P con el contenido siguiente:

- 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

Paquete de ampliación FE H26P (🛒 162061) para un colector adicional H26P (de 2 a máx. 5):

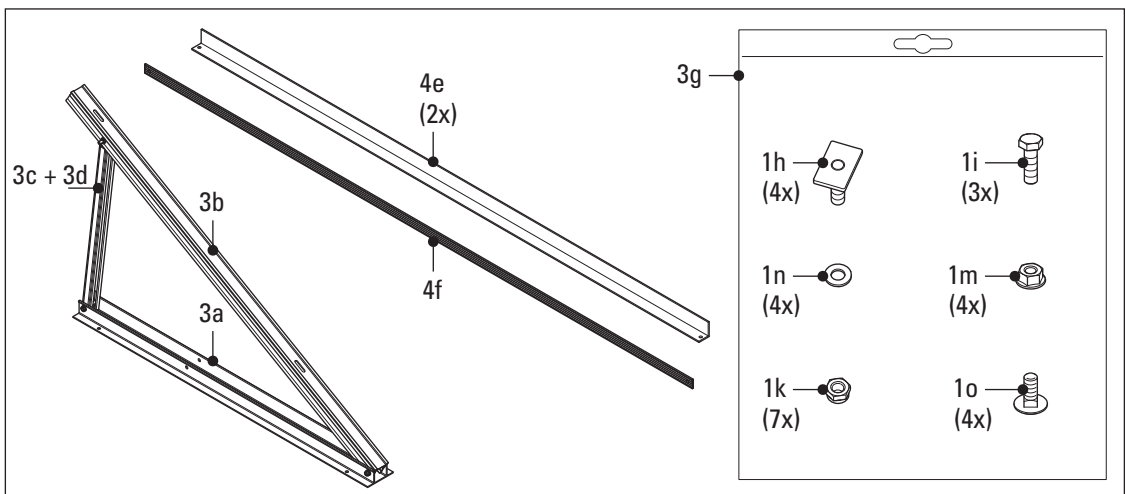


Figura 2-17 Paquete de ampliación para bastidor de tejado plano FE H26P

Compuesta por:

Bastidor de tejado plano H26P elemento básico premontado, consta de:

- 3a Carril básico H26P
- 3b Carril de asiento H26P
- 3c Carril telescópico exterior H26P
- 3d Carril telescópico interior H26P

así como en total

- 4e Travesaño H26P Ampliación
- 4f Conector diagonal H26P ampliación

3g Bolsa de accesorios H26P con el contenido siguiente:

- 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

3.1 Transporte y almacenamiento

3.1.1 Volumen de suministro

- El sistema sin presión ROTEX Solaris $p=0$ está compuesto de: paneles planos de alto rendimiento, unidad de regulación y bombeo RPS3, canaletas, conductores de conexión y material de montaje.
- El sistema de presión ROTEX Solaris $+p$ está compuesto de: paneles planos de alto rendimiento, unidad de regulación y bombeo RPS3 P2, 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.



Los acumuladores ROTEX como el Sanicube Solaris (SCS), el Hybridcube (HYC) o la caldera de condensación de gas con opción solar (GSU), o la unidad interior de bomba de calor HPSU compact, así como otros componentes, se pueden pedir opcionalmente y se suministrarán por separado.

3.1.2 Transporte



¡PRECAUCIÓN!

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

- ROTEX Transportar y almacenar los paneles planos Solaris con precaución y solamente en el embalaje original del fabricante, y no retirar el embalaje hasta inmediatamente antes del montaje.
- ROTEX Almacenar y transportar los paneles planos Solaris 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 ROTEX Solaris 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 ROTEX Solaris se empaquetan y suministran por separado.

3.1.3 Almacenamiento

En caso de almacenar componentes de la instalación ROTEX Solaris 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 en tejado plano 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 pueden montarse en el tejado o en integrarse en la cobertura. Para más información, consulte las instrucciones de montaje del paquete de montaje en tejado ROTEX-Solaris y del paquete de montaje integrado en tejado ROTEX-Solaris.

ROTEX Generalmente, el montaje de las instalaciones Solaris se realiza 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.

- ROTEX recomienda la conexión alternativa (posible desde un colector).
- La conexión alternativa es adecuada para ambos sistemas ROTEX Solaris ($p=0$ + $+p$).

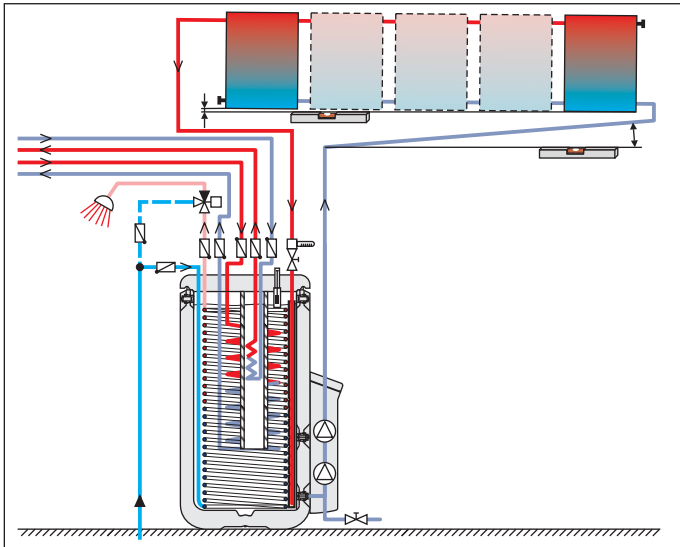


Figura 3-1 Panel colector Solaris conectado en forma alternada con acumulador Sanicube Solaris (representado en el sistema Drain Back $p=0$).

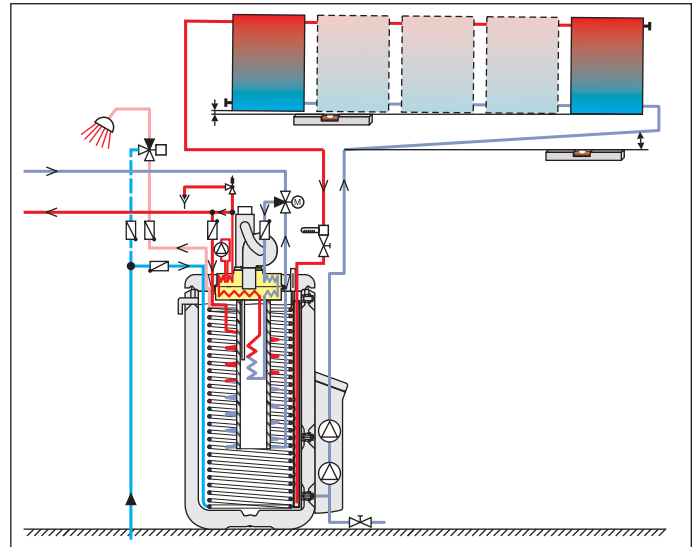


Figura 3-2 Panel colector Solaris conectado en forma alternada con GasSolarUnit (representado en el sistema Drain Back $p=0$).

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 $+p$
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 $p=0$ **¡PRECAUCIÓN!**

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

- No tender nunca la guía de los conectores en horizontal, sino con una inclinación constante (mín. 2 %).

**¡PRECAUCIÓN!**

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

- Fijar el conducto con una construcción de apoyo rígida (p. ej. guías, tubos u otros) o introducir el conducto en un tubo de desagüe fijado con inclinación (p. ej. tubo HT).

- Colocar los conductores de conexión prefabricados (avance y retorno) con cable de sonda integrado (ver capítulo 2 "Descripción del producto", página 7) 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 RPS3.
 - Tener en cuenta la longitud necesaria para la conexión del acumulador de calor y de los paneles colectores.
 - 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 ROTEX.

Tab. 3-2 Longitudes máximas de los conductores de conexión ROTEX

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.
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 $p > 0$

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 los colectores



¡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.



p=0

¡PRECAUCIÓN!

Deterioro del sistema por heladas o sobrecalentamiento.

- 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 Solaris 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 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 Solaris para montaje en tejados planos

Denominación del colector		V26P				H26P				
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 tabla)				dependiendo del ángulo (véase tabla)				
Altura del bastidor de cubierta plana	H ₃	dependiendo del ángulo (véase tabla)				dependiendo del ángulo (véase tabla)				
Longitud del carril básico	X ₀	1750				1750				
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	A ₁	900 – 1100				1600 – 1800				
Distancia de los ganchos de seguridad entre dos colectores	A ₂	230 – 630				230 – 630				
Distancia de los carriles básicos	Z	1180				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 del borde superior del colector – conexión del sensor del colector	F	172				172				

Tab. 3-3 Dimensiones principales del panel colector Solaris para montaje en tejados planos

Ajuste del ángulo del panel colector en caso de montaje en cubierta plana					
Ángulo de colocación	Punto de atornillado	Altura total del panel colector (H ₂) [mm]		Altura del bastidor de cubierta plana (H ₃) [mm]	
		V26P	H26P	V26P	H26P
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	1740	1220

Tab. 3-4 Ajuste del ángulo del panel colector en caso de montaje en cubierta plana

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

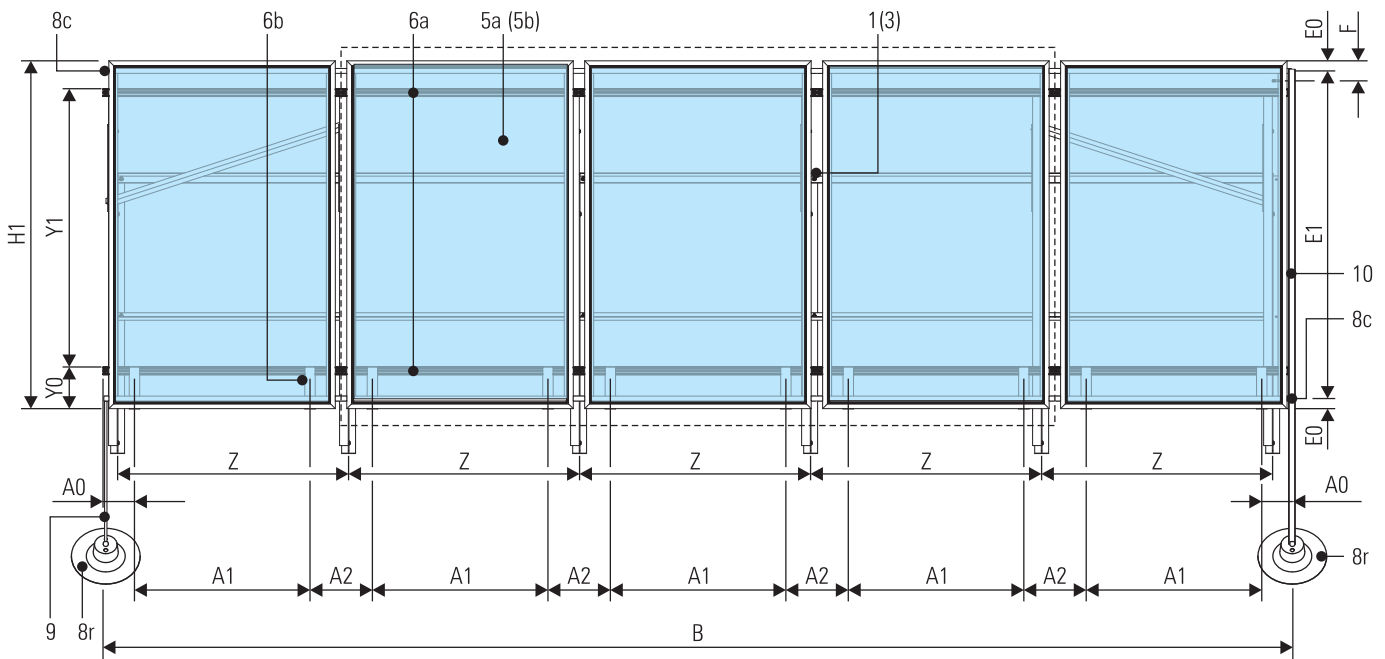


Figura 3-3 Dimensiones principales de un panel colector Solaris para el montaje en tejados planos (como ejemplo, el colector V26P)

- Para la leyenda véase figura 3-4.
- Para las dimensiones véase tab. 3-3.

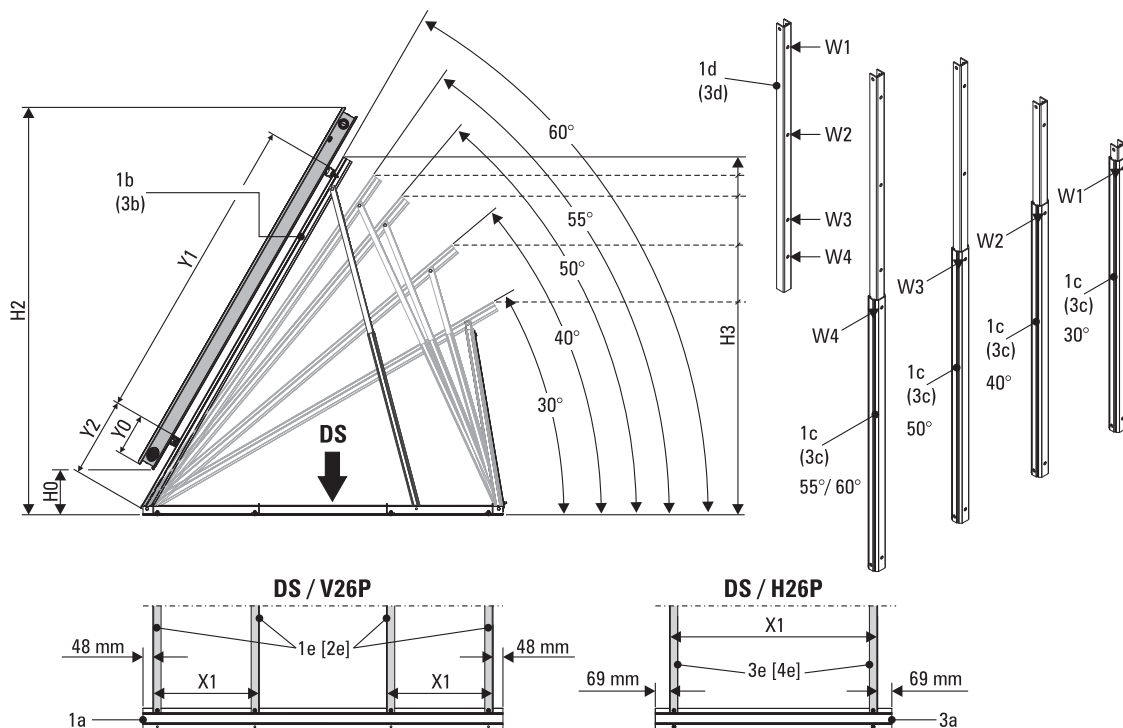


Figura 3-4 Panel colector Solaris - ajuste angular

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1 Bastidor de tejado plano V26P | 3 Bastidor de tejado plano H26P | 5a Colector plano Solaris V26P | 9 Tubo de conexión del retorno |
| 1a Carril básico V26P | 3a Carril básico H26P | 5b Colector plano Solaris H26P | 10 Tubo de conexión de la impulsión |
| 1b Carril de asiento V26P | 3b Carril de asiento H26P | 6a Guía de perfiles de montaje | W1 - W4 |
| 1c Carril telescópico exterior V26P | 3c Carril telescópico exterior H26P | 6b Ganchos de seguridad del colector | Puntos de atornillado para angular de apoyo |
| 1d Carril telescópico interior V26P | 3d Carril telescópico interior H26P | 8c Tapón de cierre del colector | |
| 1e Travesaño V26P | 3e Travesaño H26P | 8r Paso de tejado plano | |
| 2e Travesaño V26P ampliación | 4e Travesaño H26P ampliación | | |

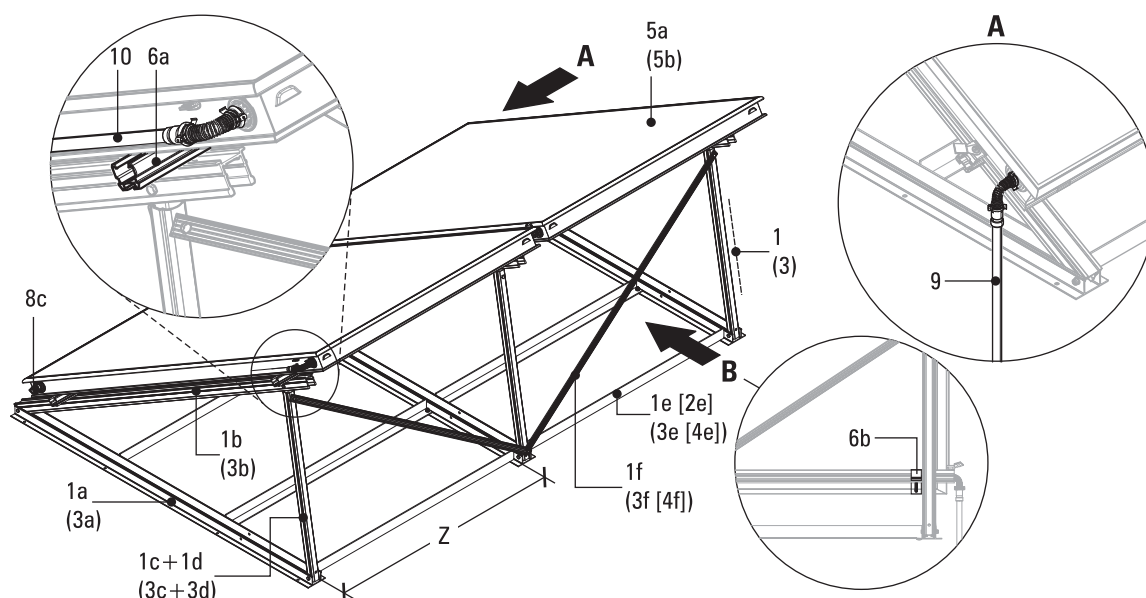


Figura 3-5 Panel de colectores Solaris - montaje en tejados planos

1	Bastidor de tejado plano V26P	3f	Conector diagonal H26P
1a	Carril básico V26P	4e	Travesaño H26P ampliación
1b	Carril de asiento V26P	4f	Conector diagonal H26P ampliación
1c	Carril telescópico exterior V26P	5a	Colector plano Solaris V26P
1d	Carril telescópico interior V26P	5b	Colector plano Solaris H26P
1e	Travesaño V26P	6a	Guía de perfiles de montaje
1f	Conector diagonal V26P	6b	Ganchos de seguridad del colector
2e	Travesaño V26P ampliación	8c	Tapón de cierre del colector
3	Bastidor de tejado plano H26P	8r	Paso de tejado plano
3a	Carril básico H26P	9	Tubo de conexión del retorno
3b	Carril de asiento H26P	10	Tubo de conexión de la impulsión
3c	Carril telescópico exterior H26P		
3d	Carril telescópico interior H26P		
3e	Travesaño H26P		

3.5 Montaje de los bastidores de cubierta plana



¡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").



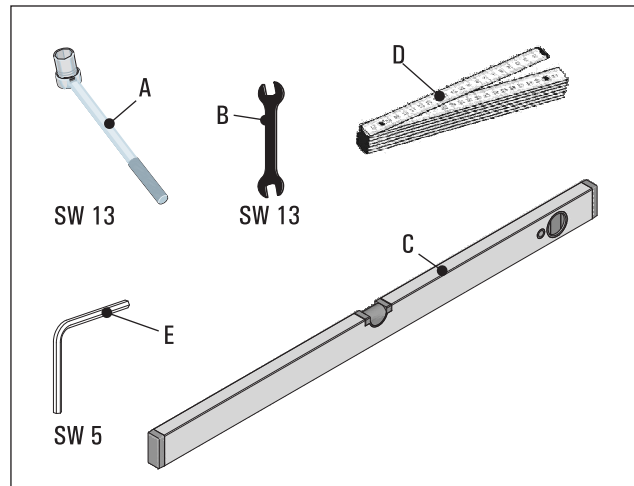
Se ofrecen como paquetes para montaje en tejado plano el paquete básico para montaje en tejado plano y el paquete de montaje de ampliación en tejado plano para los colectores planos utilizados (véase capítulo 2.3 "Componentes de sistema para todos los sistemas").



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

- para el V26P: 2,0 x 1,33 m² (HxB).
- para el H26P: 1,33 x 2,0 m² (AlxA_n).

Las dimensiones principales del panel colector Solaris (según figura 3-3 y figura 3-4) están resumidas en tab. 3-3.



A Llave de vaso de cabeza hexagonal e/c 13

B Llave de boca e/c 13

C Nivel de burbuja

D Cinta métrica

E Llave hexagonal de tamaño 5

Figura 3-6 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 V26P: 500 mm de largas, para H26P 1000 mm de largas).



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

- las piezas de montaje ofrecidas por ROTEX en el capítulo 2 "Descripción del producto".
- las dimensiones en tab. 3-3.
- los elementos auxiliares en figura 3-6.

3.5.1 Instalación del paquete básico

Colector V26P – Paquete básico FB V26P para 2 colectores

Colector H26P – Paquete básico FB H26P para 1 colector

1. Obtener las dimensiones del panel colector y definir el lugar de emplazamiento.
 - Obtener las dimensiones principales de acuerdo con la figura 3-3 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 figura 3-4.

3. Número de triángulos básicos (bastidor con 1 colector: 2 triángulos básicos; bastidor con 2 colectores: 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.

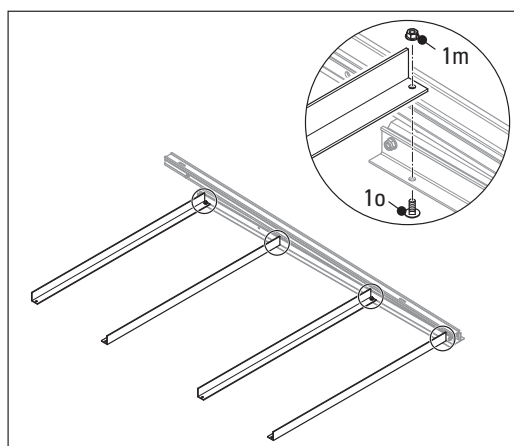


Figura 3-7 Montar los travesaños

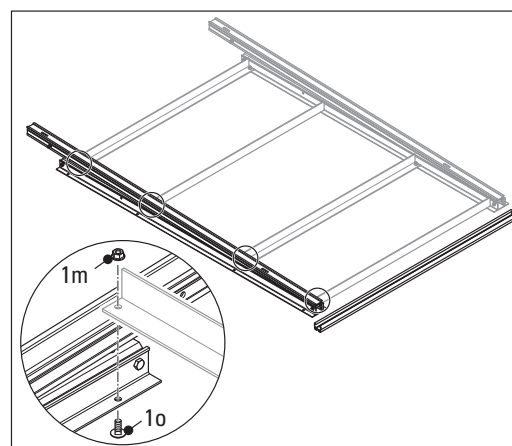


Figura 3-8 Montar el segundo triángulo con travesaños

4. Instalar tornillos cilíndricos de cabeza rebajada (pos. 1o) desde abajo en los orificios preperforados (lupa de figura 3-7) y colocar los travesaños de forma ortogonal con el triángulo con las aperturas de tornillos coincidiendo con los tornillos cilíndricos de cabeza rebajada (figura 3-7).
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 (figura 3-8).
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 figura 3-8).



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.

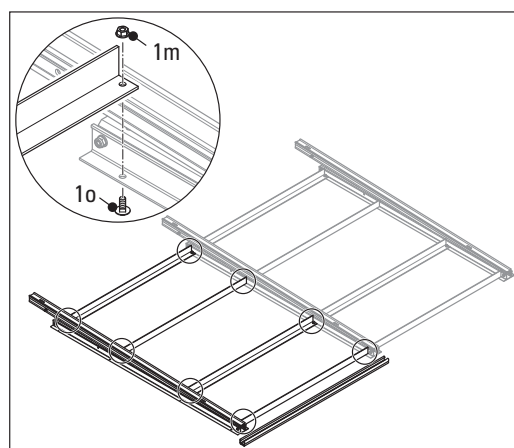


Figura 3-9 Montar el tercer triángulo con travesaños

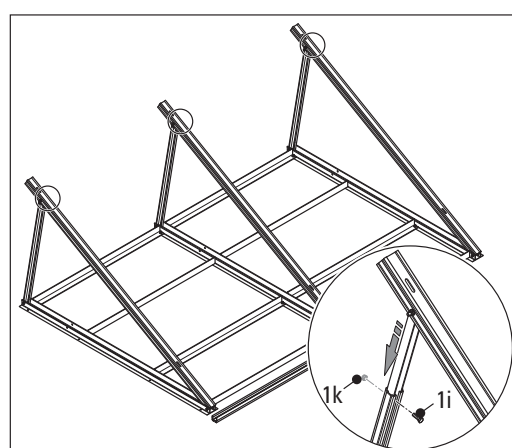


Figura 3-10 Colocar los triángulos básicos según el ángulo

8. Alinear el tercer triángulo básico en la posición de montaje deseada con ayuda de la guía de perfil de montaje (figura 3-9).
9. 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 figura 3-9).
10. Colocar el primer triángulo (figura 3-10), para ello ajustar los carriles telescópicos según el ángulo deseado (ver para ello la tabla 3-4) y fijarla con un tornillo hexagonal.
11. Colocar y montar los demás triángulos según el mismo principio (figura 3-10).



Si se instala un bastidor de tejado plano para más de dos colectores V26P, en primer lugar debe montarse únicamente la primera pieza del bastidor básico hasta el paso 7 inclusive (como se muestran en figura 3-8) para un colector. El paquete complementario debe montarse entre el bastidor básico, pues en caso contrario la posición de los colectores se desplaza sobre el bastidor y no es simétrica.

12. 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.

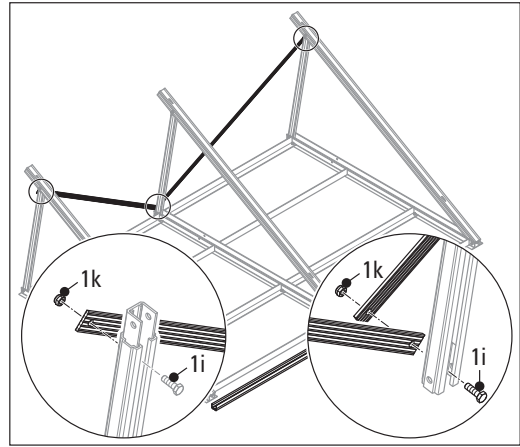


Figura 3-11 Montar las riostras diagonales



p=0

¡PRECAUCIÓN!

En ningún caso debe producirse un efecto de sifón en el tramo de unión entre el acumulador 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 figura 3-12). 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 los dos carriles perfilados de montaje exactamente planos en la línea de marcado A (HA) y paralelos entre sí (véase figura 3-12). De ser necesario colocar debajo los carriles perfilados de montaje de modo adecuado.
- Al final del montaje y tras el control, apretar los tornillos.

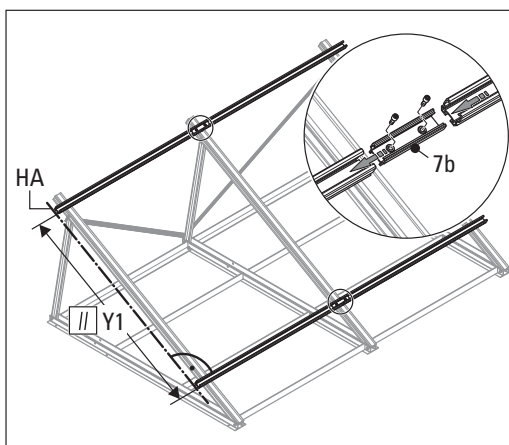


Figura 3-12 Montar las guías de perfil de montaje, 1er paso

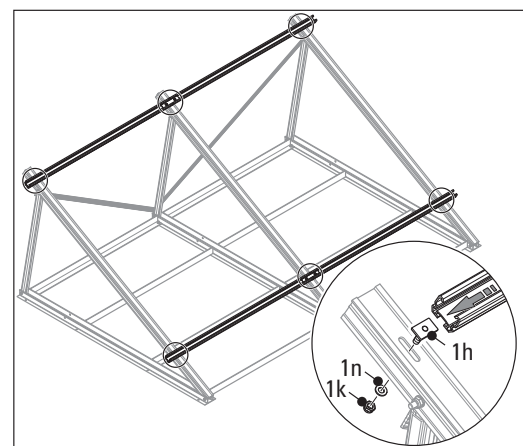


Figura 3-13 Montar las guías de perfil de montaje, 2º paso



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) (figura 3-12).

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



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 figura 3-13).



¡PRECAUCIÓN!

Para evitar inestabilidad

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

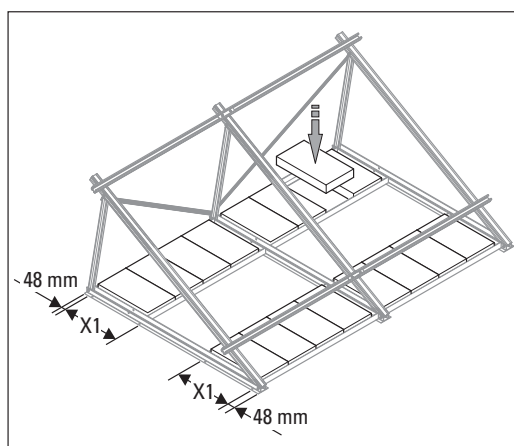


Figura 3-14 Insertar las losas de hormigón (V26A)

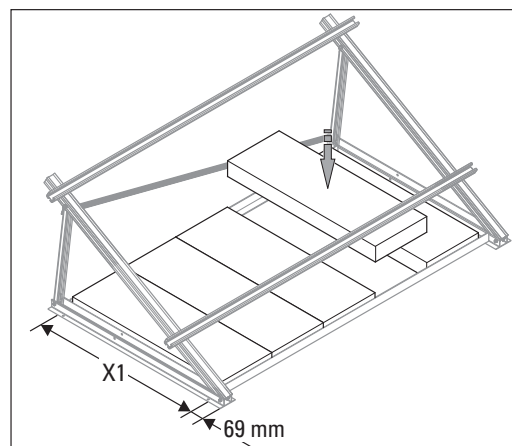


Figura 3-15 Insertar las losas de hormigón (H26A)

16. Para la protección del panel colector contra la succión del viento, insertar los pesos para carga preparados (para bastidor V26P: 500 mm de longitud y para el H26P, 1000 mm de longitud) en el bastidor de tejado plano (figura 3-14 o figura 3-15). Tenga en cuenta los pesos requeridos en la tab. 5-2 y en la tab. 5-3 en el capítulo 5.

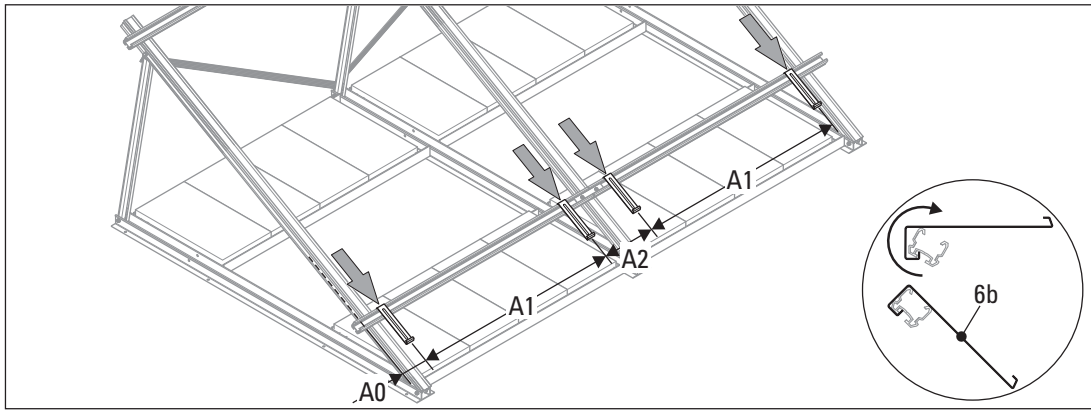


Figura 3-16 Enganchar los ganchos de seguridad (6b)

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

3.5.2 Montaje del paquete de ampliación



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



Si se instala un bastidor de tejado plano para más de dos colectores V26P, en primer lugar debe montarse únicamente la primera pieza del bastidor básico hasta el paso 7 inclusive (como se muestran en figura 3-8) para un colector. El paquete complementario debe montarse entre el bastidor básico, pues en caso contrario la posición de los colectores se desplaza sobre el bastidor y no es simétrica.

1. Posicionar correctamente un triángulo básico desde el paquete de ampliación correspondiente (véase figura 3-7) y colocarlo y fijarlo según el principio ya descrito en el capítulo 3.5.1.



En los bastidores de tejado plano para el colector H26P, todos los paneles precisan riostras diagonales (figura 3-18), mientras que en los bastidores para el colector V26P sólo las precisan los paneles exteriores (figura 3-17).

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 V26P: 500 mm de longitud y para el H26P, 1000 mm de longitud) en el bastidor de tejado plano (figura 3-14 o figura 3-15). Tenga en cuenta los pesos requeridos en la tab. 5-2 y en la tab. 5-3 en el capítulo 5.

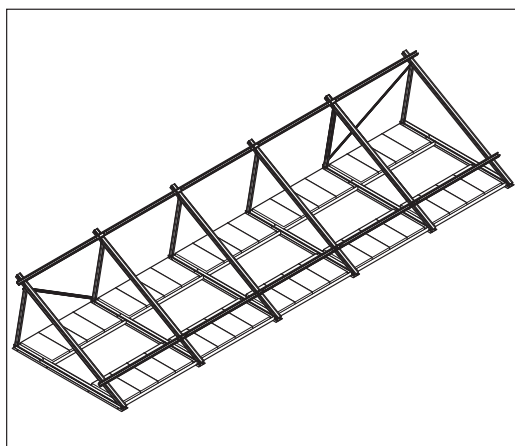


Figura 3-17 Ejemplo de bastidor de tejado plano para 5 colectores (V26P)

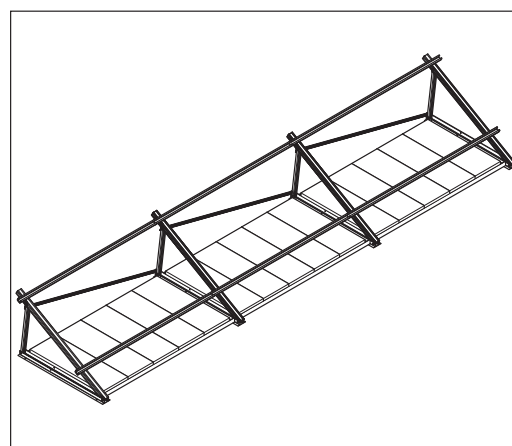


Figura 3-18 Ejemplo de bastidor de tejado plano para 3 colectores (H26P)

3.5.3 1. Montaje del colector plano



¡PRECAUCIÓN!

Existe el peligro de daños personales y materiales si no se montan colectores 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 ROTEX deben emplearse únicamente los accesorios y material de montaje originales ROTEX.



¡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 los dos carriles perfilados de montaje exactamente planos en la línea de marcado A (HA) y paralelos entre sí (véase figura 3-12). De ser necesario colocar debajo los carriles perfilados de montaje de modo adecuado.

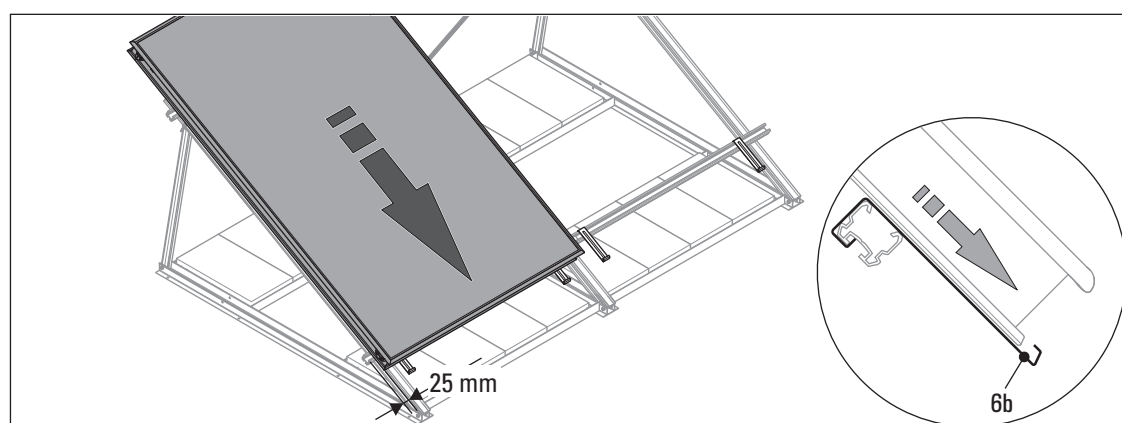


Figura 3-19 Elevar el colector sobre los carriles perfilados de montaje, colocarlo y suspenderlo cuidadosamente de los ganchos de seguridad del colector (6b). ¡Tener en cuenta las distancias!

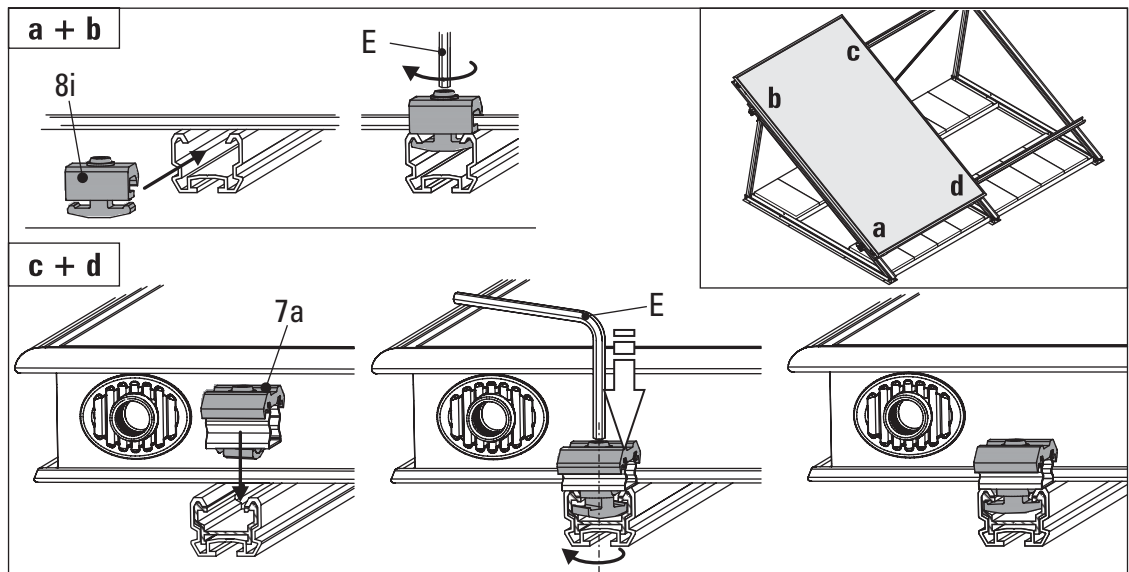


Figura 3-20 Atornillar el colector con terminales de apriete individuales (8i) sobre las guías de perfil de montaje e insertar los terminales de apriete dobles (7a).

3.5.4 Montaje de otros colectores planos



¡PRECAUCIÓN!

Si las garras de retención no encajan de forma audible, puede que el sistema ROTEX- Solaris no quede hermético 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.



¡PELIGRO!

Peligro de daños personales. 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.

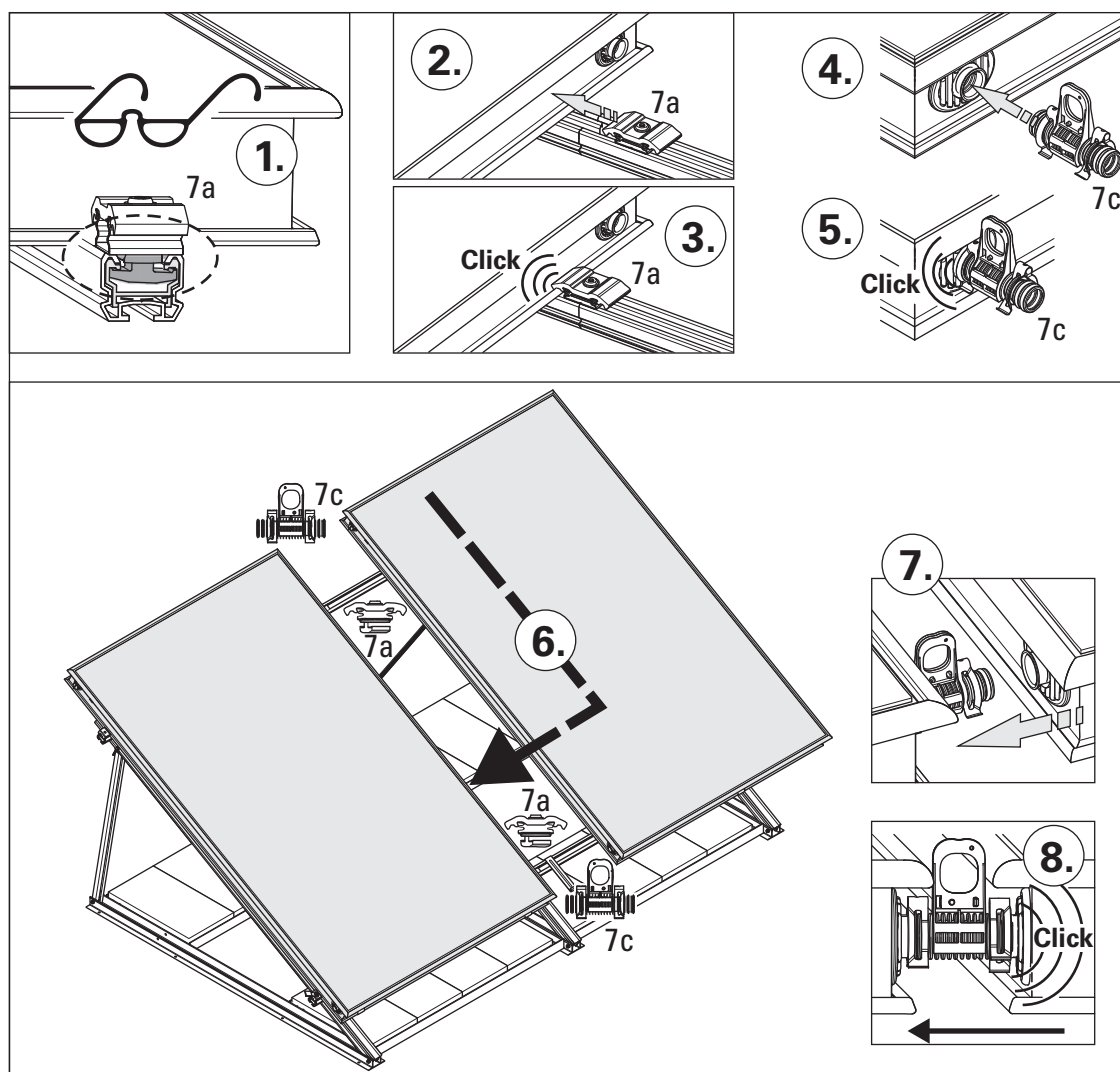


Figura 3-21 Montar los terminales de apriete dobles (7a) y los compensadores (7c). Montar el colector. Para paneles colectores de mayor tamaño, montar los demás colectores utilizando **el mismo procedimiento**.

4. Montar los terminales de apriete dobles (7a) y los compensadores (7c). Montar el colector (figura 3-21). Para paneles colectores de mayor tamaño, montar los demás colectores utilizando **el mismo procedimiento**.
5. Atornillar firmemente los terminales de apriete dobles entre los colectores y retirar los soportes de montaje de los compensadores (figura 3-22).

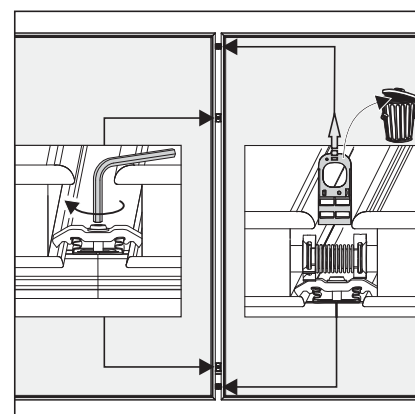


Figura 3-22 Atornillar firmemente los terminales de apriete dobles entre los colectores y retirar los soportes de montaje de los compensadores.

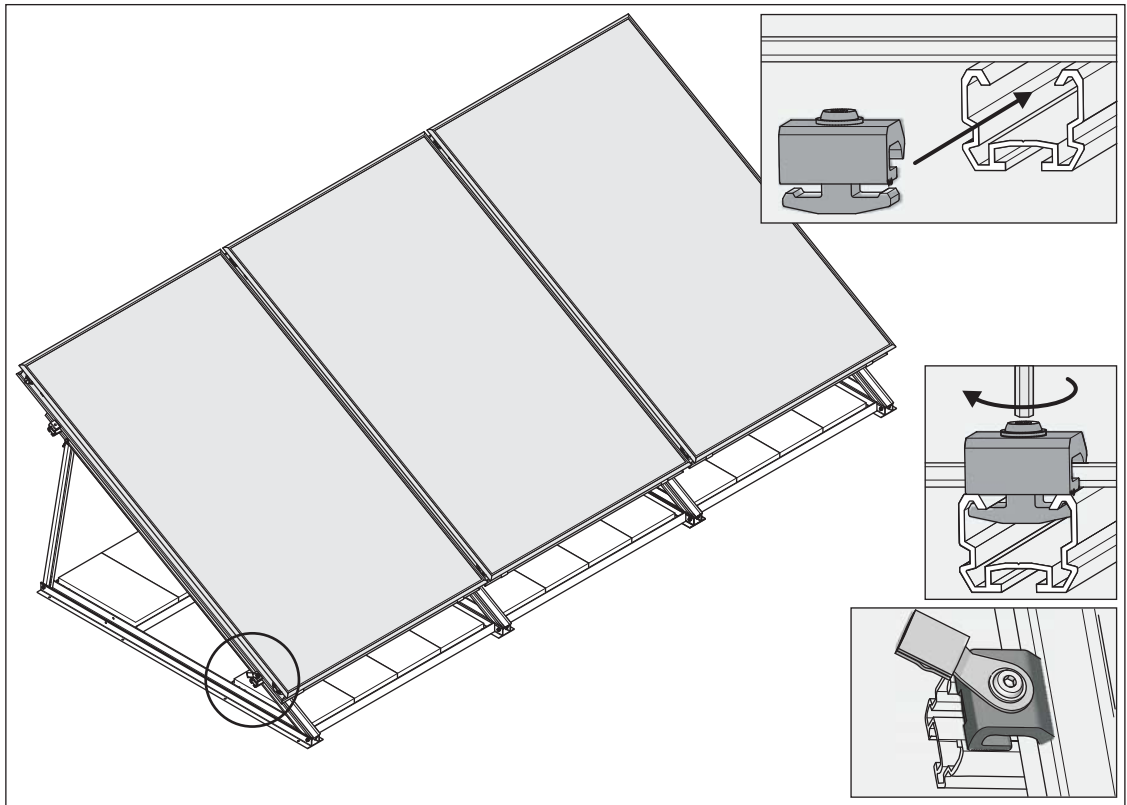


Figura 3-23 Colocar y atornillar el terminal de apriete individual del último colector. Montar el terminal de apriete con el borne de compensación de potencial cerca de la conexión de retorno.

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



¡PRECAUCIÓN!

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

Estas bolsas de plástico entre los puntos de fijación impiden el vaciado del sistema. En ese caso, ya no se puede garantizar la protección contra congelado.

- Fijar el conducto con una construcción de apoyo rígida (p. ej. guías, tubos u otros) o introducir el conducto en un tubo de desagüe fijado con inclinación (p.ej. tubo HT).



¡PRECAUCIÓN!

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

- No tender nunca la guía de los conectores en horizontal, sino con una inclinación constante (mín. 2 %).

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

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/VA 15 Solar) o del conductor de conexión de impulsión (arriba en el colector/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 los tubos VA Solar al cortar el aislamiento térmico.

3. Tender los conductores de conexión a lo largo de los colectores 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, o bien debajo del panel colector.

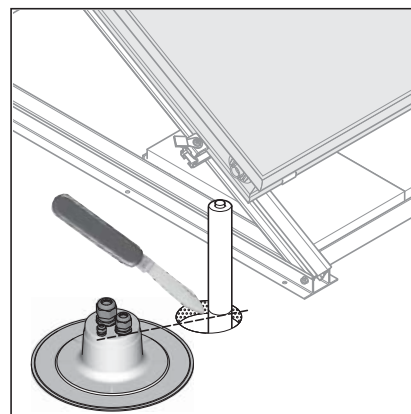


Figura 3-24 Paso del conductor de conexión directamente a la conexión del colector

3 Montaje

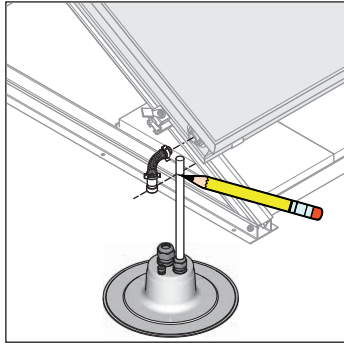


Figura 3-25 Marcar la longitud requerida

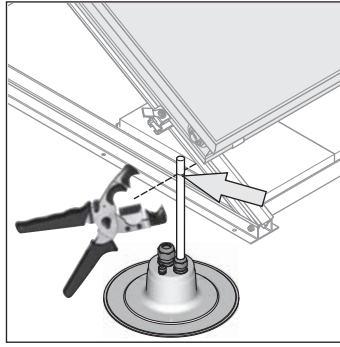


Figura 3-26 Acortar las conexiones

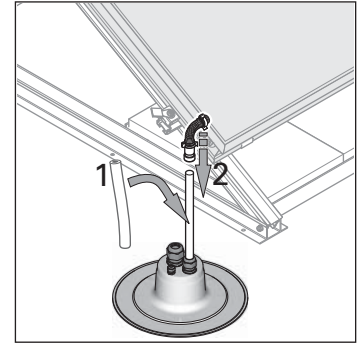


Figura 3-27 Insertar el empalme de conexión en las conexiones

4. Marcar la longitud necesaria de la línea de impulsión (arriba en el colector/VA 15 Solar) o de retorno (abajo en el colector/VA 18 Solar) (figura 3-25).
5. Cortar en la marca la línea de impulsión (arriba en el colector/VA 15 Solar) así como la de retorno (abajo en el colector/VA 18 Solar) (figura 3-26).
6. Desplazar el tubo de aislamiento térmico recalado (HT-Armaflex) sobre el empalme (paso 1 en figura 3-27).
7. Conectar el empalme del arco de conexión del colector al conductor de conexión de impulsión (arriba en el colector/VA 15 Solar) o de retorno (abajo en el colector/VA 18 Solar) (paso 2 en la figura 3-27).

8. Colocar el arco de conexión del colector en el tubo de conexión del colector hasta que encajen las garras de retención (figura 3-28).
9. Colocar las tapas finales en los tubos de conexión del colector todavía abiertos hasta que encajen las garras de retención. (figura 3-29).

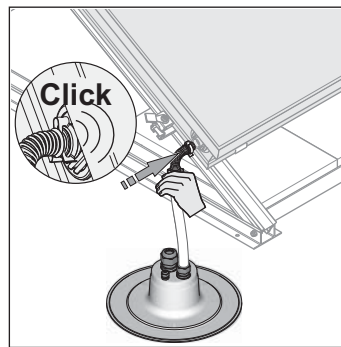


Figura 3-28 Introducir el arco de conexión del

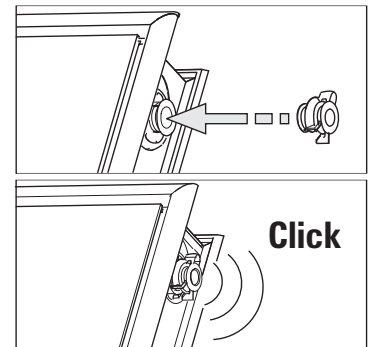


Figura 3-29 Introducir las tapas finales colector en el tubo de conexión



Para proteger los conductores de conexión solares VA contra temperaturas extremadamente altas, los empalmes de avance y retorno disponen de separación térmica.

3.5.6 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.

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

Los empalmes de conexión contenidos en el paquete RCP disponen de racores de anillo cortante para tubo de cobre de Ø 22 mm. Por ello se recomienda utilizar ROTEX CON XP16 / CON XP20 como conductor de conexión entre el panel colector Solar y el acumulador de agua caliente.

1. Tender las conducciones de conexión con una inclinación constante entre los colectores planos y la posición del acumulador.
 - Conectar el panel colector 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 Solar (véase sección 3.2). La conexión del conductor de impulsión se realiza preferentemente de forma bilateral, en la parte superior del colector.
 - Para ello, las conducciones de conexión deben disponer de aislamiento térmico en su interior.

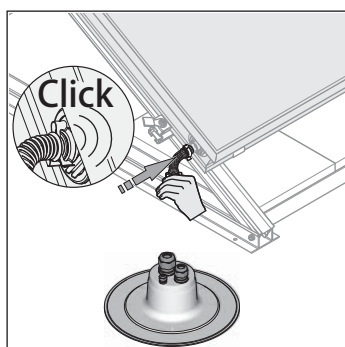


Figura 3-30 Montar los empalmes de conexión

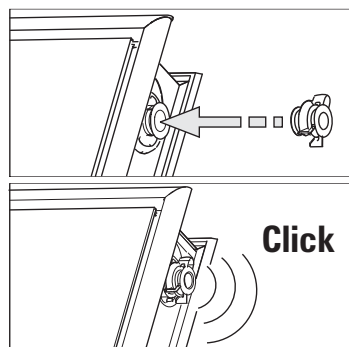


Figura 3-31 Introducir las tapas finales

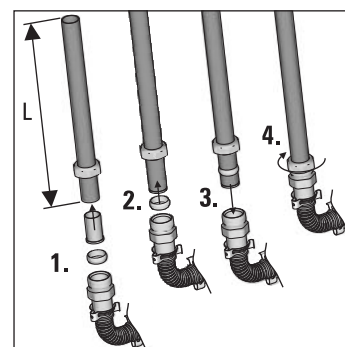


Figura 3-32 Unir los conductores de conexión con los empalmes

2. Montar los empalmes de conexión (figura 3-30).
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 (figura 3-31).

**¡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 (figura 3-32).

3.5.7 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 (figura 3-33).
2. Conectar el conducto de la compensación de potencial (no incluido en el volumen de suministro) (figura 3-34).
3. Fijar los tornillos del borne de conexión equipotencial (figura 3-35).
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.

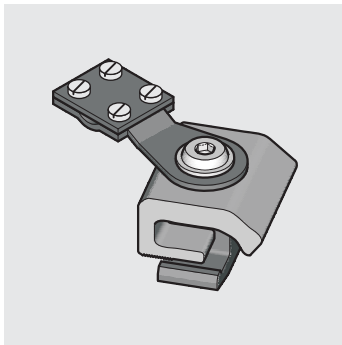


Figura 3-33 Chapa de apriete con borne de compensación potencial

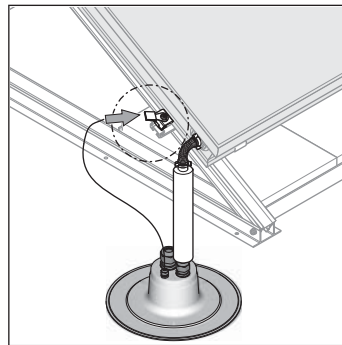


Figura 3-34 Conectar el conducto de compensación potencial

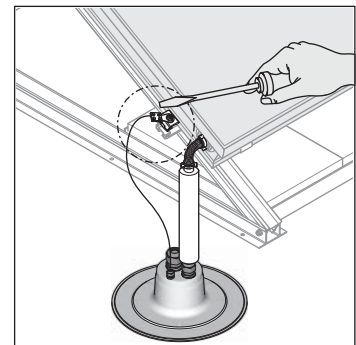


Figura 3-35 Atornillar el borne de compensación de potencial



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:

- incluidos en el paquete CON RVP (16 20 35) y
- en el paquete CON LCP (16 20 45).

3.5.8 Instalación del sensor de temperatura del colector



¡PRECAUCIÓN!

Las tensiones inducidas por tormentas no se evacúan a través de los tubos de unión de plástico. En el peor de los casos, estas tensiones pueden propagarse a través del sensor 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 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 en la posición en la que se conecta el tubo de avance.

1. Retirar las tapas de los sensores (figura 3-36).
2. Insertar el sensor de temperatura del colector en el colector plano hasta el tope (véase figura 3-36). 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 (figura 3-37).



¡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 figura 3-37).

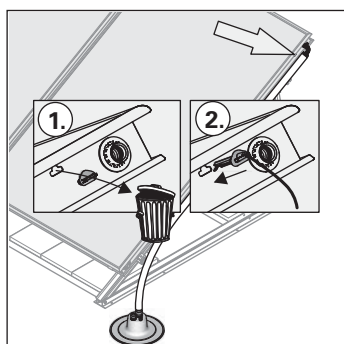


Figura 3-36 Pasos de trabajo 1+2

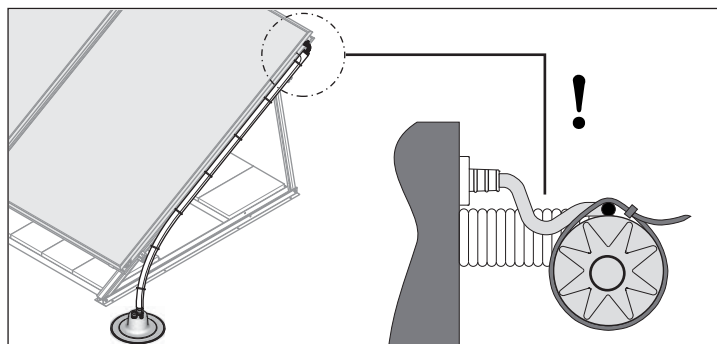


Figura 3-37 Paso de trabajo 3

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 ($p=0$ RPS3 o $+p$ RPS3 P2).

3.5.9 1. Finalizar el montaje del colector plano

- ➔ Tras la finalización de todos los pasos, el montaje e instalación del sistema ROTEX Solaris habrá concluido.

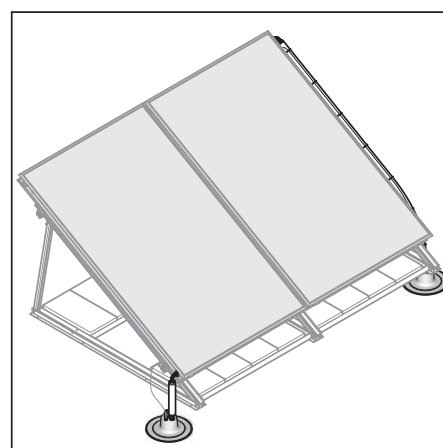


Figura 3-38 Instalación colectora montada e instalada

3 Montaje

3.6 Desmontaje del colector



¡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 (figura 3-39 y figura 3-40).
2. Retirar los arcos de conexión (figura 3-40).

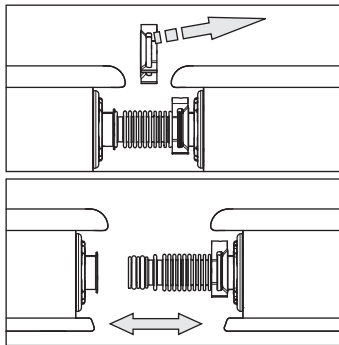


Figura 3-39 Paso de trabajo 1

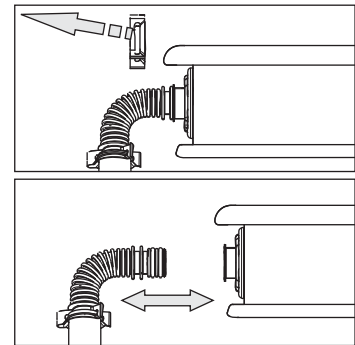




Figura 3-40 Paso de trabajo 2

4.1 Puesta en marcha

El manual de instalación y mantenimiento de la unidad de regulación y bombeo RPS3 contiene las instrucciones para la conexión del sistema hidráulico, la puesta en marcha, el manejo de la regulación, así como para la solución de fallos y averías ( RPS3 o  RPS3 PS).

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 instalación ROTEX Solaris puede desconectarse temporalmente en el interruptor de red de la regulación ROTEX Solaris R3.

En caso de riesgo de helada debe:

- poner nuevamente en funcionamiento la instalación de calefacción ROTEX Solaris 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 ROTEX 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.
- Solamente ROTEX GSU: Cerrar la llave de cierre del gas.
- Conectar el manguito con el empalme en la llave de llenado y vaciado KFE del retorno solar.
- Vaciar el contenido de agua del depósito.

4.2.2 Parada definitiva

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

Indicaciones respecto a la eliminación

La instalación ROTEX Solaris ha sido diseñada de forma respetuosa con 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.



ROTEX, mediante un montaje de la instalación Solaris respetuosa 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 Indicaciones de planificación para el montaje

5.1 Cargas por viento

5.1.1 Información sobre cargas por viento

Deben respetarse las regulaciones legales europeas vigentes para el montaje del colector solar.

En especial, para el montaje en tejados planos, las reglas de la norma armonizada EN 1991: Acciones en estructuras.

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 ROTEX Solaris cumple con los requisitos de la norma DIN 1055 y la 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 eólica: 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.

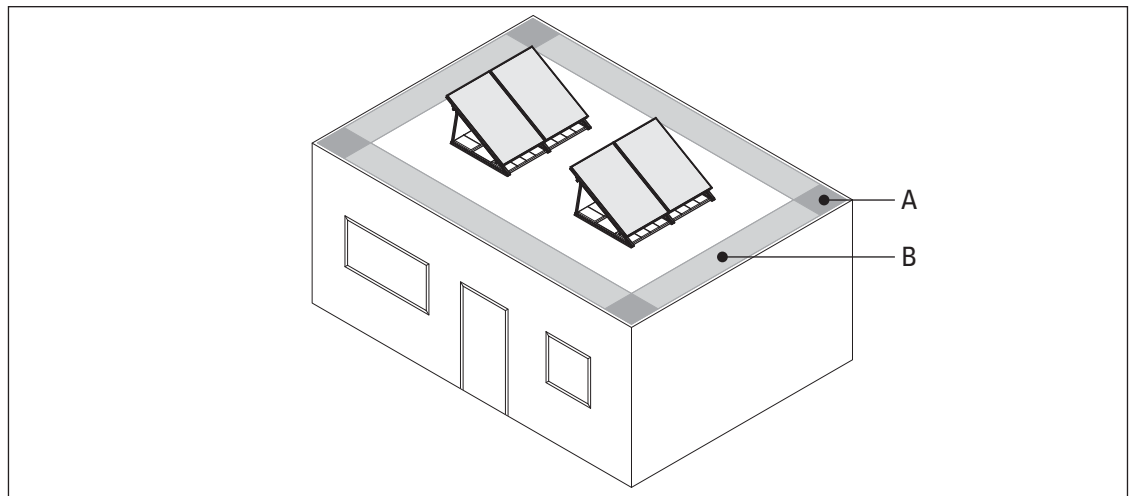


Figura 5-1 Distancias mínimas a zonas de esquina y bordes

5.1.3 Elección del modo de fijación

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



ROTEX ha diseñado el aseguramiento de sus construcciones mediante losas de hormigón. En caso de montaje independiente, deberá proteger los colectores solares contra deslizamiento, vuelco o levantamiento mediante pesos adicionales.

Montaje independiente con pesos para carga

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.

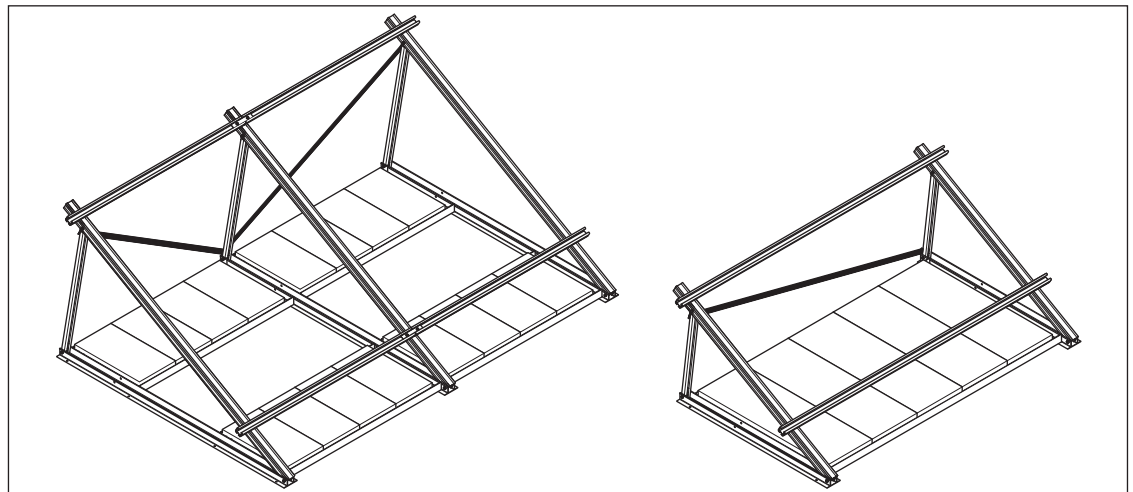


Figura 5-2 Aseguramiento de la construcción independiente en tejado plano mediante pesos para carga

5 Indicaciones de planificación para el montaje

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.

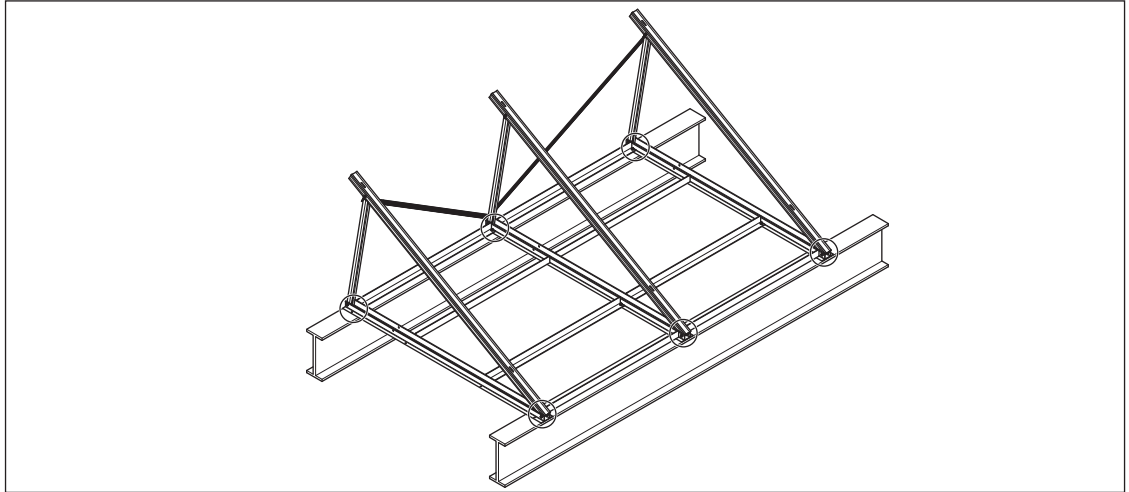


Figura 5-3 Aseguramiento de la construcción independiente en tejado plano mediante subestructura

5.1.4 Pesos de anclaje o espesores de las losas de hormigón necesarios para las zonas de carga eólica oficiales (según 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 de ROTEX 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.

Colector V26P

Ángulo de colocación en grados	Zona de carga edílica (interior)						Zona de carga edílica (Costa + islas del Mar Báltico)	
	1			2			3	
	delantero	trasero	Altura del lugar de emplazamiento por encima de terrenos colindantes hasta 10 m	delantero	trasero	Pesos para carga en kg/colector	delantero	trasero
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								
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								
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 edílica y la altura del lugar de emplazamiento

5 Indicaciones de planificación para el montaje

Colector H26P

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	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			
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

5.2 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 por 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).

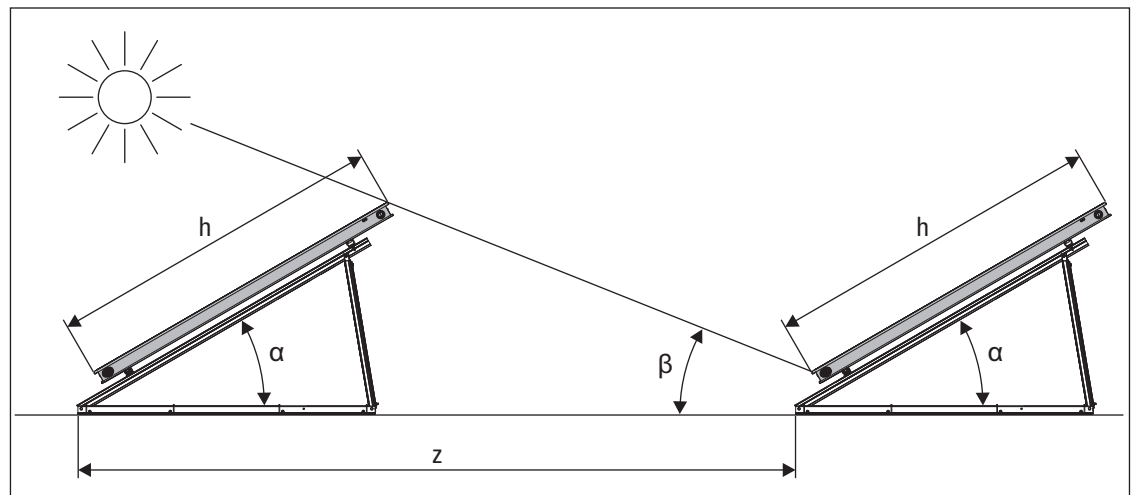


Figura 5-4 Esquema sobre proyección de sombra y ángulo de sombra

5 Indicaciones de planificación para el montaje

Calcular el ángulo de sombra β

β = Ángulo de la altura del sol (ángulo de sombra) con $\beta = 90^\circ - 23,5^\circ$ ((constante) – grado de latitud (latitud del lugar de emplazamiento))

Calcular la distancia entre 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 V26P = 2000 mm

Altura del colector h para H26P = 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.

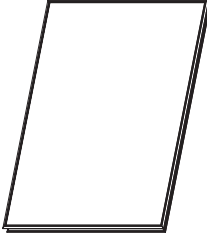



¡PRECAUCIÓN!

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 ROTEX Drain-Back.

- Comprobar de nuevo los parámetros de protección anticongelante en el regulador solar y adaptarlos en caso necesario.
 - Adicionalmente, en las zonas con altas cargas por nieve debe reposicionarse el sensor del colector en la parte inferior del panel. Para ello debe girarse el colector correspondiente 180° de forma que la apertura de montaje se encuentre abajo.
 - Para ajustes de parámetros, tenga en cuenta las instrucciones correspondiente para la "Unidad de regulación y bombeo para instalaciones solares (sistema sin presión) RPS3: Instrucciones de uso e instalación".
-

6.1 Datos básicos

Colector plano Solaris	V26P	H26P
Datos básicos		
Dimensiones L x An x Al	2000 x 1300 x 85 mm	1300 x 2000x 85 mm
Superficie bruta	2,60 m ²	2,60 m ²
Superficie de apertura	2,35 m ²	2,35 m ²
Superficie de absorbedor	2,36 m ²	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	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 °C a 80 °C
Temperatura máx. de inactividad		aprox. 200°.
Presión máxima de funcionamiento		6 bar
El colector 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 Solaris

6 Datos técnicos

6.2 Pesos

Variantes de bastidor de tejado plano Solaris	V26P	H26P
Pesos		
Bastidor de tejado plano FB	33,2 kg	25,4 kg
Bastidor de tejado plano FE	12,4 kg	13 kg

Tab. 6-2 Pesos de las variantes de bastidor de tejado plano Solaris

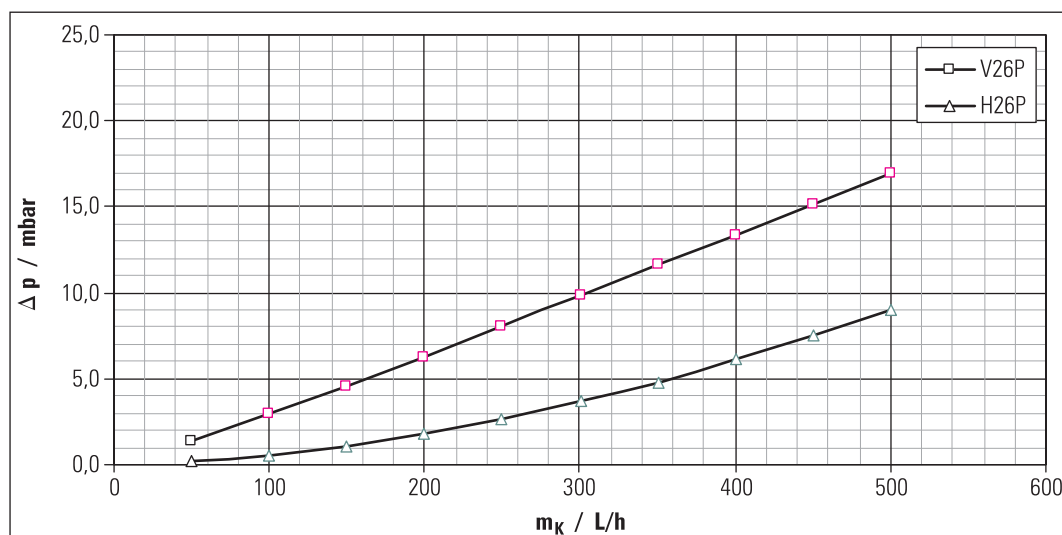


Figura 6-1 Resistencia hidráulica de colectores planos

A		
Acumulador de ACS		
Parada	37	
Tipos indicados	8	
Ajuste angular	20	
Almacenamiento	15	
Ángulo de sombra	44	
B		
Borne de compensación de potencial	11, 30	
C		
Canaleta	31	
Carril de asiento	13, 21	
Carril telescópico	13, 21	
Colectores planos de alto rendimiento		
Conexión hidráulica (sistema de presión)	33	
Conexión hidráulica (sistema sin presión)	30	
Datos técnicos	45, 46	
Descripción del producto	8	
Resistencia hidráulica	46	
Zonas de carga de nieve autorizadas	43	
Compensación de potencial	34	
Componentes	7	
Componentes del sistema		
Sistema de presión	11	
Sistema sin presión	10	
Sistema sin y con presión	8	
Conductor de impulsión	31, 33	
Conductor de retorno	31	
Conector de perfil de montaje	9, 25	
Conexión hidráulica del sistema	37	
Conjunto de montaje del colector		
Carriles de montaje de los colectores	9	
Colectores planos de alto rendimiento	8	
Unión de colectores Solaris	9	
D		
Datos técnicos	45	
Declaración de conformidad	2	
Descripción breve	8	
Descripción del producto	7	
Dimensiones del panel colector	19	
Dimensiones principales para montaje en tejados planos	19	
Distancia entre filas de colectores	44	
Distribución de zonas de viento	38	
E		
Estructura	7	
Explicación de los símbolos	4	
F		
Funcionamiento	8	
G		
Gancho de seguridad del colector	9, 26	
Garantía	2	
Guía de perfil de montaje	9, 23	
H		
Herramienta	22	
J		
Juego de ampliación del acumulador Solaris	11	
L		
Líquido solar	12	
M		
Montaje		
1. Captador	27, 35	
Compensación de potencial	34	
Conductores de conexión	16	
Cubierta plana	20	
Otros colectores	28	
Sensor de temperatura del colector	34	
Montaje en cubierta plana	18	
O		
Opciones de instalación	16	
P		
Paquete básico para tejado plano	13	
Paquete de ampliación para tejado plano	13	
Paquete de conexión de colector	9	
Parada	37	
definitiva	37	
temporal	37	
Pesos de anclaje	40	
Pesos para carga	39	
Posición del sensor en el panel colector	44	
Proyección de sombra	43	
Puesta en marcha	37	
Puesta fuera de servicio	37	
R		
Regulación electrónica	8	
Riesgo de helada	37	
S		
Seguridad en el funcionamiento	6	
Sensor de temperatura del colector	35	
Subestructura de tejado	21	
Superficie de tejado	21	
T		
Tapas finales	32	
Terminal de apriete	9, 10, 28	
terminales	28	
Transporte	15	
Triángulo básico	22	
U		
Utilización conforme al uso previsto	5	
V		
Volumen de suministro	15	
Z		
Zonas de nieve	43	

ROTEX

ROTEX Heating Systems S.L.U.

Mitger, Nau 2 Pl. La Masia · E-08798-Sant Cugat Sesgarrigues
Fon +34 (93) 8 992 061 · Fax +34 (93) 8 992 063
e-mail info@rotexspain.com · www.rotexspain.com

FA ROTEX Solaris FDM - 02/2012