

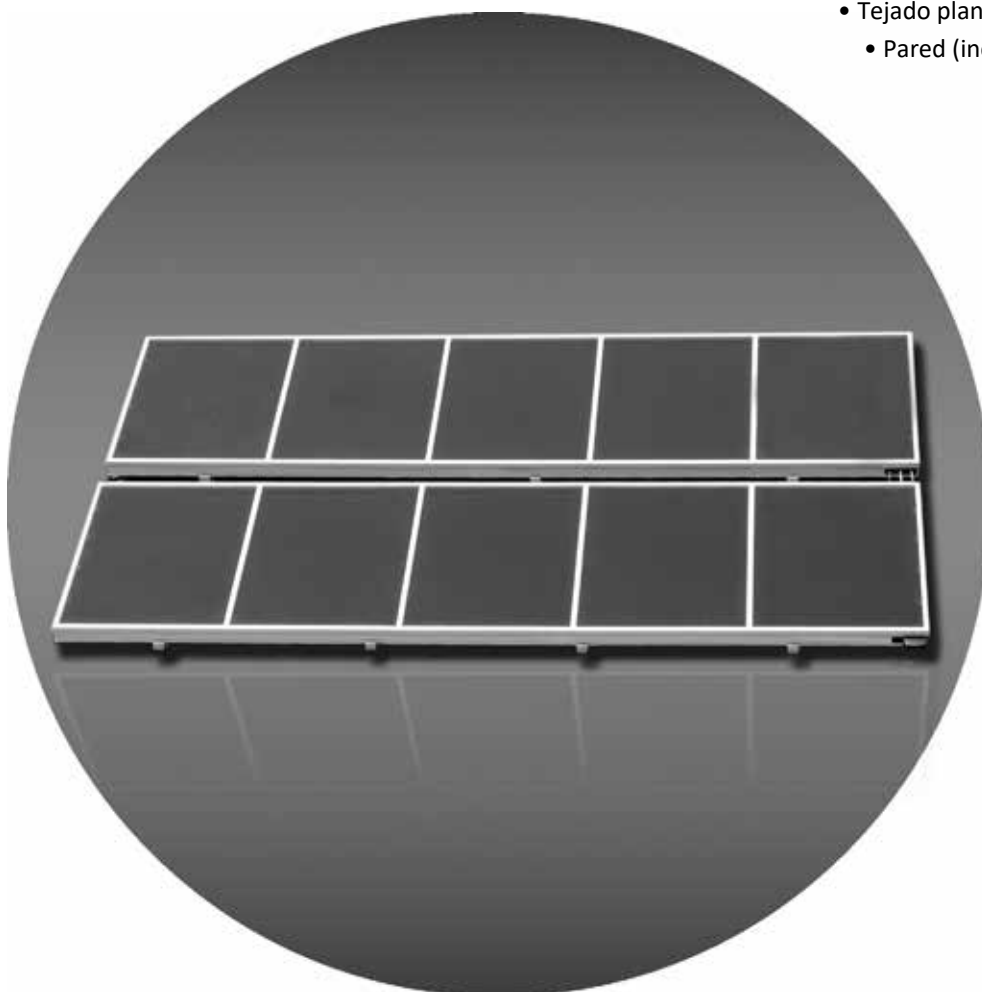
Montaje

SolvisFera 3/4

Colector de gran superficie

Para los tipos de montaje:

- Sobre tejado (inclin.: 20° - 60°)
- Tejado plano (inclin.: 30° - 60°)
- Pared (inclinación: 45° - 90°)



1 Información sobre estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas al especialista de una empresa instaladora. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de la instalación.

Guarde las instrucciones con la instalación para un uso posterior.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaríamos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pudiera hacer al respecto.

Copyright

Todo el contenido de este documento está protegido por la ley de derechos de autor. Se prohíbe y se castigará cualquier uso fuera de los límites de la ley de derechos de autor sin autorización. Esto se aplica especialmente a las reproducciones, traducciones, el microfilmado, así como el almacenamiento y procesamiento en medios electrónicos.
© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Los siguientes números de teléfono están reservados para los especialistas del ramo.

Los usuarios de las instalaciones pueden dirigirse a su instalador.

Solvis Assistant Spain, S.L.
Jose Ángel Martínez Maestro,
Polígono Campsa,
Nave 11-B ,
16004 Cuenca,
Tel: 0034 969 03 22 88,
Mail: administracion@solvis-spain.es
Web: www.solvis-spain.es

Símbolos utilizados



PELIGRO

Peligro inminente con graves consecuencias para la salud hasta fatales.



ADVERTENCIA

Peligro con hasta graves consecuencias para la salud.



PRECAUCIÓN

Posible peligro por lesiones moderadas o leves.



ATENCIÓN

Peligro de deterioro del equipo o de la instalación.



Información útil, notas y pasos para facilitar el trabajo sobre el tema.



Referencia a otro documento.



Consejos para ahorrar energía. Así, se reducen costes y se ayuda a conservar el medio ambiente.

Índice

1	Información sobre estas instrucciones	2
2	Notas	5
2.1	Instrucciones de seguridad	5
2.1.1	Generalidades	5
2.1.2	Disposiciones.....	6
2.2	Tuberías	6
2.3	Prevención de daños.....	7
2.4	Manipulación de las lunas de vidrio solar	8
2.5	Montaje con grúa.....	8
2.6	Protección contra la sobretensión	9
2.7	Dimensiones.....	9
2.8	Orientación	9
2.9	Sombras en el montaje sobre tejado plano o pared.....	10
3	Variantes hidráulicas	11
3.1	SolvisFera Integral.....	12
3.2	SolvisFera Diagonal	13
4	Montaje sobre tejado	14
4.1	Volumen de suministro	14
4.2	Requisitos de estática y dimensiones	15
4.2.1	Bordes y esquinas.....	15
4.2.2	Dimensionamiento estático	15
4.3	Montaje de soportes de tejado y rieles	16
4.4	Montaje del (de los) colector(es)	17
5	Montaje sobre tejado plano o sobre pared	18
5.1	Volumen de suministro	18
5.2	Requisitos de estática y dimensiones	19
5.2.1	Bordes y esquinas.....	19
5.2.2	Dimensionamiento estático	19
5.3	Montaje con lastres	20
5.4	Colocación.....	21
5.4.1	Superficies poco inclinadas	21
5.5	Montaje sobre pared	22
5.6	Montaje de los soportes para tejado plano	23
5.6.1	Viga de acero.....	23
5.6.2	Viga de acero (autorroscante).....	23
5.6.3	Piedra de hormigón	24
5.7	Soporte sobre tejado ADH-U	25
5.8	Chapa trapezoidal	26
5.9	Montaje del (de los) colector(es)	27
6	Montaje de las lunas de vidrio	28
7	Conexión hidráulica	30
7.1	Colectores integrales F-xx3-I.....	30

7.1.1	Un solo colector Integral	31
7.1.2	Dos colectores Integral yuxtapuestos (sólo F-553-I, F-653-I)	32
7.1.3	Dos colectores Integral superpuestos (sólo F-553-I, F-653-I)	33
7.2	Colectores diagonales F-xx4-D	35
7.2.1	Varios colectores Diagonal superpuestos	35
7.2.2	Varios colectores Diagonal yuxtapuestos.....	37
7.2.3	Varios colectores Diagonal en montaje de campo.....	38
8	Montaje del sensor	40
8.1	Trabajos finales	40
9	Puesta en servicio	41
10	Mantenimiento	42
11	Puesta fuera de servicio	43
12	Datos técnicos.....	44
12.1	Magnitudes características generales.....	44
12.2	Medidas de conexión	44
12.3	Magnitudes características hidráulicas.....	44
12.4	Pérdida de carga	45
13	Anexo	46
13.1	Hoja de datos del producto	46
13.2	Zonas de carga de nieve y viento	47
13.3	Accesorios	47
13.4	Placa de características.....	48
14	Índice.....	49

2 Notas

2.1 Instrucciones de seguridad



Observe las instrucciones de seguridad

Están pensadas principalmente para su propia seguridad.

- Antes de empezar con los trabajos, familiarícese con las instrucciones de seguridad.
- Observe las disposiciones legales en materia de seguridad y las prescripciones para la prevención de accidentes.

2.1.1 Generalidades



PELIGRO

En las proximidades de cables eléctricos no aislados, recuerde:

El contacto con cables no aislados o una descarga eléctrica pueden ser causa de quemaduras o de fallos cardíacos.

- A la hora de realizar trabajos en las proximidades de cables eléctricos no aislados, guarde las distancias de seguridad.
- Consulte las distancias seguridad y otras medidas protección de los reglamentos de las asociaciones profesionales en materia seguridad y salud.



ADVERTENCIA

Peligro de sufrir quemaduras en presencia de radiación solar

Es posible sufrir escaldaduras por restos de fluidos o salidas de vapor procedentes del colector. Posibilidad de combustión por contacto con conexiones calientes.

- Los trabajos en los colectores se deben realizar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados
- Retire la protección de la instalación solar sólo después de la puesta en marcha.



ATENCIÓN

Lado inferior del colector caliente

Posible deterioro de los componentes que se encuentren debajo del colector.

- Los materiales deben resistir temperaturas de hasta 120 °C cuando entran en contacto con el lado posterior del colector.
- De no ser éste el caso, deben separarse espacial y térmicamente del lado posterior del colector.



ATENCIÓN

Observar las instrucciones

Solvis no se responsabilizará por los daños que surjan de la no observación de estas instrucciones.

- Antes de empezar con el manejo o la instalación, lea atentamente las instrucciones.
- El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.



ATENCIÓN

No efectuar modificaciones arbitrarias

En caso contrario se puede garantizar sobre el correcto funcionamiento.

- No deben efectuarse modificaciones en los componentes del equipo.
- Utilice sólo piezas de repuesto originales.



ADVERTENCIA

A observar antes de realizar trabajos en los tejados

Peligro de sufrir lesiones.

- Se deben comprobar minuciosamente las condiciones locales y los requisitos arquitectónicos antes del montaje. En caso necesario se debe consultar a un especialista en cálculos estáticos.
- A la hora de realizar trabajos en el tejado, es imprescindible instalar dispositivos anticaídas o de protección conformes a las normas vigentes (según la norma DIN 18338 Trabajos de revestimiento y de impermeabilización de tejados y la norma DIN 18451 Redes de seguridad para trabajos con andamios).
- Si por motivos técnicos no se dispone de tales dispositivos anticaídas, se deberán utilizar trajes con eslingas.
- Utilice únicamente trajes con eslingas comprobados y autorizados: correas de sujeción o de seguridad, amortiguadores de caída, reductores de correa. Fije el traje con eslingas sólo a los componentes o puntos de fijación que soporten la carga.
- Además de proteger a las personas participantes en la obra, también hay que proteger a terceros de la posible caída de objetos.
- Si se utilizan escaleras de mano, pueden producirse caídas peligrosas si la escalera se pliega, se resbala o se cae. No utilice escaleras de mano dañadas. Observe el correcto ángulo de colocación de 68 - 75°. Asegure la escalera de mano.
- Durante el montaje, lleve puestos guantes de trabajo, casco y calzado de seguridad. A la hora de realizar trabajos de taladrado o rectificado, lleve también gafas protectoras.
- Evite la humedad y los líquidos durante la instalación eléctrica.



Realización de los trabajos sólo por especialistas

- La instalación sólo debe ser montada por empresas especializadas e instruidas.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas sólo deben realizarlos electricistas especializados.

Uso adecuado

Los colectores solares se deben utilizar únicamente para el calentamiento indirecto de agua potable y como apoyo a la calefacción con intercambiadores de calor adecuados para

este fin y suficientemente dimensionados entre el circuito solar cerrado y el consumidor de calor.

No se autoriza el uso de los colectores para otro objeto que no sea exclusivamente éste. Para este fin, es necesario obtener previamente el consentimiento o la declaración por escrito para el caso individual por parte del fabricante.

Se excluye cualquier garantía en caso de que:

- las piezas suministradas se usen de forma inadecuada o se modifiquen de forma no autorizada
- el procedimiento de montaje no se ajuste a las instrucciones de montaje
- no se tengan en cuenta los requisitos de estática concernientes a las cargas de nieve y viento.

Exclusión de responsabilidad

Queda excluida siempre la responsabilidad por datos inadecuados, incompletos o erróneos y cualquier daño consecuencia de ello.

2.1.2 Disposiciones

Las disposiciones, normas y directivas se deben aplicar en la versión específica del país en cada caso.

Se deben observar las siguientes disposiciones y directivas:

Obligaciones legales

- Disposiciones legales en materia de prevención de accidentes
- Disposiciones legales en materia de protección medioambiental
- Disposiciones de las asociaciones profesionales
- Ley alemana de ahorro energético para el ahorro de energía en edificios (Energieeinsparungsgesetz-EnEG)
- Ley alemana sobre calor y energías renovables (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, EEWärmeG).

Normas y directivas

- Condiciones de seguridad de DIN, EN y VDE.

Montaje sobre tejados

- Reglamento DGUV 101-016 Trabajos en tejados
- DIN 18338 Trabajos de revestimiento y de impermeabilización de tejados
- DIN 18339 Trabajos de fontanería
- DIN 18451 Trabajos con andamios
- DIN EN 1995 Dimensionamiento y construcción de construcciones de madera
- DIN EN 1991 Acciones en estructuras.

Conexión de instalaciones solares térmicas

- EN 12975 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Captadores solares
- EN 12976 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Sistemas prefabricados
- EN 12977 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Instalaciones a medida
- EN ISO 9488 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Vocabulario
- VDI 6002 Calentamiento solar de agua potable
- DIN EN 1044 Soldadura dura.

Reglamento alemán de condiciones generales de seguridad para el agua (AVB Wasser), Hoja de trabajo de la

DVGW (Asociación alemana de técnicos de gas y fontanería)

- W551, W552 Medidas técnicas para prevenir la proliferación de la legionela.

Normativa del Plan de Fomento de las Energías Renovables

- Normativa alemana de ahorro de energía EnEV.

Instalación y equipamiento de calentadores de agua

- DIN 18380 Instalaciones de calefacción y producción de a.c.s. – Prueba de estanqueidad
- DIN 18381 Trabajos de instalación de gas, agua y aguas residuales
- DIN 18421 Trabajos de insonorización de equipos técnicos
- DIN 1988 Reglamentos técnicos para instalaciones de agua potable
- EN 1717 Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de agua potable
- DIN 4753/EN 12897 Calentadores de agua e instalaciones de calentamiento de agua para agua potable y agua sanitaria; requisitos, identificación, equipamiento y comprobación.

Conexión eléctrica

- VDE 0100 Instalación de equipos eléctricos, toma de tierra, conductor neutro, conductor de equipotencialidad
- VDE 0185 Generalidades para la instalación de pararrayos
- DIN EN 62305 Protección contra rayos de instalaciones de construcción - Parte 1: Principios básicos
- VDE 0100-540 Equipotencialidad principal de equipos eléctricos.

2.2 Tuberías



ATENCIÓN

Evitar cargas de temperatura inadmisiblemente altas.

De otro modo, existe riesgo de golpe de ariete y otros daños en la instalación solar.

- ¡El panel colector debe estar por encima de la estación solar!
- Tienda las tuberías de los puntos de conexión del colector hacia la estación siempre hacia abajo.
- A ser posible, **no** tienda las tuberías por encima de los puntos de conexión al colector.

- Para absorber las dilataciones térmicas, utilizar compensadores, brazos flexibles, abrazaderas, entre otros
- Realizar las conexiones de colector flexibles, por ejemplo, con los conectores de tubo ondulado ofrecidos
- Debido a la mejor ventilación, utilizar preferiblemente tubo liso (cobre, acero inoxidable, acero normal)
- Utilizar tubos ondulados solo en situaciones de montaje difíciles y luego vaciar la instalación con especial cuidado
- Realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas y según EnEV de las tuberías.

2.3 Prevención de daños



ATENCIÓN

Peligro de corrosión

- No monte la instalación solar sobre tejados de cobre o por debajo de piezas de cobre.



ATENCIÓN

A la hora de llenar el circuito solar, recuerde:

- Llene el circuito solar únicamente con portador térmico Tyfocor LS-rot original y aclárelo.
- En este sistema no se permite el uso de otros portadores térmicos, ya que pueden provocar daños en los componentes del circuito solar.
- Utilice únicamente el dispositivo de lavado y llenado Füll-Jet (se debe pedir por separado)



ATENCIÓN

Peligro de sedimentación

- Si el colector ha estado lleno con fluido solar, no se debe exponer al sol estando vacío.

Transporte del colector

Las conexiones del colector no deben someterse a cargas mecánicas. Para transportar correctamente los colectores,

utilice el mango de montaje de colectores de Solvis. Observe la hoja de instrucciones suministrada con éste.



Si el montaje se realiza con una grúa, el primer paso debe ser montar las lunas de vidrio solar aún en el suelo.



ATENCIÓN

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para SolvisFera.

SolvisFera, tanto con vidrio como sin vidrio, se puede almacenar al aire libre durante un máximo de 14 días del siguiente modo:

- **Almacenamiento del colector:** durante el almacenamiento se debe proteger el colector suministrado de la humedad ya que el cartón no ofrece suficiente protección en caso de lluvia. Se debe almacenar solo en espacios techados y protegidos de las heladas.
- **Almacenamiento de las lunas de vidrio solar:** almacenar las lunas de vidrio solar también en un lugar seco. No depositar o colocar las lunas pegadas unas sobre otras. De lo contrario, las lunas podrían empañarse (no hay circulación de aire).

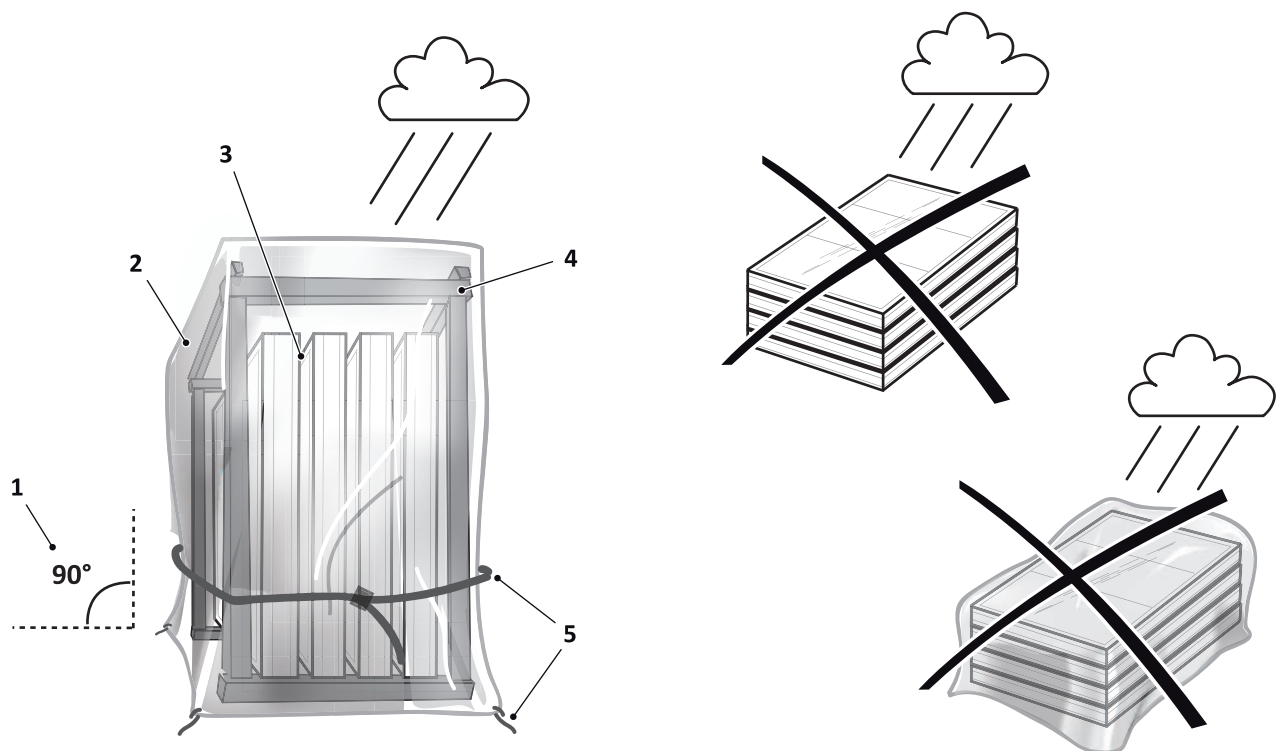


Fig. 1: Al aire libre debe almacenarse un máximo de 14 días

- 1 Debe estar en posición vertical, asegurado contra las caídas.
- 2 Debe utilizarse una lona de cobertura estable y resistente al desgarro como protección contra la lluvia.
- 3 Debe mantenerse una distancia de 5 a 10 cm entre los colectores.
- 4 Debe utilizarse un distanciador para ventilación posterior. La lona de cobertura no debe descansar directamente sobre los colectores.
- 5 Lona de cobertura debe estar atada contra el viento.

2.4 Manipulación de las lunas de vidrio solar



ATENCIÓN

A observar con el vidrio anti-réflex

Peligro de deterioros en caso contrario.

- Manipular con cuidado. El vidrio anti-réflex está equipado con un delicado revestimiento superficial especial que aumenta la translucidez.
- No trate la suciedad leve. No tiene influencia en el grado de rendimiento del colector. De otro modo existe el peligro de que la suciedad se frote con la superficie.

Es imprescindible tener en cuenta las siguientes instrucciones:

Indicaciones para la manipulación

- Evite las huellas dactilares: toque las lunas sólo con guantes (de algodón) limpios y suaves (no las toque con guantes de cuero)
- Agarre las lunas de vidrio sólo por la zona de borde
- No coloque las lunas de vidrio sobre cantos afilados
- No cargue puntualmente las lunas de vidrio
- Trabaje preferentemente con elevadores de vidrio
- Evite la suciedad: mantenga limpias todas las superficies y objetos que entren en contacto con las lunas (p. ej., las superficies donde se depositen, elevador de vidrio, herramientas)
- Evite el contacto con sustancias como silicona, aceite y otros lubricantes, así como con sustancias minerales como cemento o argamasa
- Evite que la lluvia que escurra de las fachadas, especialmente de las fachadas minerales, caiga sobre el colector.
- Almacene las lunas en un lugar seco, protegido contra la congelación y la lluvia.

Movimiento con la grúa

Colector con el vidrio montado y cuatro puntos de agarre directamente en los travesaños.

Indicaciones para la limpieza

- Limpie las lunas de vidrio anti-réflex sólo con un paño de microfibra, con cuidado y sin ejercer presión sobre ellas
- Para la limpieza, utilice sólo limpiacristales convencionales o alcohol isopropílico
- No utilice limpiadores agresivos, abrasivos y que contengan sustancias químicas
- No realice una limpieza mecánica: no utilice esponjas agresivas, lana de acero o rascadores.

Indicaciones para el montaje

Para montar las lunas de vidrio solar en el colector, véase ➔ cap. «Montaje de las lunas de vidrio», pág. 28.

2.5 Montaje con grúa

Prestar atención a lo siguiente:

- Entre la entrega de los colectores y la disponibilidad de servicio de la grúa hay que contar con un tiempo suficiente. Los colectores se entregan sin vidrio, pero con las lunas de vidrio anti-réflex.
- Almacene los colectores en la caja de transporte de madera suministrada o en las maderas escuadradas en vertical y con láminas de separación, véase ➔ fig. 1, pág. 7.
- No poner los colectores en las conexiones.
- Tener lonas como protección contra la lluvia.
- Montar las lunas de vidrio en los colectores antes de manipularlos con la grúa; para ello depositar los colectores en unos caballetes apropiados.
- Con la grúa, levantar directamente el colector con el vidrio montado de los caballetes utilizando los soportes y rieles del techo.
- Fijar los puntos de agarre y las correas de elevación en el colector según ➔ fig. 2 .
- Utilizar una cuerda de amarre con suficiente longitud para evitar que el colector gire.

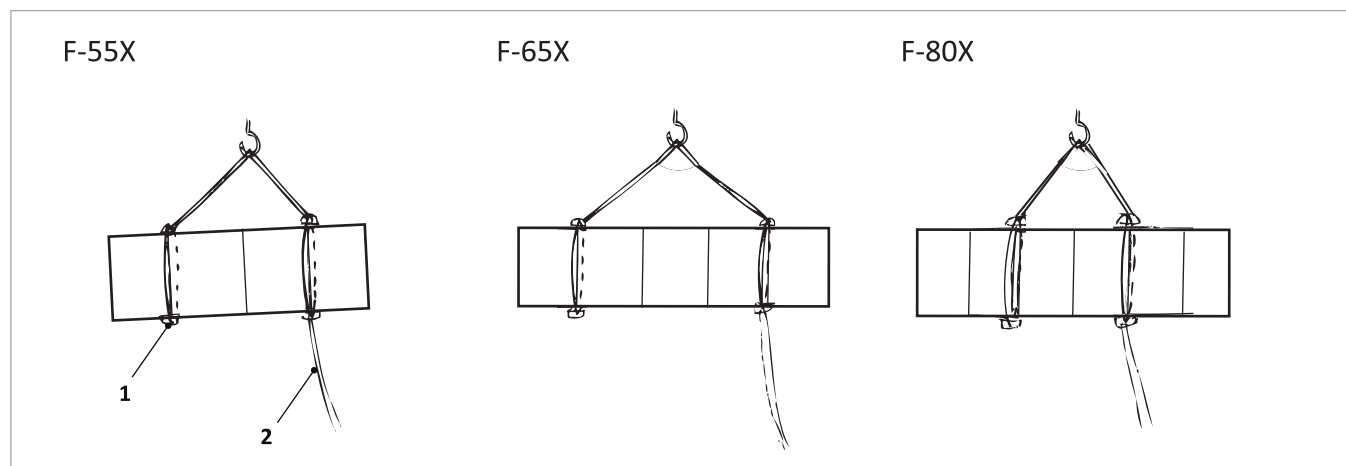


Fig. 2: SolvisFera: posición de los puntos de agarre y de las correas de elevación

1 Puntos de agarre

2 Cuerda de amarre

2.6 Protección contra la sobretensión

Protección contra rayos

Determine la necesidad de equipos de protección contra rayos según el derecho de construcción vigente. Adicionalmente, la protección contra rayos puede ser prescrita por el planificador o por el seguro. Por consiguiente esto se debe tener en cuenta.



ATENCIÓN

A tener en cuenta para los dispositivos de protección contra rayos

- Las dimensiones y la instalación de dispositivos de protección contra rayos sólo puede ser llevada a cabo por personal especializ. en conformidad con los reglament. técnicos reconocidos.
- Se deben observar los principios básicos de la norma de protección contra rayos DIN EN 62305.

Protección contra rayos exterior

La protección contra rayos exterior se compone de captosres, descargadores y toma de tierra.

Si ya existe un equipo de protección contra rayos, el planificador comprueba si la instalación solar planificada se puede posicionar dentro de los dispositivos captosres y cómo (distancia de separación).

Esto tiene especial validez también:

- cuando sea obligatoria una instalación de protección contra rayos externa
- cuando sea necesaria una protección contra rayos adicional en instalaciones solares sobre edificios públicos (p. ej., si la obra adquiere una altura considerablemente mayor).

Protección contra rayos interior

La protección contra rayos interior comprende la conexión equipotencial y la protección contra la sobrecorriente de los aparatos eléctricos.

Se debe realizar siempre una conexión entre la conexión equipotencial de la vivienda y las conducciones del circuito solar (avance y retorno solares) con la sección transversal mínima necesaria de 6 mm².



Si no existe protección contra rayos, se debe proteger el sensor sumergible mediante una caja de protección contra rayos (lo más cerca posible del sensor) contra la sobretensión.



ATENCIÓN

A observar para la protección contra rayos

Incluso una protección contra rayos construida según las normas no puede garantizar la ausencia de daños en caso de la caída de un rayo.

2.7 Dimensiones

Las distancias entre colectores se deben observar estrictamente para el montaje de los conectores de colector. Medida en la base del colector.

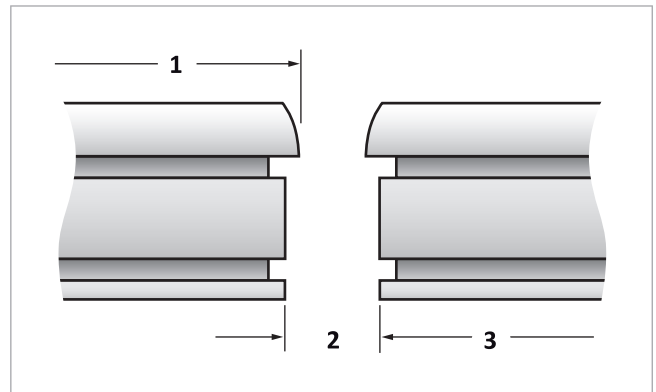


Fig. 3: La distancia para colectores superpuestos y yuxtapuestos se mide en la base del colector

- 1 Medida en la parte superior (longitud y anchura arriba)
- 2 Distancia (horizontal y vertical abajo)
- 3 Medida en la base (longitud y anchura abajo)

Dimensiones de los colectores y distancias

Nombre	F-553, F-554	F-653, F-654	F-803, F-804
Distancia yuxtapuestos	25 – 30		
Distancia superpuestos	180		
Longitud (medida en la parte superior)	3793	4735	5677
Anchura (medida en la parte superior)	1480		
Longitud (medida en base)	3780	4722	5664
Anchura (medida en base)	1467		

Todas las dimensiones en [mm]

2.8 Orientación



ATENCIÓN

Evitar cargas de temperatura inadmisiblemente altas

De otro modo, existe riesgo de daños en la instalación solar.

- El borde inferior del panel colector **no debe** quedar por debajo del borde superior del SolvisMax.

Una instalación solar consigue un aporte óptimo cuando está orientada exactamente hacia el sur. El ángulo de inclinación recomendado del colector respecto a la horizontal queda en función del tipo de montaje en un rango entre:

- **Sobre tejado** 20° a 60°
- **Tejado plano** 30° a 60°
- **Pared** 45° a 90°. A partir de 60° con cubierta adicional por parte del cliente. A partir de 75° sólo hasta 3 m sobre el suelo.



ATENCIÓN

Evite ángulos de inclinación inferiores a 20°

De otro modo son posibles pérdidas de aporte solar o deterioros por la formación de condensados en el colector.

- Ajuste siempre una inclinación mayor de 20°.
- Con los ángulos de colocación pequeños (20° a 30°), la formación de condensados en el colector es elevada.

2.9 Sombras en el montaje sobre tejado plano o pared

Sombras

La sombra sobre la superficie del colector reduce el aporte solar y se debe evitar a ser posible.

Las sombras pueden venir causadas por edificios altos , chimeneas, tragaluces, árboles altos, etc.

En el montaje sobre tejados planos se deben mantener distancias suficientes para evitar la sombra propia por colectores instalados consecutivamente.

Con ayuda de las ilustraciones y de la tabla se pueden calcular las distancias condicionadas por la sombra entre los soportes para tejado plano:

- En la ➔ fig. 4 se puede leer la latitud del lugar de instalación.
- Dependiendo de la latitud y del ángulo de inclinación, la tabla indica cuáles son las distancias a guardar.

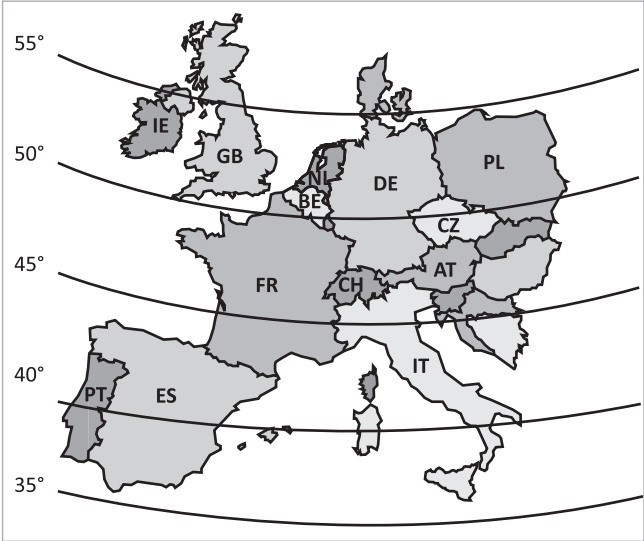


Fig. 4: Latitudes en Europa

Distancias en función de la latitud

Latitud	Montaje sobre tejado plano						Montaje sobre pared			
	Distancia en [m] para ángulo de inclinación						Distancia en [m] para ángulo de inclinación			
	30°		45°		60°		45°		60°	
	Distancia a	Distancia b	Distancia a	Distancia b	Distancia a	Distancia b	Distancia c	Distancia d	Distancia c	Distancia d
55	3,64	6,20	5,14	7,24	6,30	7,78	1,71	3,80	1,21	3,77
54	3,34	5,90	4,72	6,81	5,78	7,26	1,78	3,87	1,26	3,82
52	2,86	5,42	4,05	6,14	4,96	6,44	1,93	4,02	1,36	3,93
50	2,5	5,06	3,53	5,63	4,33	5,81	2,10	4,19	1,48	4,05
48	2,21	4,78	3,13	5,22	3,83	5,31	2,30	4,39	1,62	4,19
46	1,98	4,54	2,80	4,89	3,43	4,91	2,53	4,62	1,79	4,35
44	1,79	4,35	2,53	4,62	3,09	4,57	2,80	4,89	1,98	4,54
42	1,62	4,19	2,30	4,39	2,81	4,29	3,13	5,22	2,21	4,78
40	1,48	4,05	2,10	4,19	2,57	4,05	3,53	5,63	2,50	5,06
38	1,36	3,93	1,93	4,02	2,36	3,84	4,05	6,14	2,86	5,42
36	1,26	3,82	1,78	3,87	2,18	3,66	4,72	6,81	3,34	5,90

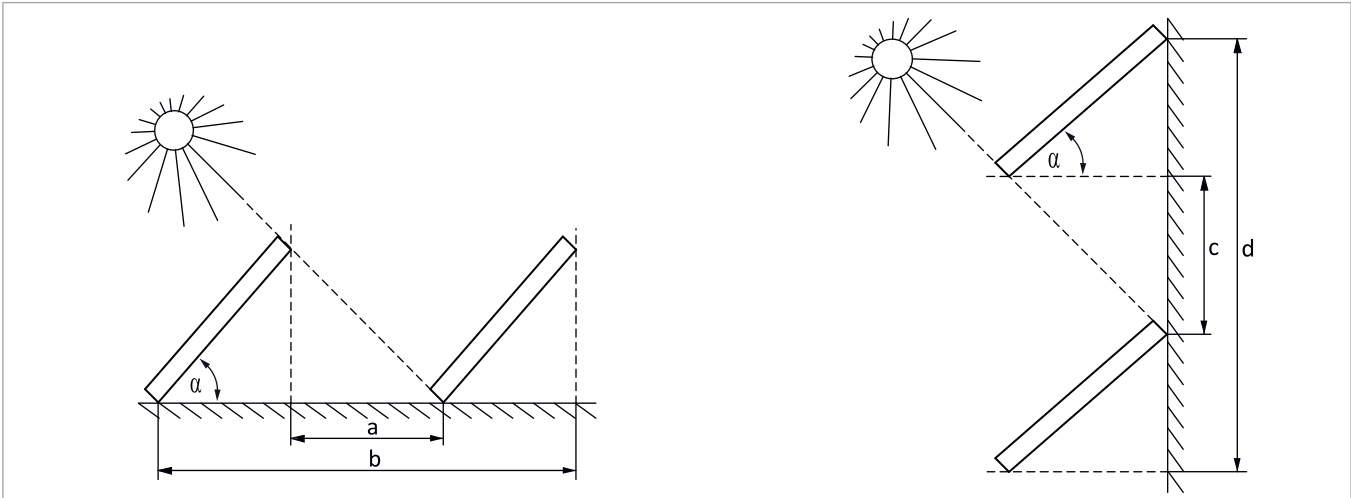


Fig. 5: Distancias y ángulos condicionados por la sombra

3 Variantes hidráulicas

i Recuerde que nuestros colectores Integral están diseñados especialmente para los acumuladores correspondientes con los cargadores de estratificación patentados. No se pueden utilizar de otro modo.

Diámetro de tubo necesario

Superficie de apertura [m²]	Diámetro del tubo a una longitud máx. de 25 m*		
	SolvisFera Integral	SolvisFera Diagonal	
	Funcionamiento LowFlow	Funcionamiento LowFlow	Funcionamiento LowFlow
<13	SMR 12 x 0,8	—	—
<21	SMR 15 x 0,8	—	—
<40	—	DN 25 (28 x 1,5)	DN 40 (42 x 1)

* Los diámetros de tubo tienen validez sólo para las longitudes de tubo y las superficies de apertura indicadas. Los diámetros de tubo para otras condiciones de la instalación se deben consultar al Departamento técnico.

El sensor sumergible, que se debe pedir aparte, se monta directamente en la salida del colector en el avance.

El SolvisFera se puede adquirir en tres variantes hidráulicas que se diferencian en la conexión y en la sección transversal de los tubos del absorbedor. Así se pueden conseguir rendimientos óptimos con cada sistema. Se dispone de las siguientes variantes:

- **SolvisFera Integral (I)**
 - Superficie de apertura hasta 21 m²
 - Sólo es posible el montaje horizontal
 - Se puede girar 180° (conexiones a la derecha o a la izquierda)
 - Recomendada para el sistema SolvisMax.

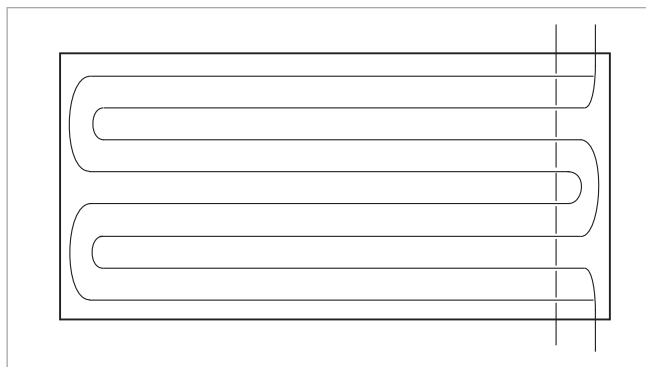


Fig. 6: Hidráulica SolvisFera Integral (F-xx3-I-AR)

- **SolvisFera Diagonal (D)**
 - Sólo es posible el montaje horizontal
 - Adecuado para hileras horizontales largas
 - Dos diseños: "LR" y "RL"
 - Recomendada para los sistemas SolvisVital y SolvisDirekt.

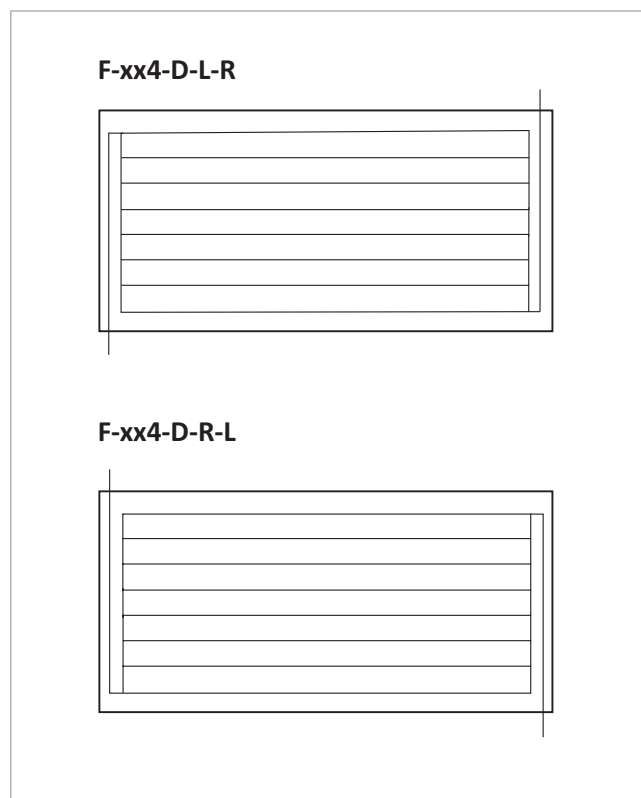


Fig. 7: Hidráulica SolvisFera Diagonal (F-xx4-D)

i A la hora de pedir colectores Diagonal, se debe determinar el número de variantes RL o LR. En el lugar de montaje no se pueden modificar.

3.1 SolvisFera Integral

Componentes necesarios para un colector

- 1 colector (F-553-I, F-653-I o F-803-I, incl. codo de conexión) así como juego de montaje dependiendo del tipo de montaje
- 1 set de conexión ASS-SEN-12-C-F
- 1 caja de protección contra rayos BLS-SEN
- 1 juego de tubo de conexión flexible, ROS-12-FLX

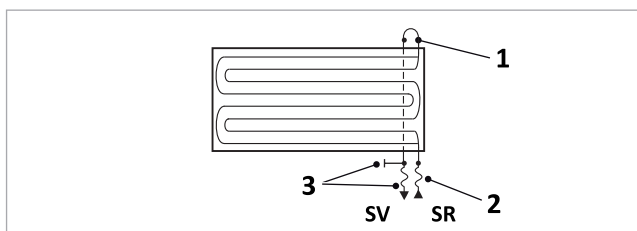


Fig. 8: SolvisFera Integral, cables de conexión inferiores

SV Avance solar SR Retorno solar

- 1 Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)
- 2 Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX
- 3 ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN

Componentes necesarios para dos colectores yuxtapuestos

- 2 colectores (F-553-I, F-653-I o F-803-I, incl. codo de conexión) así como sets de montaje dependiendo del tipo de montaje
- 1 set de conexión ASS-SEN-12-C-F
- 1 caja de protección contra rayos BLS-SEN
- 1 juego de conexión en paralelo VB-F-I-PN-12
- 1 juego de tubo de conexión flexible, ROS-12-FLX

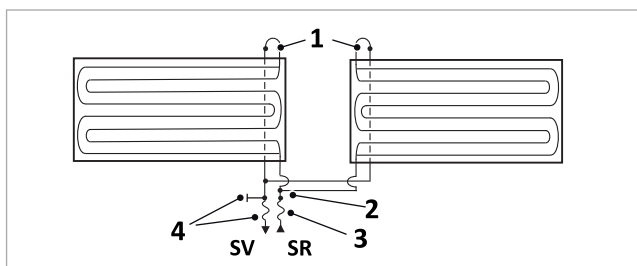


Fig. 9: SolvisFera Integral, conexión en paralelo (yuxtapuesta)

SV Avance solar SR Retorno solar

- 1 Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)
- 2 VB-F-I-PN-12
- 3 Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX
- 4 ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN

Componentes necesarios para dos colectores superpuestos

- 2 colectores (F-553-I, F-653-I o F-803-I, incl. codo de conexión) así como sets de montaje dependiendo del tipo de montaje
- 1 set de conexión ASS-SEN-12-C-F
- 1 caja de protección contra rayos BLS-SEN
- 1 juego de conexión en paralelo VB-F-I-P-UE-12
- 1 juego de tubo de conexión flexible, ROS-12-FLX

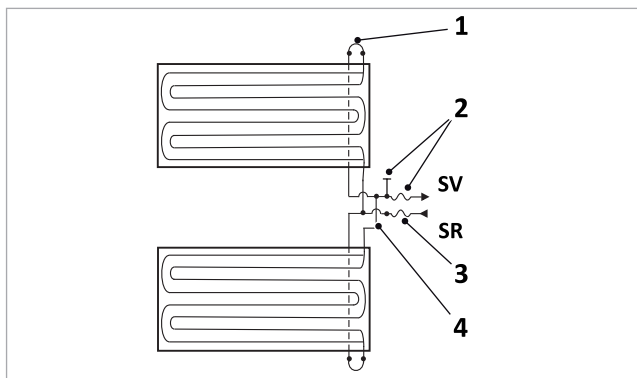


Fig. 10: SolvisFera Integral, conexión en paralelo (superpuesta)

SV Avance solar SR Retorno solar

- 1 Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)
- 2 ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN
- 3 Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX
- 4 VB-F-I-P-UE-12

3.2 SolvisFera Diagonal

Componentes necesarios para conexión en serie

Autorizado para un flujo específico de 12 - 15 l/m²h (funcionamiento Low-Flow):

9 ud. F-554-D, 8 ud. F-654-D, 7 ud. F-804-D

- 4 colectores (F-554-D, F-654-D o F-804-D) así como sets de montaje dependiendo del tipo de montaje
- 1 juego de piezas en T SolvisFera S/D y juego de conexiones ASS-SEN-18-F-S-D
- 1 caja de protección contra rayos BLS-SEN
- 2 conectores de colectores VB-F-S-D-N-E
- 1 conector de colectores VB-F-S-D-N
- 1 juego de tubo de conexión flexible, ROS-18-FLX

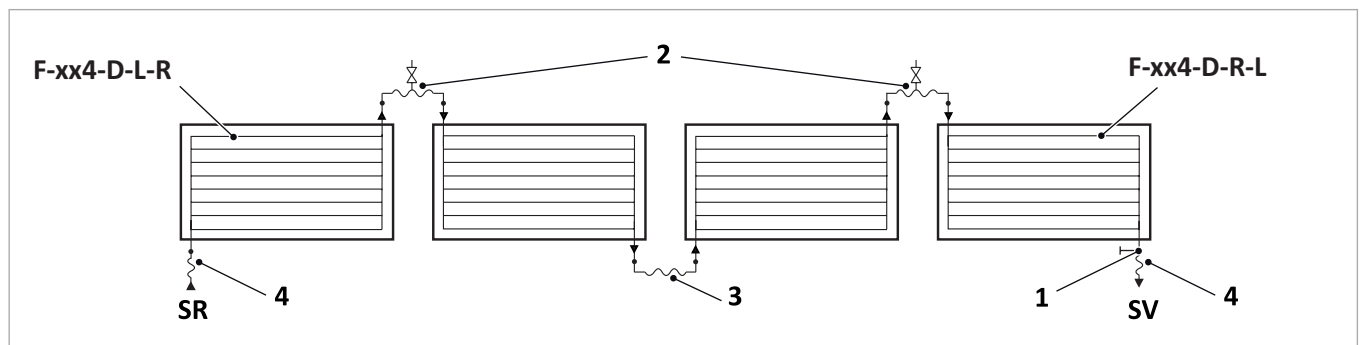


Fig. 11: SolvisFera Diagonal, conexión en serie (yuxtapuestos)

- 1 ASS-SEN-18-F-S-D + BLS-SEN
- 2 VB-F-S-D-N-E
- 3 VB-F-S-D-N
- 4 Juego de tubo de conexión, p. ej., ROS-18-FLX
- SR Retorno solar
- SV Avance solar

4 Montaje sobre tejado

4.1 Volumen de suministro

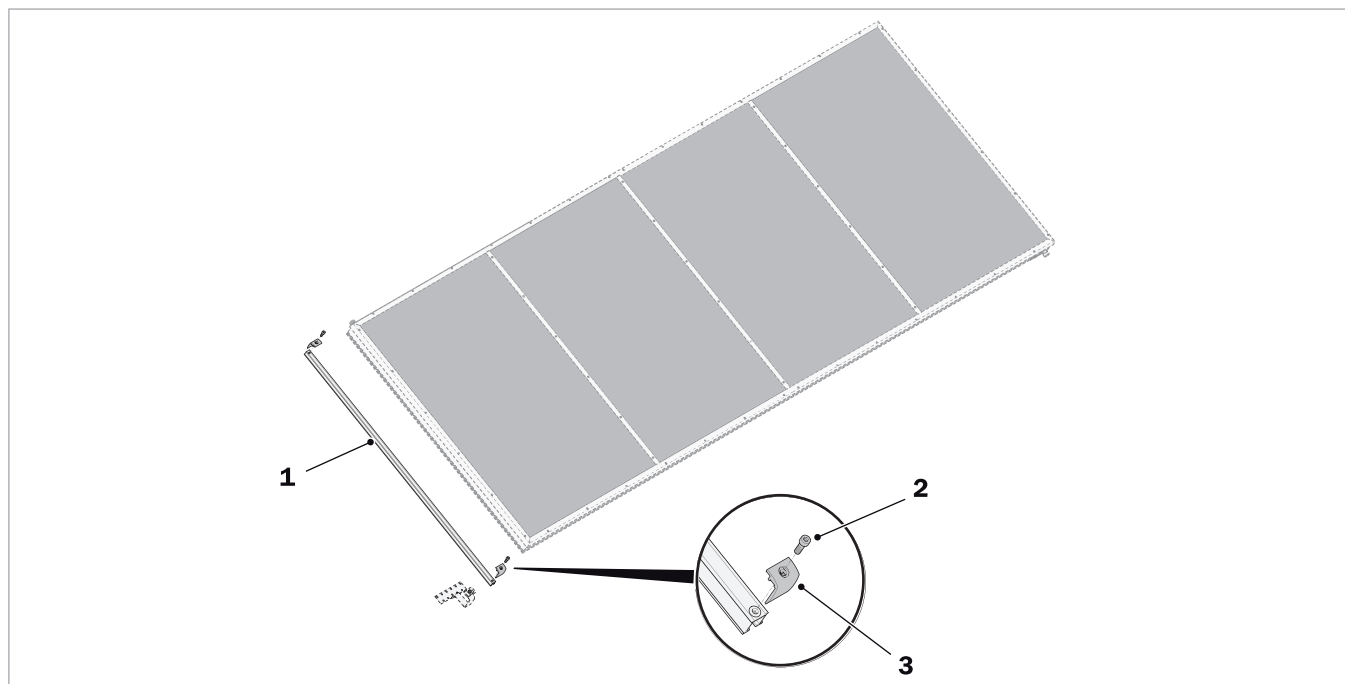


Fig. 12: Juego de rieles sobre tejado para SolvisFera (el colector y el soporte sobre tejado no se incluyen en el volumen de suministro)

- 1 Riel de sujeción
2 Tornillo Allen M8 x 15

- 3 Pinza de borde de colector

Lista de herramientas

- Llave Allen de 6 mm, con una longitud de al menos 10 cm
- Llave de carraca con extensión, adaptador de 13 mm
- Llaves de boca fija: SW 15, 17, 2 x 19, 22, 24 y 27
- Llave inglesa, alicates ajustables
- Lapicero, rotulador o tiza
- Metro plegable, cinta métrica de 10 m

- Cuerda de albañil, nivel de burbuja
- Martillo de goma, martillo
- Tambor de cable, gafas protectoras
- Destornillador inalámbrico y / o taladro
- Punta Torx 25 y 40 y punta Allen del 5 y 6
- Elevador de ventosa para las lunas de los colectores.

4.2 Requisitos de estática y dimensiones

4.2.1 Bordes y esquinas

En las zonas de los bordes del tejado pueden aparecer cargas estáticas elevadas.



ATENCIÓN

Peligro de sobrecarga de los soportes

- Debido a la mayor carga estática, la instalación solar no debe penetrar en las zonas de borde sin haber tomado medidas especiales (DIN EN 1991).
- Si la instalación solar penetra en la zona del borde, el cliente deberá tomar medidas adecuadas de estabilización.

Las zonas de los bordes laterales (**e**) se aplican al montaje sobre tejado sin soportes, con una inclinación a partir de 20°.

Para tejados con inclinaciones inferiores a 30° se debe dejar una zona de borde adicional inferior (**e'**).

Zonas laterales de borde (e):

$$e = b \cdot 0,1$$
$$e = h \cdot 0,2$$

De proceder, zona de borde abajo/arriba (e'):

$$e' = l \cdot 0,1$$
$$e' = h \cdot 0,2$$

A partir de los cálculos se debe tomar el **valor menor** como distancia mínima para la zona del borde (e y, eventualmente, e').

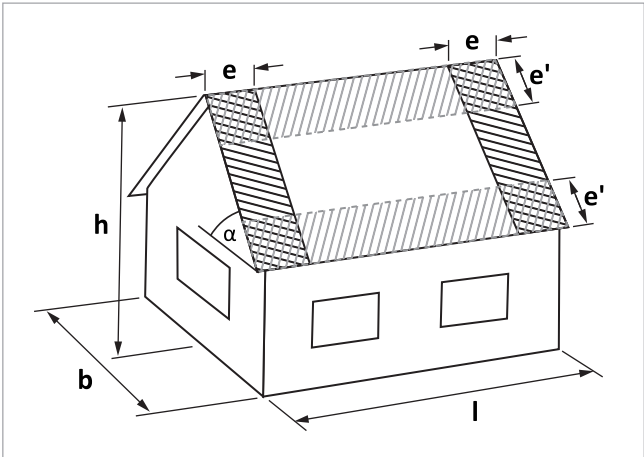


Fig. 13: Zonas de borde del tejado

- α Inclinación del tejado
- b Anchura del edificio
- h Altura del edificio
- l Longitud del edificio
- e Zona lateral de borde
- e' Zona de borde abajo/arriba

4.2.2 Dimensionamiento estático

Distancias máximas entre rieles

Tipo de colector	Designación de la distancia	Distancias máximas en [mm] para la clase de carga				
		A	B	C	D	E
F-553 F-554	Distancia entre rieles	1650	1200	1200	1000	850
	Distancia al borde	700	700	600	600	440
F-653 F-654	Distancia entre rieles	1650	1200	1200	1000	850
	Distancia al borde	700	700	600	500	440
F-803 F-804	Distancia entre rieles	1650	1200	1200	1000	850
	Distancia al borde	700	700	600	500	440



El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.

4.3 Montaje de soportes de tejado y rieles

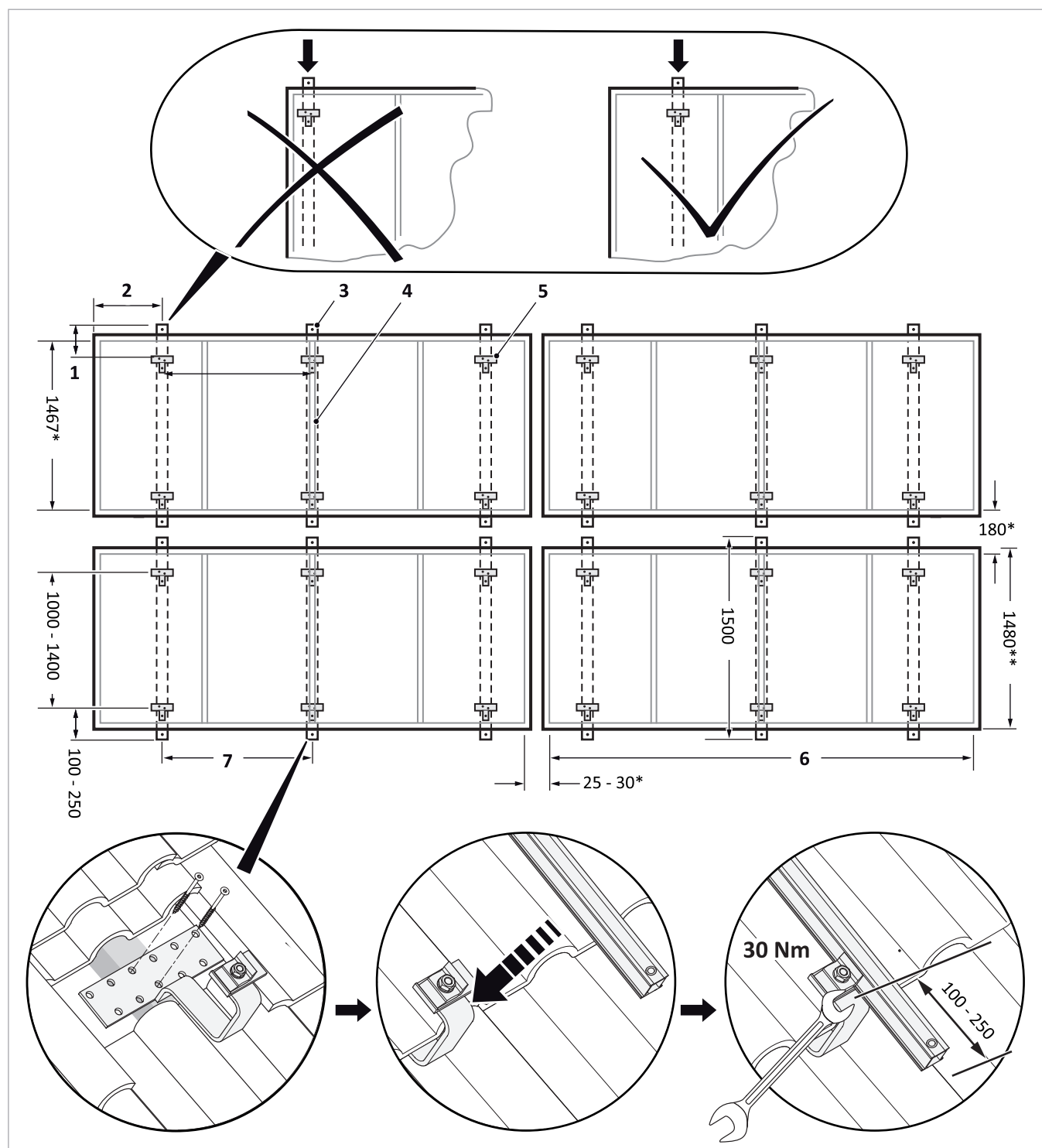


Fig. 14: Montaje del soporte para tejado/rieles de sujeción. El tipo de soporte de tejado varía en función de la cubierta del tejado. Observe las Instrucciones de montaje del soporte para tejado

- | | |
|--|--|
| * medida en la base, ** medida en la parte superior | 4 Riel de sujeción |
| 1 Saliente arriba resultante | 5 Soporte sobre tejado |
| 2 Distancia al borde, mín. 50 mm, máx. → tab. "Distancia máxima entre rieles", p. 15 | 6 Medida → tab. "Dimensiones de los colectores y distancias", pág. 9 |
| 3 Pinza de borde | 7 Distancia entre rieles |

i Utilizar pasta para tornillos en las uniones roscadas, p. ej., "OKS 250".

- Reducción de la fricción de rosca
- Par de apriete adecuado
- Buena solubilidad.

4.4 Montaje del (de los) colector(es)

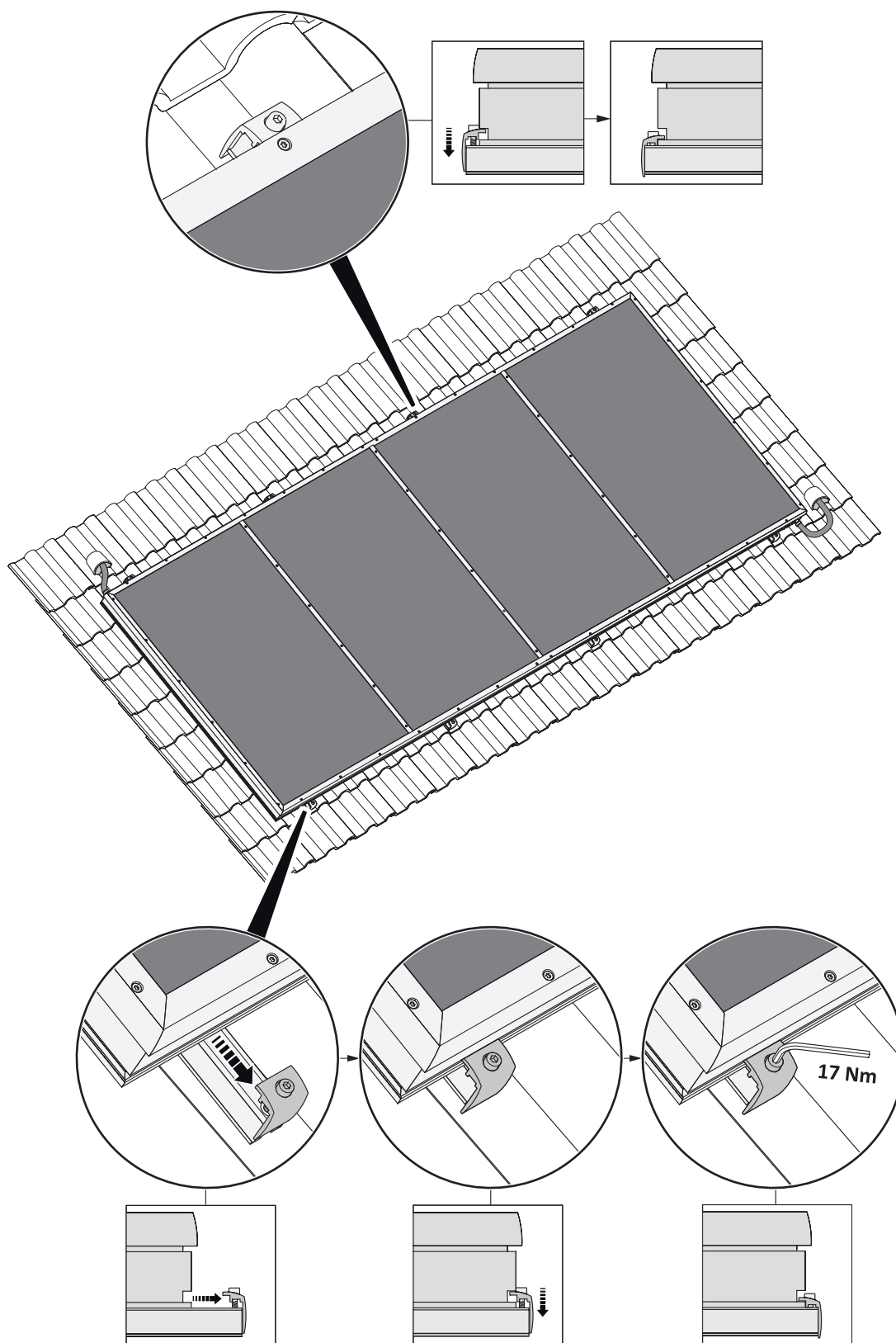


Fig. 15: Fijación de un colector sobre los rieles de sujeción

5 Montaje sobre tejado plano o sobre pared

5.1 Volumen de suministro

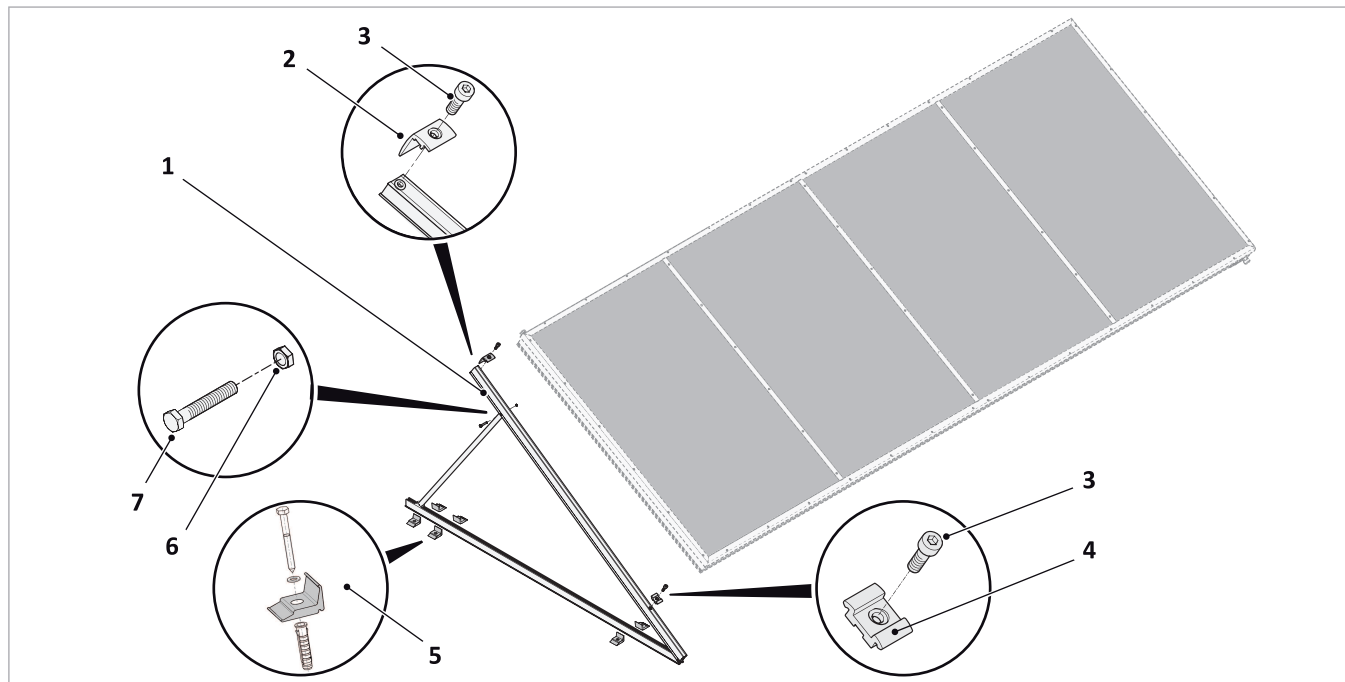


Fig. 16: Juego de rieles para tejado plano para SolvisFera (el colector no se incluye en el volumen de suministro)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Soporte para tejado plano | 5 | Codo de apriete (incl. tornillo para hormigón y taco) |
| 2 | Pinza de borde de colector (para el lado superior) | 6 | Tuerca M8 con engranaje de bloqueo |
| 3 | Tornillo Allen M8 x 15 A2 | 7 | Tornillo M8 x 40 A2 |
| 4 | Pinza central del colector (para el lado inferior) | | |

Lista de herramientas

- Llave Allen de 6 mm, con una longitud de al menos 10 cm
- Llave de carraca con extensión, adaptador de 13 mm
- Llaves de boca fija: SW 13 (2x), 17, 19, 22, 24 y 27
- Llave inglesa, alicates ajustables, tenazas
- Lapicero, rotulador o tiza
- Metro plegable, cinta métrica de 10 m
- Cuerda de albañil, nivel de burbuja

- Martillo de goma, martillo
- Tambor de cable, gafas protectoras
- Destornillador inalámbrico y / o taladro
- Punta Torx 25 y punta Allen del 6
- Elevador de ventosa para las lunas de los colectores
- Dependiendo de cómo se fije el soporte para tejado plano a la base, es posible que se necesiten taladros y material de fijación adicionales.

5.2 Requisitos de estática y dimensiones

5.2.1 Bordes y esquinas



ATENCIÓN

Observar la distancia mínima al borde

- En los tejados planos se debe guardar una distancia mínima de 1 m de todos los componentes al borde del tejado.

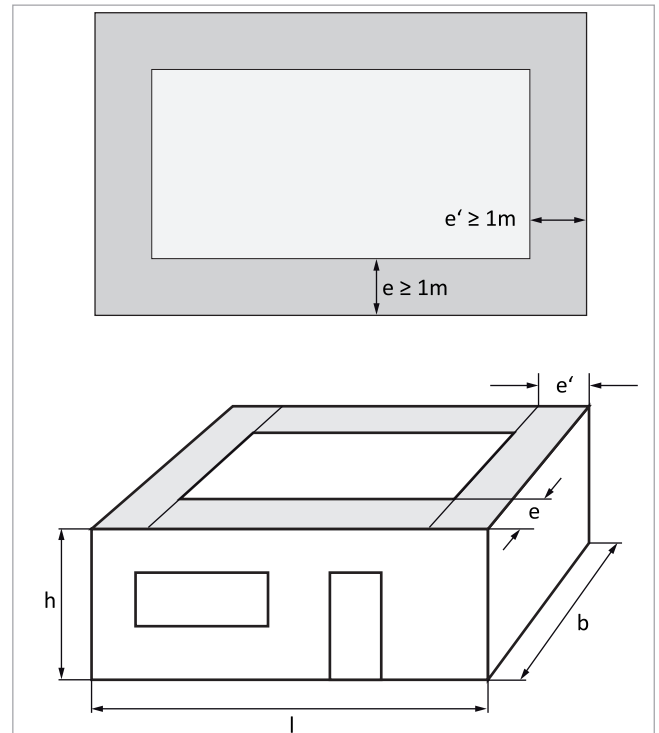


Fig. 17: Distancias mínimas al borde del edificio

5.2.2 Dimensionamiento estático



El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.

5.3 Montaje con lastres

Distribución de lastres

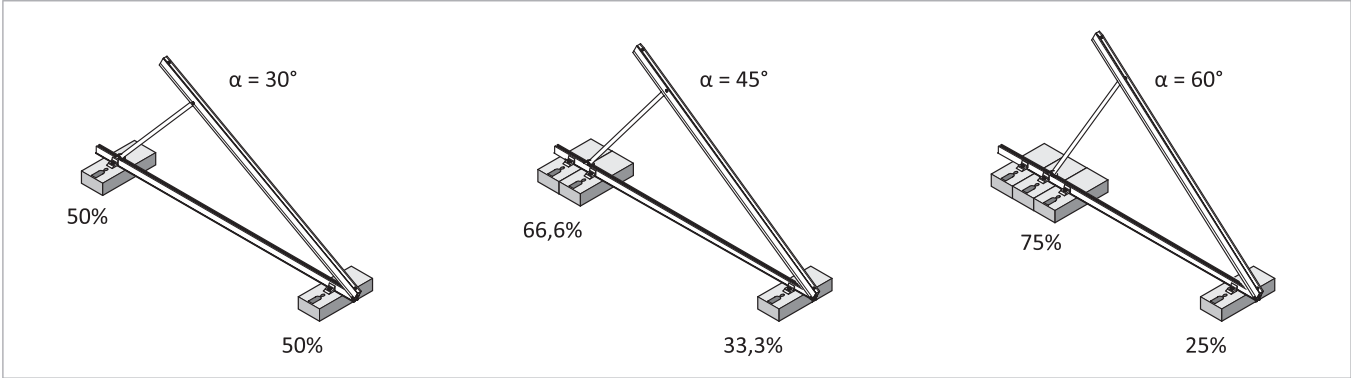


Fig. 18: Distribución de lastres con ángulo de inclinación $\alpha = 30^\circ / 45^\circ / 60^\circ$

ATENCIÓN

Peligro por sobrecarga de la construcción

- Como la instalación (módulo solar + soportes + lastres) supone una considerable carga de peso, antes del montaje es imprescindible comprobar la estática de la construcción portadora.

Lastres

Los lastres pueden ser de cualquier material. Lo decisivo es que éstos garanticen durante la vida útil de los colectores una protección permanente contra las cargas de viento . En los lechos de grava se necesitan lastres mayores. Para más información, diríjase al servicio de asesoramiento (consulte el número de teléfono en ➔ cap. "Información sobre estas instrucciones", pág. 2).

Ejemplo de distribución de lastres

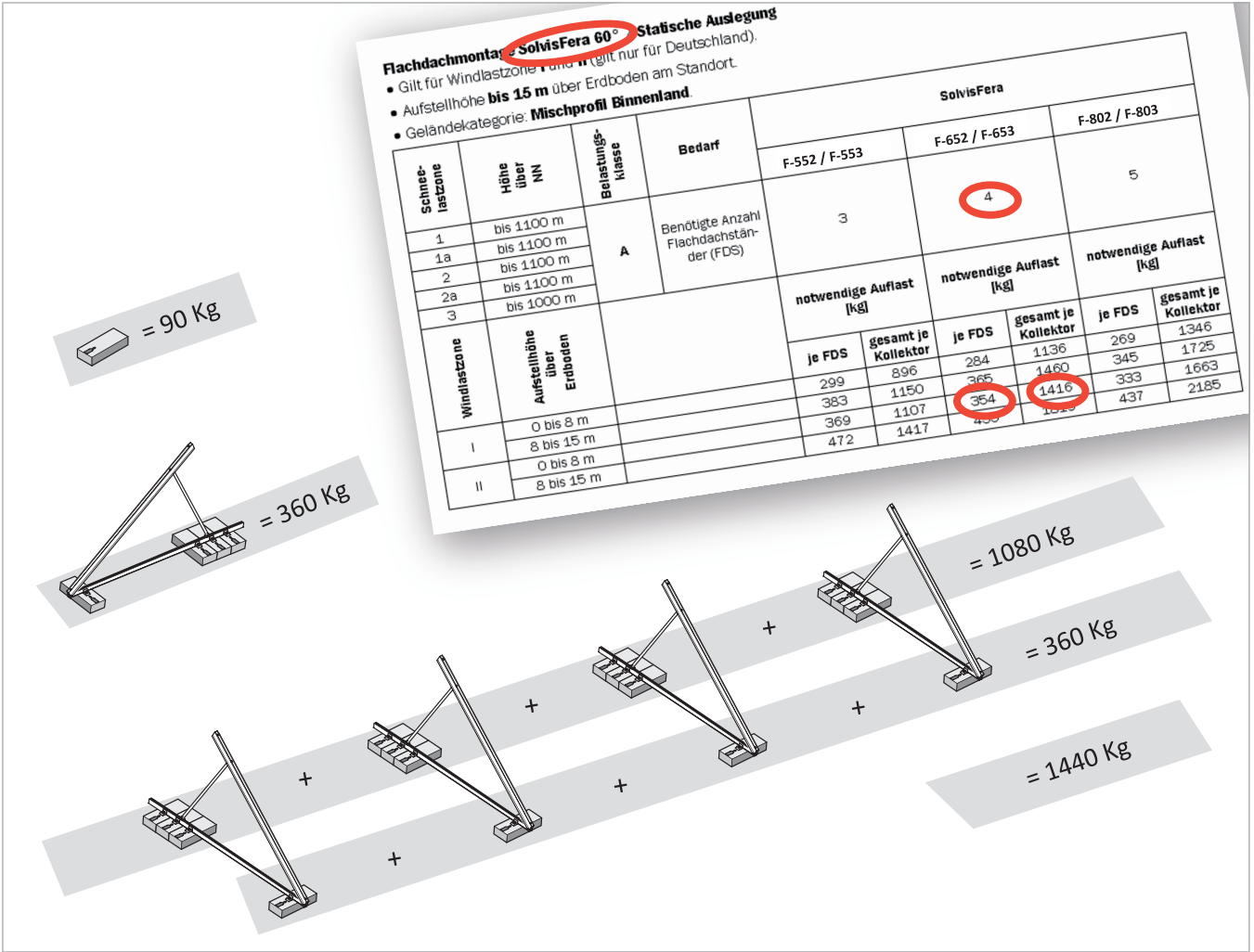


Fig. 19: Ejemplo de distribución de lastres

5.4 Colocación

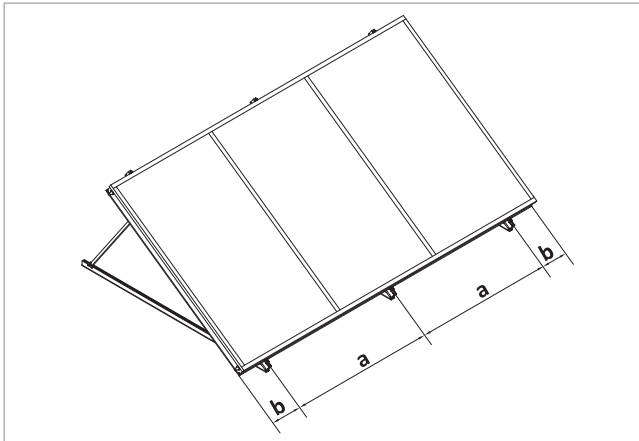


Fig. 20: Cotas de distancia de soporte para tejado plano

a Distancia entre soportes

b Saliente del colector

(a), (b) véase → tab. "Número de soportes para tejado plano necesarios y distancias", p. 21

Número de soportes para tejado plano necesarios y distancias

Denominación	SolvisFera		
	F-553 F-554	F-653 F-654	F-803 F-804
Número de soportes para tejado plano	3	4	5
Distancia entre soportes (a) ± 100 [mm]	1240	1170	1120
Saliente del colector (b) [mm]	620	580	560
Número de soportes para tejado plano	4	5	6
Distancia entre soportes (a) ± 80 [mm]	950	950	950
Saliente del colector (b) [mm]	475	475	475
Número de soportes para tejado plano	5	6	7
Distancia entre soportes (a) ± 50 [mm]	740	780	800
Saliente del colector (b) [mm]	370	390	400

Determinación del ángulo de colocación

Ángulo de colocación (= ángulo de inclinación) α en °	Ajustar el ángulo de colocación	
	C en mm	Recorte para S en mm ¹⁾
25	87	342
30	257	342
35	494	342
40	88	-
45	274	-
50	486	-
55	734	-
60	1071	-

¹⁾ Si el ángulo de colocación es inferior a 40°, el riel de apoyo S se debe recortar con la medida indicada.

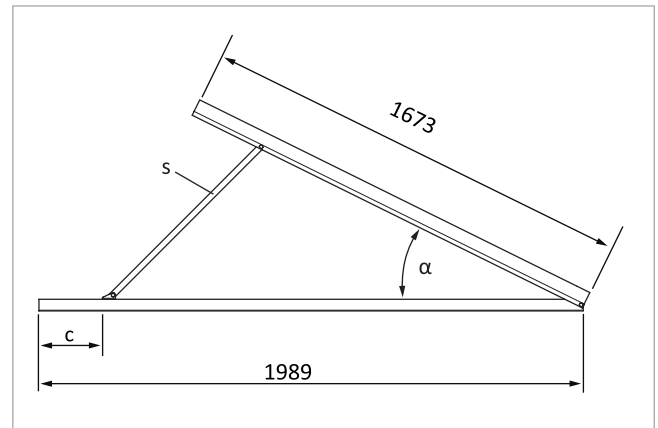


Fig. 21: Soporte para tejado plano, dimensiones y ángulo de colocación

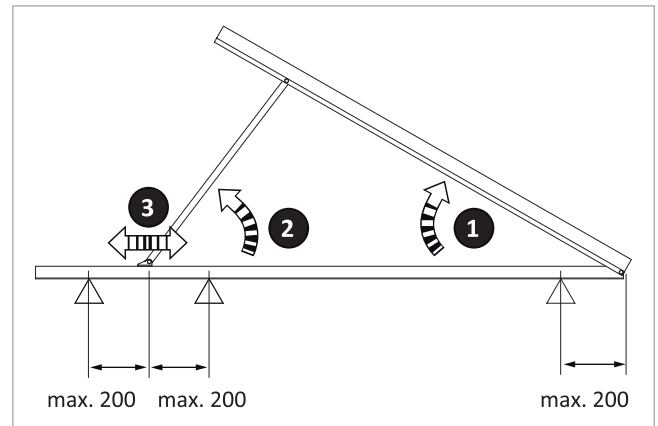


Fig. 22: Estructura del soporte para tejado plano

5.4.1 Superficies poco inclinadas

Las superficies poco inclinadas (10° – 40°) constituyen un caso especial para la colocación de los soportes para tejado plano.



La determinación del número requerido de soportes sobre tejado debe realizarse mediante un cálculo estático a través de nuestro Departamento técnico.

Si los colectores se van a montar en superficies poco inclinadas (ángulo de inclinación del tejado respecto a la horizontal = γ) con soportes para tejado plano, el ángulo de colocación (= β) máximo admisible de los soportes para tejado plano es de 20°. La inclinación total del colector α con respecto a la horizontal no debe ser mayor de 60°.

Determinación del ángulo de inclinación - Caso especial

Ángulo de colocación β en °	Ajustar el ángulo de colocación	
	C en mm	Recorte para S en mm ¹⁾
10	168	690
15	271	690
20	464	690

¹⁾ Si el ángulo de colocación es inferior/igual a 20°, el riel de apoyo S se debe recortar con la medida indicada. Después de recortar, taladre un agujero de 8 mm en el riel de apoyo (en la misma posición que el agujero original).

5 Montaje sobre tejado plano o sobre pared

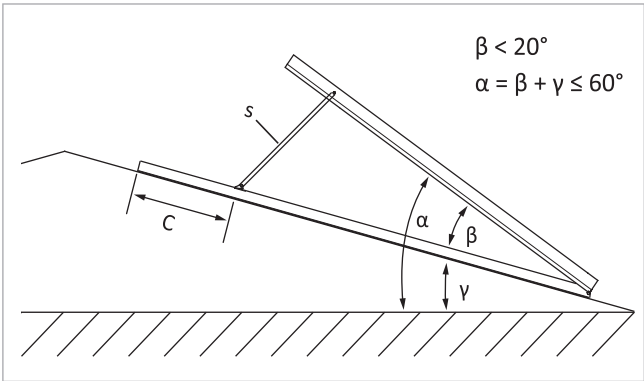


Fig. 23: Ángulo en superficies poco inclinadas

5.5 Montaje sobre pared

Variantes de montaje

Colectores Solvis, instalados en la pared	
Orientación: solo vertical	Orientación: transversal y vertical
hasta 3 m de altura $\alpha = 90^\circ$	Todas las alturas $75^\circ > \alpha > 45^\circ$

En el montaje sobre pared con un ángulo de inclinación de hasta 74°, los soportes para tejado plano se atornillan a una subconstrucción del cliente o se fijan directamente con tacos, siempre que la pared tenga suficiente capacidad de carga. Para ello, los agujeros se taladran centrados en el riel inferior.

En las fachadas exteriores con aislamiento térmico, se debe tener en cuenta que la base debe disponer de suficiente resistencia a la presión. Los medios de fijación adecuados se pueden adquirir a los proveedores de sistemas de aislamiento térmico.

Los medios de sujeción (tacos, etc.) deben estar ajustados a los requisitos de estática y a los muros del cliente.

Resistencias mínimas a la extracción de los tacos
Tiene validez para una fijación directa de los soportes para tejado plano a la pared:

- 2 kN para edificios de hasta 8 m de altura
- 3 kN para edificios de 8 a 20 m de altura.

Si no se pueden mantener estos valores, se deben buscar más puntos de fijación. P. ej., una subconstrucción del cliente de rieles horizontales a la que se atornillan los soportes para tejado plano.

El soporte por parte del cliente es responsabilidad del instalador.

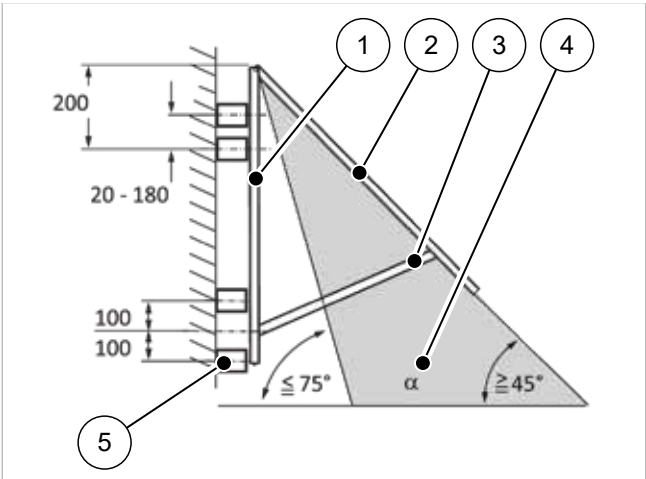


Fig. 24: Ensamblaje de los soportes en la pared

- 1 Riel inferior
- 2 Riel de soporte
- 3 Riel de apoyo
- 4 Ángulo de inclinación α (75° - 45°)
- 5 Unión según construcción y estática (cliente) (ejemplo de ejecución)

A ser posible, el colector se debe montar solo inclinado con respecto a la pared. Para ello se deben utilizar los soportes previstos en las instrucciones de montaje.

Si los ángulos son mayores de 60° (p. ej., montaje vertical junto a la pared), los colectores se deben equipar con una tapa junta (cliente). De lo contrario, podría penetrar agua en las aberturas de ventilación cuando llueve mucho. La tapa junta debe estar además asegurada contra el viento. Si el tejado cubre lo bastante, se puede prescindir de la tapa junta.

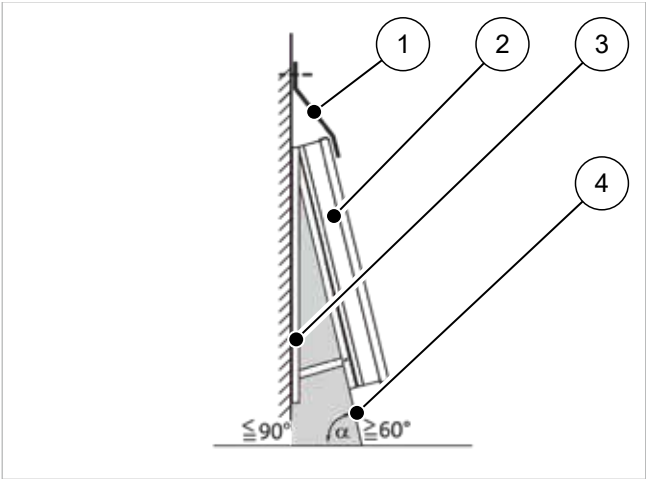


Fig. 25: Colector con tapa junta

- 1 Tapa junta (cliente)
- 2 Colector
- 3 Soporte para tejado plano
- 4 Ángulo de inclinación α (90° - 60°)

5.6 Montaje de los soportes para tejado plano

5.6.1 Viga de acero

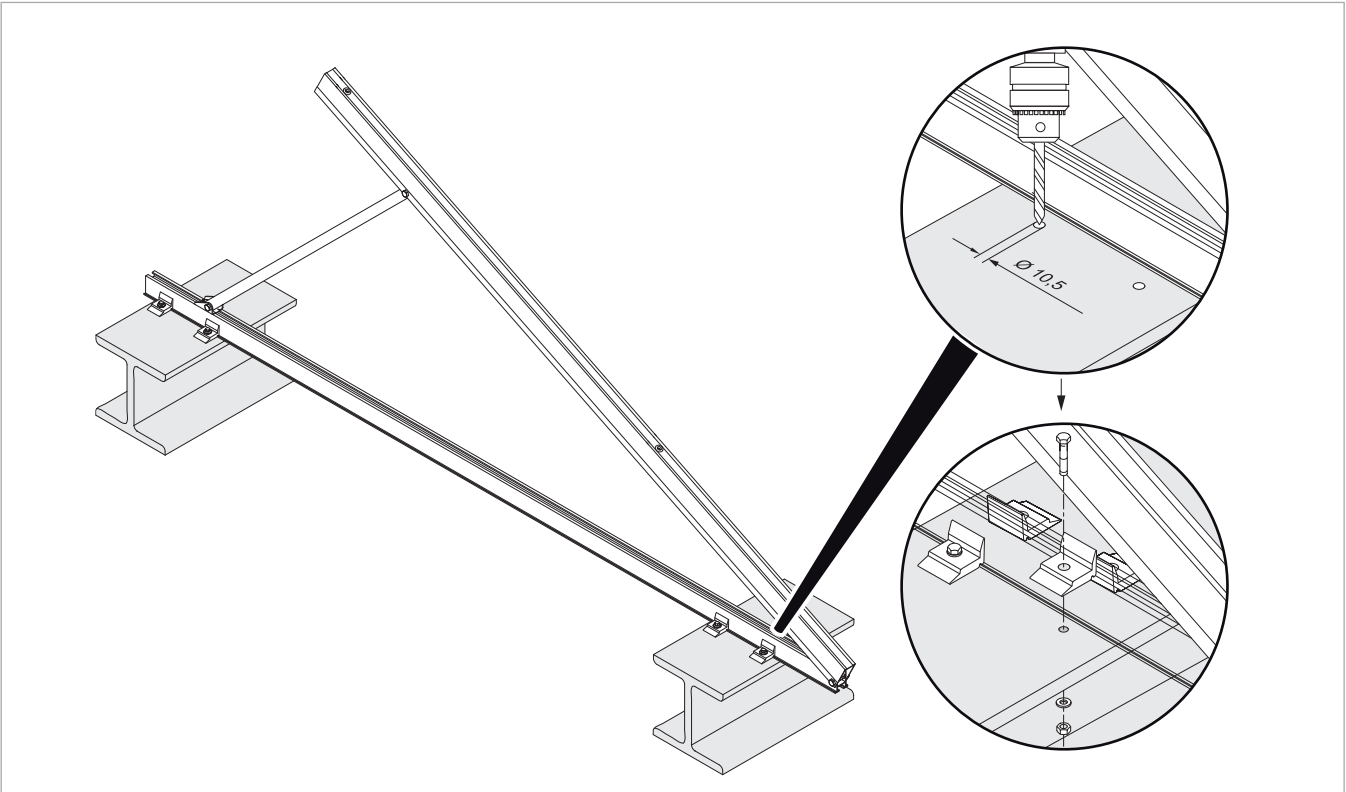


Fig. 26: Montaje del soporte para tejado plano en viga de acero

5.6.2 Viga de acero (autorroscante)

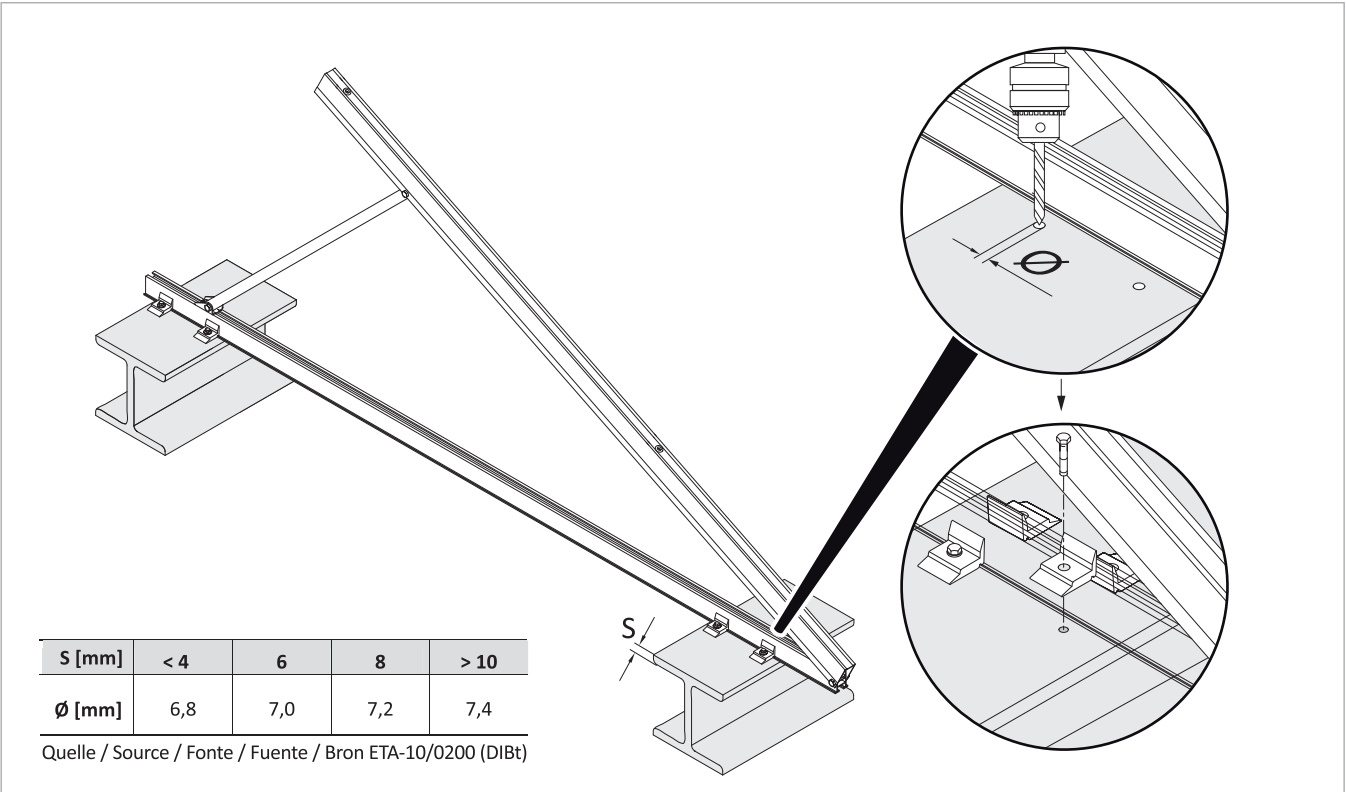


Fig. 27: Montaje del soporte para tejado plano sobre vigas de acero con tornillos autorroscantes (juego de soportes para tejado plano MUK)

5.6.3 Piedra de hormigón

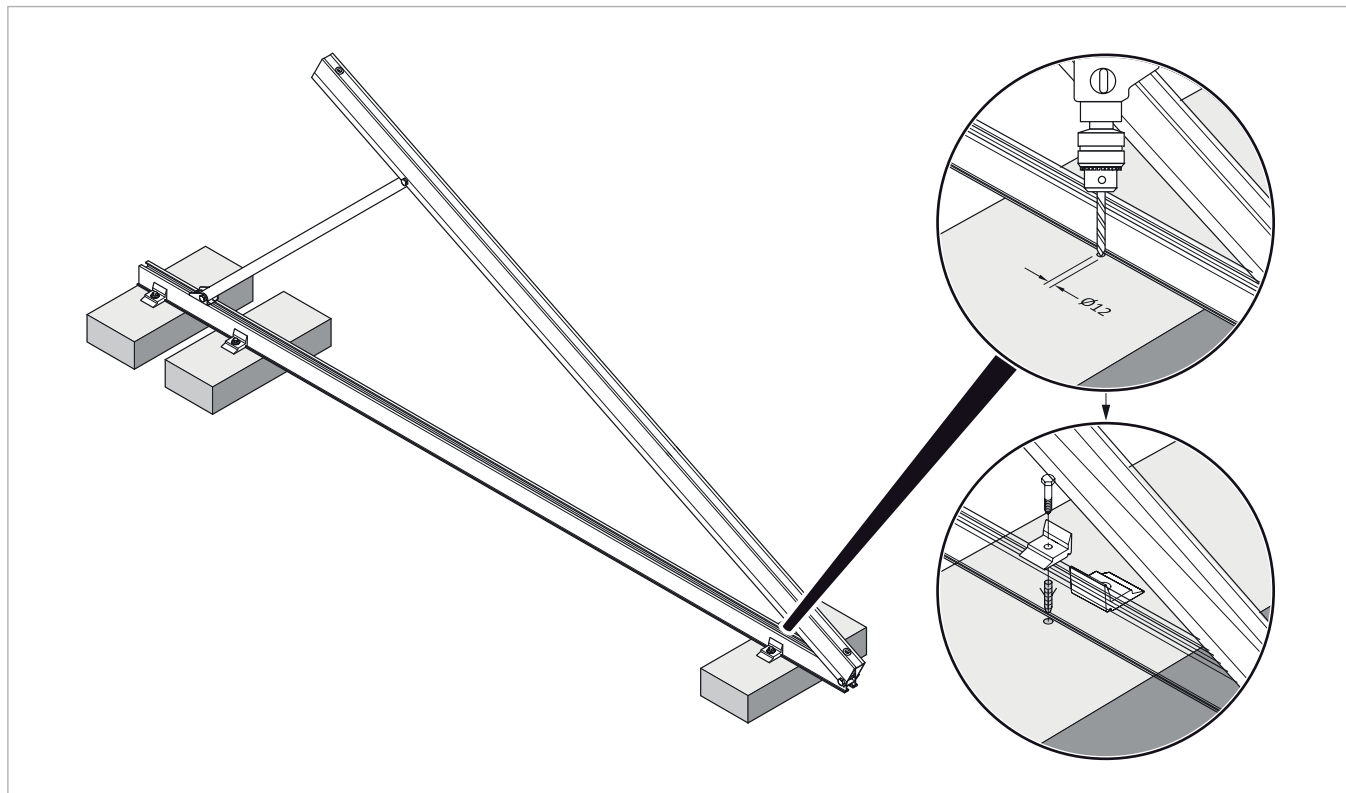


Fig. 28: Montaje del soporte para tejado plano en piedra de hormigón

5.7 Soporte sobre tejado ADH-U

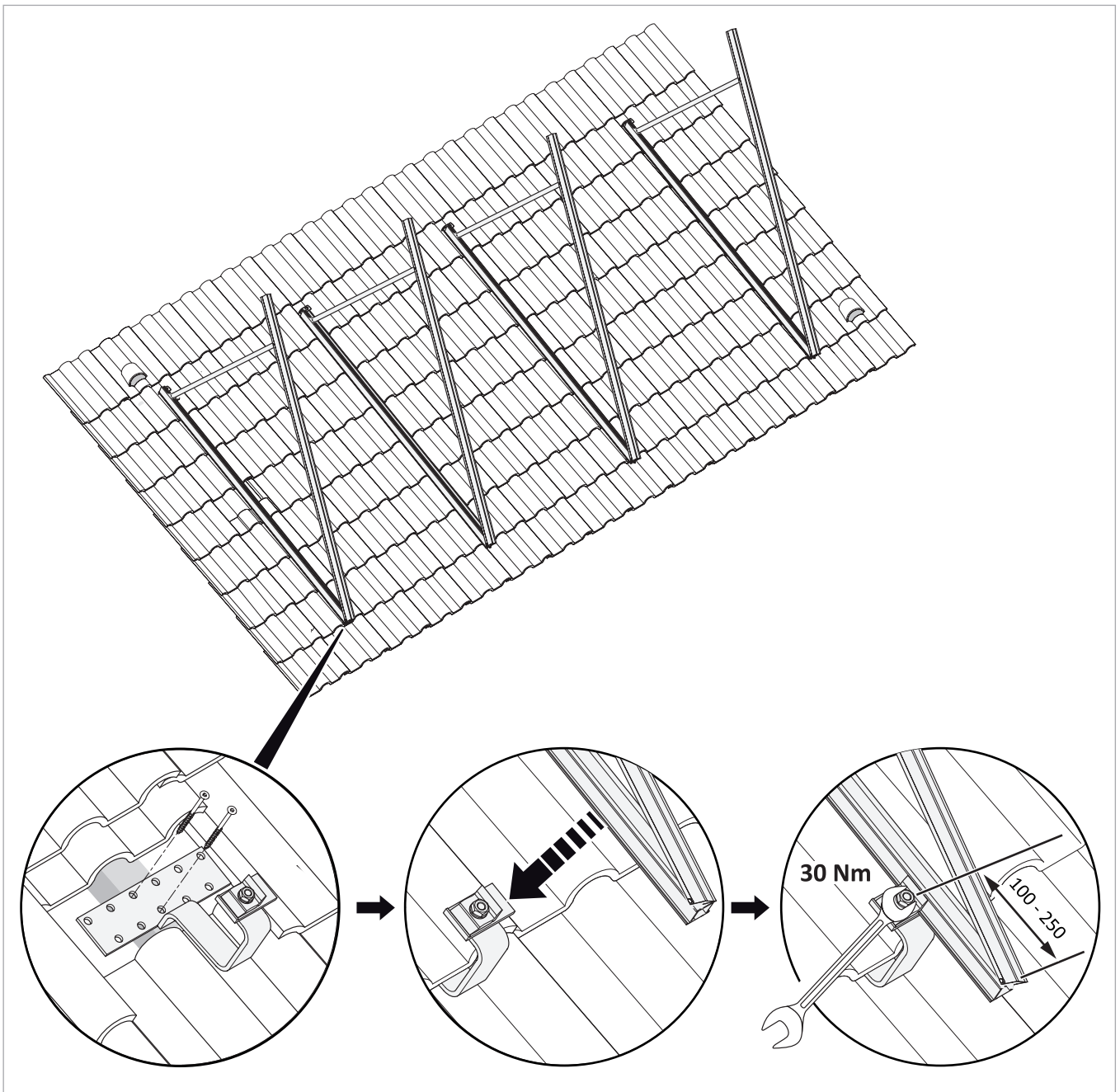


Fig. 29: Montaje del soporte para tejado plano en el soporte sobre tejado ADH-U

5.8 Chapa trapezoidal

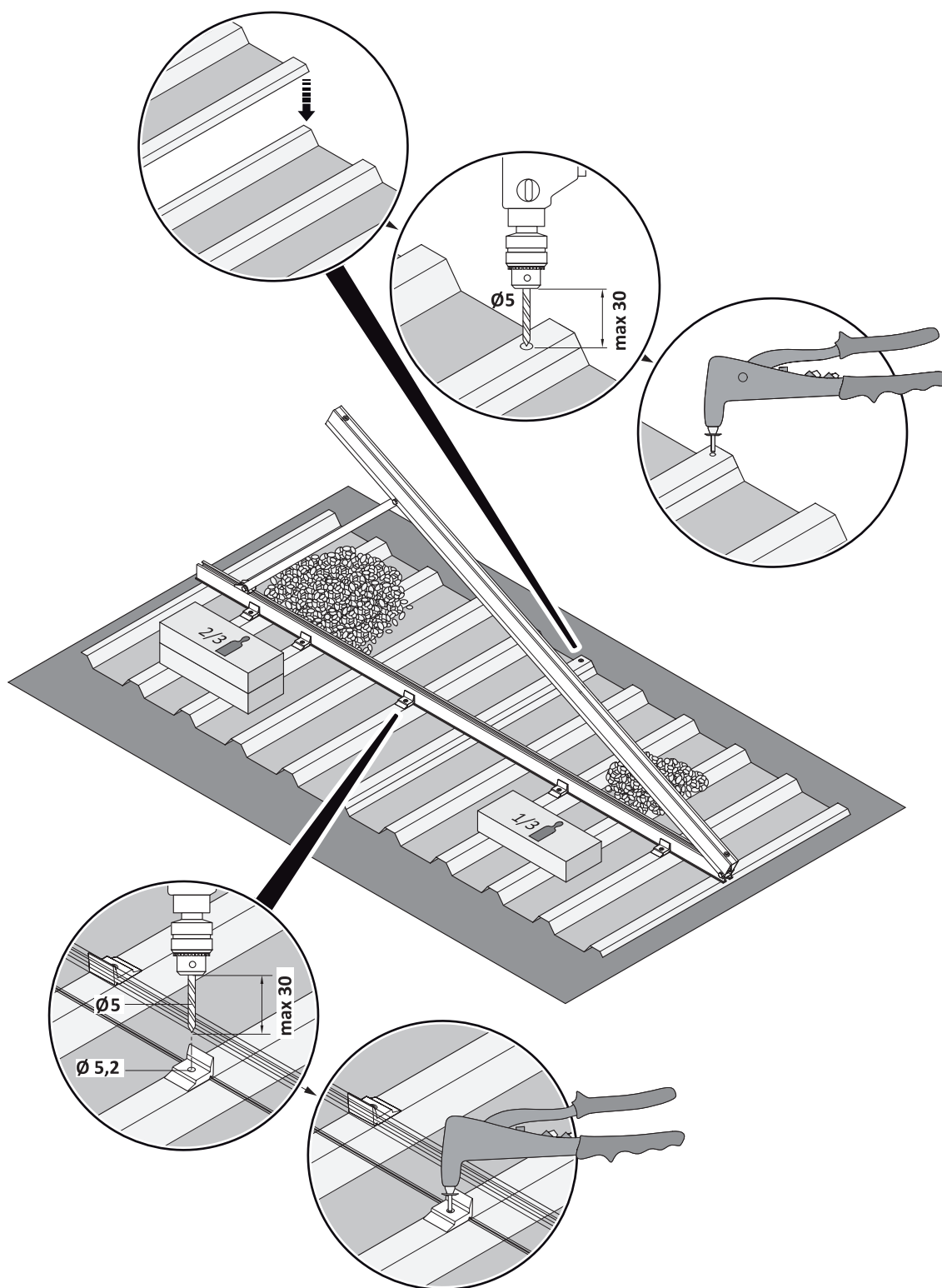


Fig. 30: Montaje del soporte para tejado plano en chapa trapezoidal



ATENCIÓN

Al taladrar, tenga en cuenta la cubierta tejado

Posibilidad de daños por humedad en el cuerpo constructivo

- Taladre con cuidado
- Coloque una protección debajo

5.9 Montaje del (de los) colector(es)

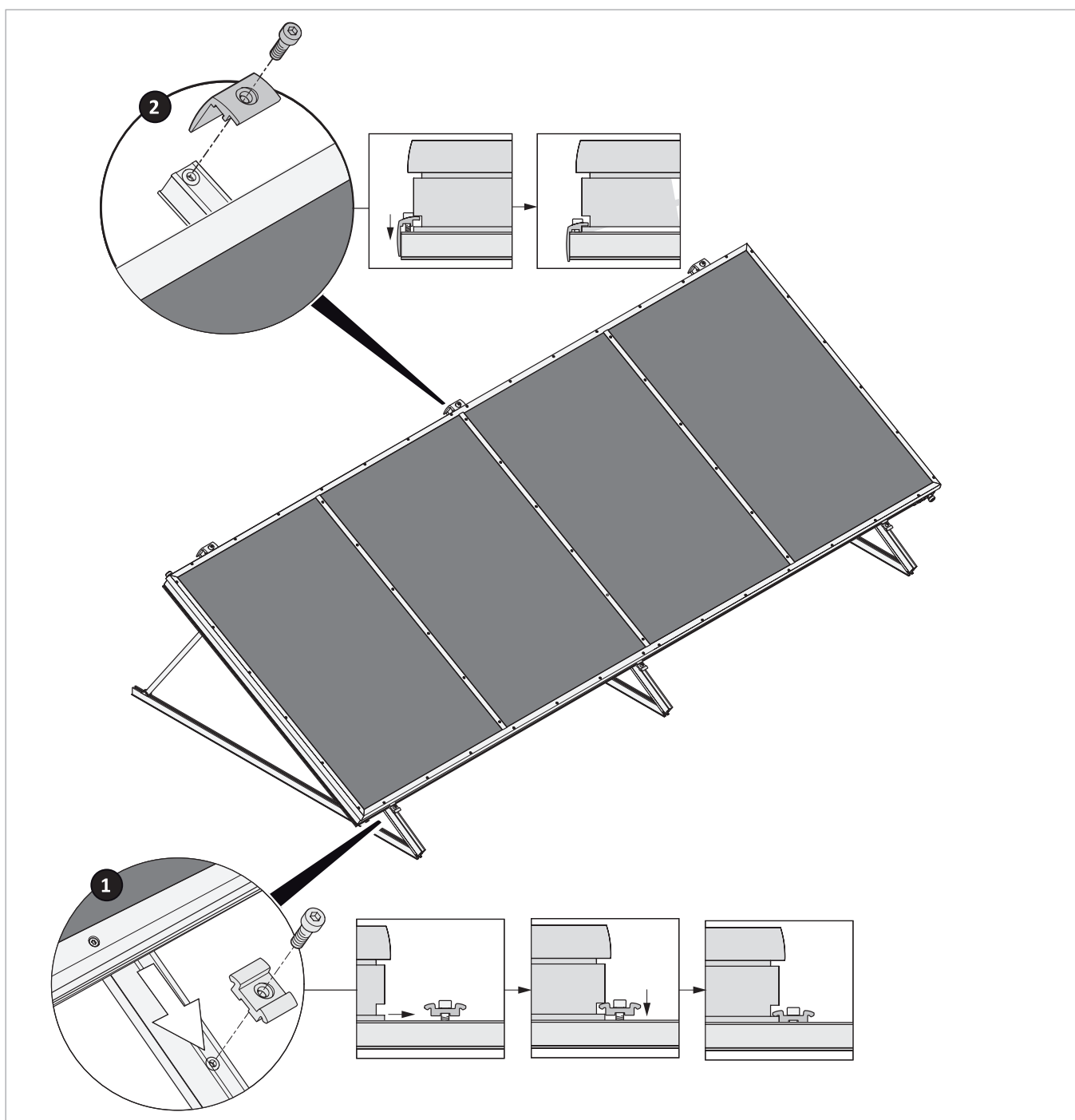


Fig. 31: Fijación de un colector sobre soportes para tejado plano

6 Montaje de las lunas de vidrio

Es imprescindible observar las instrucciones especiales de manejo y montaje del vidrio anti-réflex, véase → cap. «Manipulación de las lunas de vidrio solar», pág. 8.

i Si el montaje se realiza con una grúa, el primer paso debe ser montar las lunas de vidrio solar aún en el suelo.

Retirar los perfiles de clip y los cartones cobertores

1. Retire los tornillos de los perfiles de clip.
2. Suelte y retire los perfiles de clip de los bordes del colector con ayuda de una llave de boca fija o similar.
3. Saque los cartones cobertores.



Fig. 32: Retirar perfiles de clip y los cartones cobertores

i Si reina un viento fuerte, los perfiles de clip se deben sacar segmento a segmento ya que los cartones sueltos podrían volar fácilmente.

Colocar las lunas

1. Coloque primero la luna en el perfil de aluminio inferior (soporte de vidrio).
2. Baje despacio la luna sobre el perfil. Asegúrese de que la luna queda correctamente colocada.

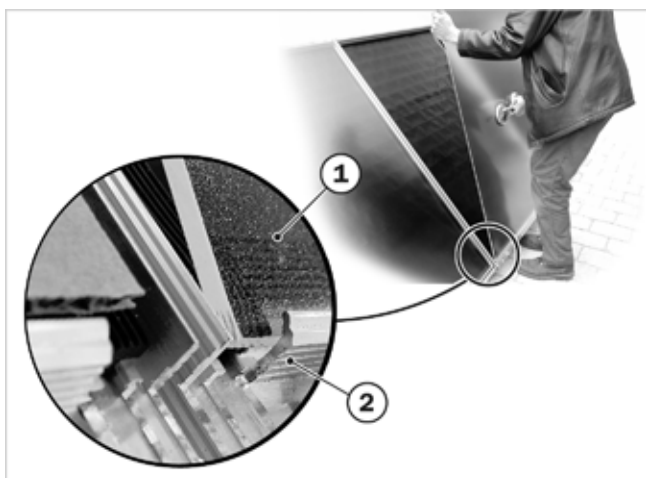


Fig. 33: Colocar las lunas

- 1 Luna
- 2 Perfil de aluminio inferior

Montar los perfiles de clip

1. Empezando por el lado frontal, coloque los perfiles consecutivamente en todo el perímetro (1., 2., etc.).
2. Oriente los perfiles.
Sólo cuando todos los perfiles de clip están orientados se pueden atornillar éstos.
3. Fije los perfiles de clip con los tornillos Torx.



Fig. 34: Colocar, orientar y atornillar perfiles de clip



ATENCIÓN

Los tornillos se pueden pasar de rosca

La sujeción segura de las lunas no está garantizada.

- Observe el par de apriete máximo de 3 Nm.
- Si se utiliza un destornillador inalámbrico, empiece el montaje con el nivel mínimo de par.

Utilizar cintas de tornillos

1. Coloque el tornillo.
2. Pase la cinta por la cabeza del tornillo.
3. Apriete el tornillo con cuidado hasta el final.
4. Retire el destornillador inalámbrico y saque la cinta de la punta.

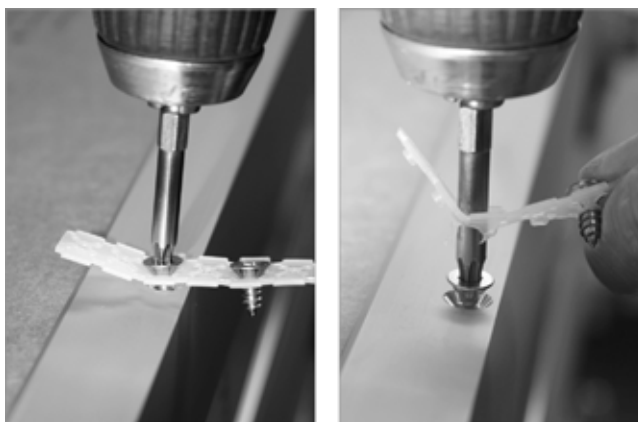


Fig. 35: Colocar el tornillo, sacar la cinta

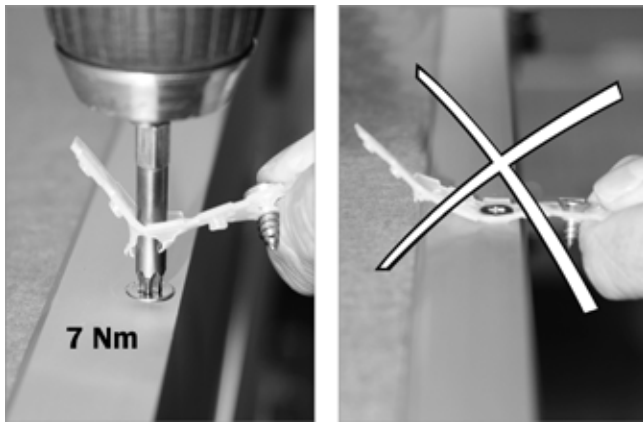


Fig. 36: Apretar el tornillo (no apretar con la cinta)

Montar los listones protectores entre colectores

1. Coloque los listones protectores entre colectores y atorníllelos.



Fig. 37: Montar los listones protectores entre colectores

7 Conexión hidráulica



ATENCIÓN

Durante el montaje, recuerde:

- Los racores con anillo de compresión se podrían pasar de rosca. Nunca apriete más de una vuelta.
- Los tubos ondulados se pueden deteriorar si se pasan de rosca al montarlos. Por ello, cuando apriete las conexiones flexibles, sujete por la superficie de llave!

7.1 Colectores integrales F-xx3-I



Los colectores Integral de Solvis en combinación con la técnica de Low-Flow de Solvis se purgan automáticamente. Por ello se puede prescindir del purgador en el punto más alto de la tubería solar.



Las conexiones a los colectores integrales deben realizarse de manera que el flujo del serpentín vaya de abajo a arriba. Esto favorece el vaciado en caso de parada de la instalación.

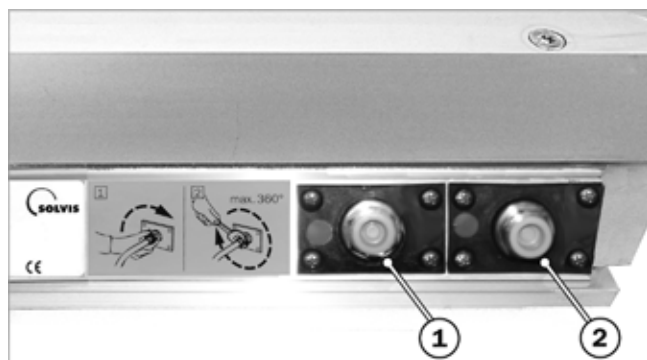


Fig. 38: Vista del colector, conexiones inferiores (lado derecho)

- 1 Tubo vacío 2 Serpentín

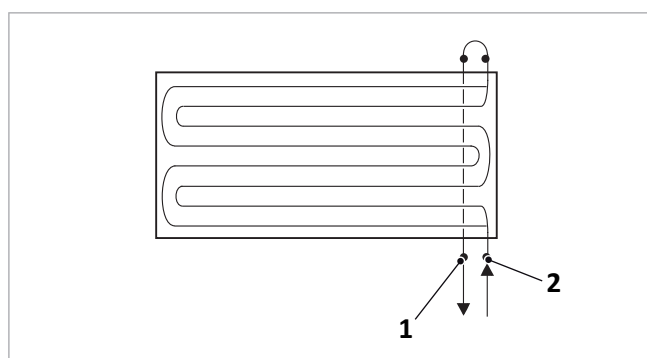


Fig. 39: Esquema del colector, tubos de conexión inferiores, derecha

- 1 Avance solar 2 Retroceso solar

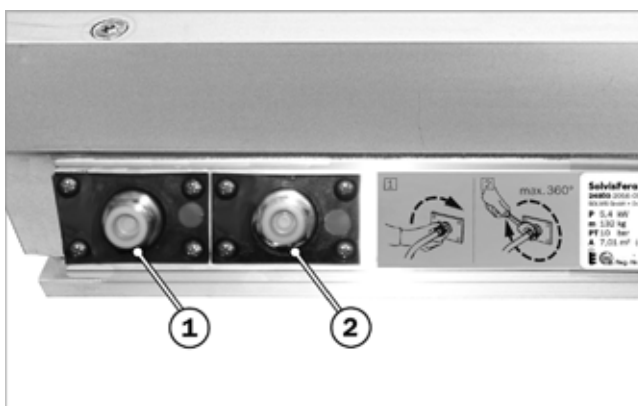


Fig. 40: Vista del colector, conexiones arriba (izquierdo)

- 1 Serpentín 2 Tubo vacío

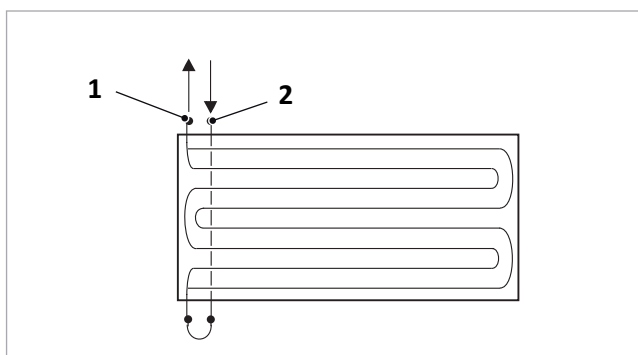


Fig. 41: Esquema del colector, cables de conexión arriba, izquierda

- 1 Avance solar 2 Retroceso solar

7.1.1 Un solo colector Integral

Tubos de conexión inferiores

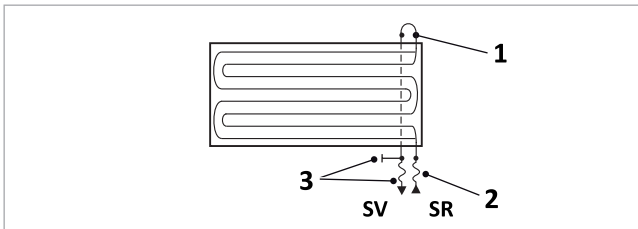


Fig. 42: SolvisFera Integral, cables de conexión inferiores

SV Avance solar SR Retorno solar

- 1 Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)
- 2 Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX
- 3 ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN

Conectar el colector al circuito solar

1. Retire las tapas protectoras.

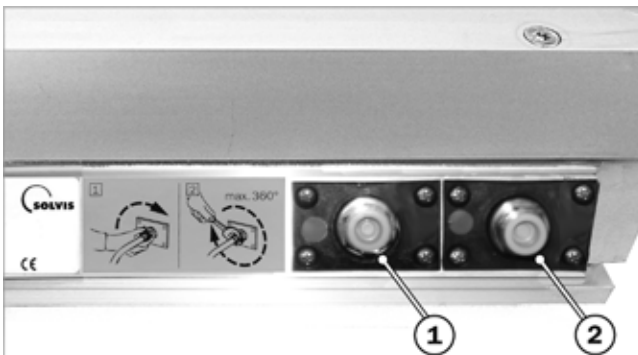


Fig. 43: Conexión exterior: Avance solar

1 Avance solar 2 Retroceso solar

2. Monte el juego de conexiones (ángulo de conexión para el retorno solar, ángulo de conexión con sensor para el avance solar) directamente en las conexiones del colector. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 19) (sujetando el ángulo de conexión con SW 22).
3. Una los tubos de conexión flexibles (p. ej., ROS-12-FLX) con los ángulos de conexión. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 19). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado (SW 17).
4. Una los tubos de conexión flexibles al circuito solar (p. ej., tubo de montaje rápido de Solvis SMR con manguitos de apoyo). Para ello, asegúrese de sujetar el hexágono de los tubos ondulados (SW 17).



Fig. 44: Conexión flexible con aislamiento

5. Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

Colocar un codo de conexión

1. Coloque un codo de conexión en las conexiones libres del colector.
2. Apriete el racor con anillo de compresión fijado a mano con una llave fija (SW 19) (como máximo una vuelta). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado SW 17.



Fig. 45: Codo de conexión montado

3. Aísle el codo de conexión con la cubierta. Al hacerlo, sujete la lengüeta más delgada (1) hacia abajo.

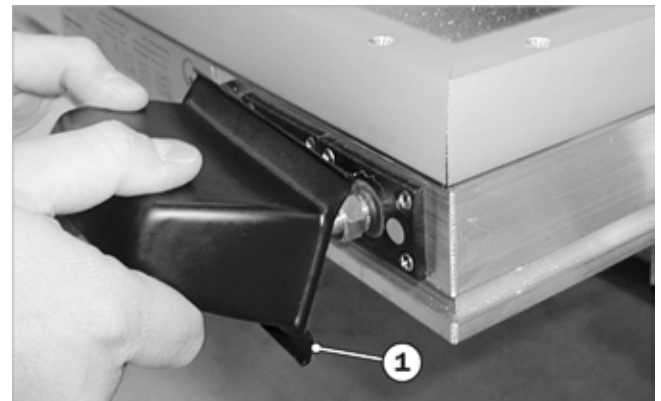


Fig. 46: Colocar la cubierta protectora

Otros trabajos

Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase → cap. "Puesta en marcha del circuito solar", Instrucciones de montaje del sistema Solvis-Max.

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase → cap. „Montaje del sensor“, p. 40.

Tubos de conexión superiores

Conecte el avance solar al serpentín (conexión exterior) y el retorno solar al tubo vacío (conexión interior) siguiendo los mismos pasos que para los tubos de conexión inferiores.

7.1.2 Dos colectores Integral yuxtapuestos (sólo F-553-I, F-653-I)

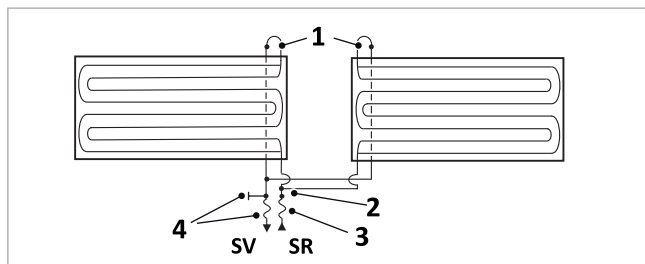


Fig. 47: SolvisFera Integral, conexión en paralelo (yuxtapuesta)

SV Avance solar

SR Retorno solar

- 1 Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)
- 2 VB-F-I-PN-12
- 3 Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX
- 4 ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN

Conexión de los colectores al circuito solar

1. Retire las tapas protectoras.
2. Conecte los racores paralelos a los colectores como se indica en la figura. Apriete otra vuelta completa las tuercas de racor previamente apretadas a mano (SW 19) (sujetando el hexágono del racor paralelo con SW 17).

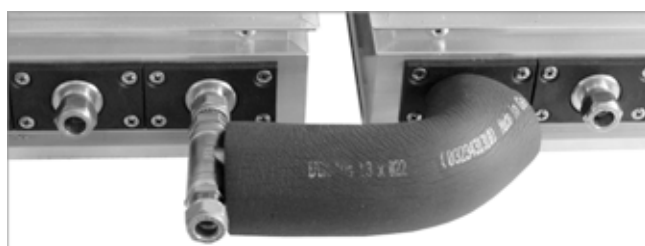


Fig. 48: Montaje de los racores paralelos

3. Monte el juego de conexiones (ángulo de conexión para el retorno solar, ángulo de conexión con sensor para el avance solar) en los racores paralelos. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 19) (sujetando para estabilizar).
4. Aísle las conexiones.
5. Una los tubos de conexión flexibles (p. ej., ROS-12-FLX) con los ángulos de conexión. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente

apretada a mano (SW 19). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado (SW 17).

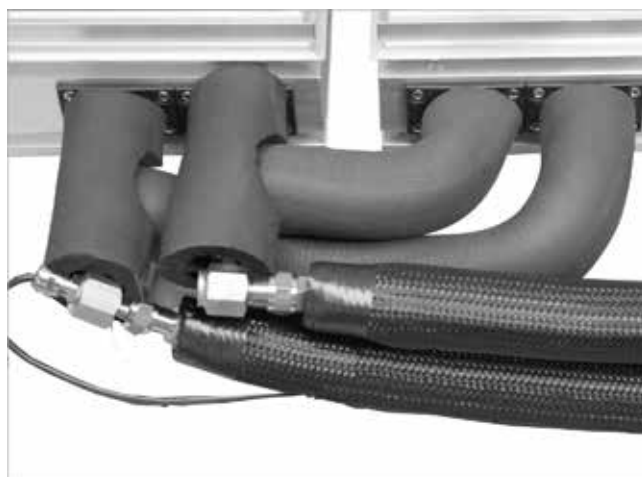


Fig. 49: SolvisFera Integral yuxtapuestos, conectados

6. Una los tubos de conexión flexibles al circuito solar (p. ej., tubo de montaje rápido de Solvis SMR con manguitos de apoyo). Para ello, asegúrese de sujetar el hexágono de los tubos ondulados (SW 17).
7. Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

i La figura «SolvisFera Integral yuxtapuestos, conectados» muestra la conexión con tuberías solares inferiores. Si los tubos de conexión están por encima del colector, se deben cambiar el avance y el retorno solar.

Colocar codos de conexión

1. Coloque codos de conexión en las conexiones libres del colector.
2. Apriete el racor con anillo de compresión fijado a mano con una llave fija (SW 19) (como máximo una vuelta). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado SW 17.



Fig. 50: Codo de conexión montado

3. Aísle el codo de conexión con la cubierta. Al hacerlo, sujete la lengüeta más delgada (1) hacia abajo.

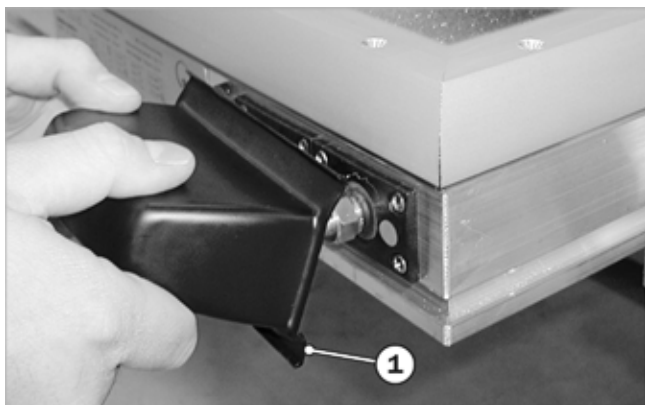


Fig. 51: Colocar la cubierta protectora

Otros trabajos



Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase → cap. "Puesta en marcha del circuito solar", Instrucciones de montaje del sistema Solvis-Max.

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase → cap. „Montaje del sensor“, p. 40.

7.1.3 Dos colectores Integral superpuestos (sólo F-553-I, F-653-I)

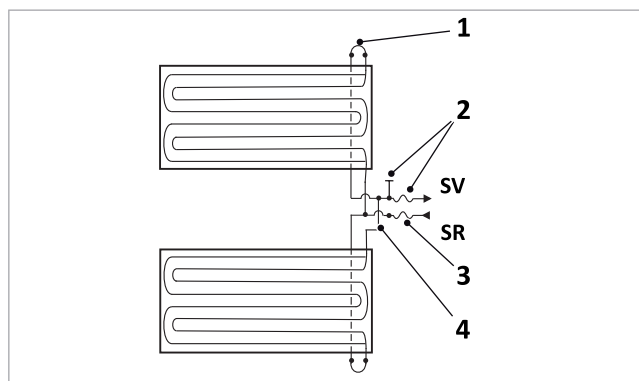


Fig. 52: SolvisFera Integral, conexión en paralelo (superpuesta)

SV	Avance solar	SR	Retorno solar
1	Codo de conexión flexible (volumen de suministro del colector)		
2	ASS-SEN-12-C-F + BLS-SEN		
3	Juego de tubo de conexión flexible, por ejemplo, ROS-12-FLX		
4	VB-F-I-P-UE-12		

Conexión de los colectores al circuito solar

1. Retire las tapas protectoras.
2. Conecte en cruz las conexiones entre los colectores con el racor paralelo del tubo ondulado.
3. Apriete otra vuelta completa las tuercas de racor previamente apretadas a mano (SW 19) sujetando el hexágono del racor paralelo con SW 17.
4. Monte el juego de conexiones (ángulo de conexión para el retorno solar, ángulo de conexión con sensor para el avance solar) en los racores paralelos. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 19) (sujetando para estabilizar).



Fig. 53: Racor paralelo instalado en cruz

5. Una los tubos de conexión flexibles (p. ej., ROS-12-FLX) con los ángulos de conexión. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 19). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado (SW 17).
6. Una los tubos de conexión flexibles al circuito solar (p. ej., tubo de montaje rápido de Solvis SMR con

7 Conexión hidráulica

manguitos de apoyo). Para ello, asegúrese de sujetar el hexágono de los tubos ondulados (SW 17).

7. Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

Colocar codos de conexión

1. Coloque codos de conexión en las conexiones libres del colector.
2. Apriete el racor con anillo de compresión fijado a mano con una llave fija (SW 19) (como máximo una vuelta). Asegúrese de sujetar el hexágono del tubo ondulado SW 17.



Fig. 54: Codo de conexión montado

3. Aísle el codo de conexión con la cubierta. Al hacerlo, sujete la lengüeta más delgada (1) hacia abajo.



Fig. 55: Colocar la cubierta protectora

Otros trabajos



Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase ➔ cap. "Puesta en marcha del circuito solar", Instrucciones de montaje del sistema Solvis-Max.

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase ➔ cap. „Montaje del sensor“, p. 40.

7.2 Colectores diagonales F-xx4-D

7.2.1 Varios colectores Diagonal superpuestos

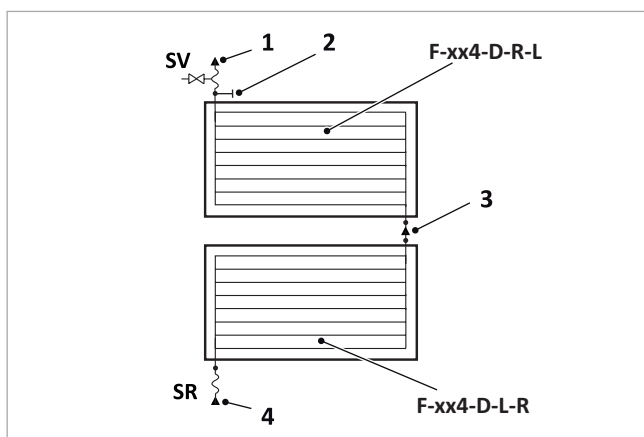


Fig. 56: SolvisFera Diagonal superpuestos

- 1 VB-F-S-D-N-E
- 2 ASS-SEN-18-F-S-D + BLS-SEN
- 3 Conector de colectores, p. ej., VB-F-S-D-UE
- 4 Conector de colectores, p. ej., VB-F-S-D-N
- SR Retorno solar
- SV Avance solar

Conectar los colectores al circuito solar

1. Monte el ángulo de conexión con sensor en la conexión de colector superior (avance). Para ello, apriete a mano la tuerca de racor, alinee el ángulo de conexión y apriete la tuerca otra vuelta completa (SW 27).
2. Monte un conector flexible con purga de aire (p. ej., VB-F-S-D-N-E) en el extremo libre del ángulo de conexión. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 24).



Fig. 57: Conexión superior: Avance solar

3. Monte el ángulo de conexión sin sensor en la conexión de colector inferior (retorno). Para ello, apriete a mano la tuerca de racor, alinee el ángulo de conexión y apriete la tuerca otra vuelta completa (SW 27).
4. Monte un conector flexible (p. ej., VB-F-S-D-N) en el extremo libre del ángulo de conexión. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor (SW 27) previamente

apretada a mano sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 22).



Fig. 58: Conexión inferior: Retorno solar

Conectar los colectores

1. Coloque el conector de colectores VB-F-S-D-UE en la inferior de las conexiones de colector superpuestas.
2. Apriete la tuerca de racor previamente apretada a mano otra vuelta completa (SW 27).



Fig. 59: VB-F-S-D-UE atornillado en la conexión inferior

7 Conexión hidráulica

3. Coloque el conector de colectores VB-F-S-D-UE en la superior de las conexiones de colector superpuestas.
4. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 27) sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 22).



Fig. 60: Atornillar el VB-F-S-D-UE en la conexión superior

5. Conecte los tubos flexibles del avance y del retorno solar al circuito solar, sujetando para estabilizar.
6. Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

Otros trabajos



Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase ➔ cap. "Puesta en marcha", *Instrucciones de montaje de la estación de transferencia de calor solar (MAL-SUES y MAL-SUES-HE)*.

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase ➔ cap. «Montaje del sensor», pág. 40.

7.2.2 Varios colectores Diagonal yuxtapuestos

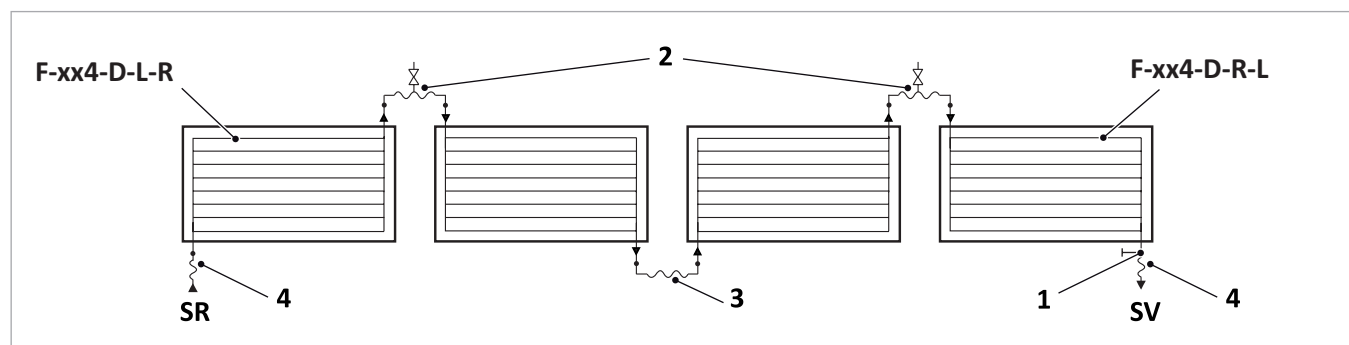


Fig. 61: SolvisFera Diagonal, conexión en serie (yuxtapuestos)

- 1 ASS-SEN-18-F-S-D + BLS-SEN
- 2 VB-F-S-D-N-E
- 3 VB-F-S-D-N
- 4 Juego de tubo de conexión, p. ej., ROS-18-FLX
- SR Retorno solar
- SV Avance solar

Conectar los colectores al circuito solar

1. Monte el ángulo de conexión con sensor en la conexión de colector para avance solar. Para ello, apriete a mano la tuerca de racor, alinee el ángulo de conexión y apriete la tuerca otra vuelta completa (SW 27).
2. Monte un conector flexible (p. ej., ROS-18-FLX) en el extremo libre del ángulo de conexión. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor (SW 27) previamente apretada a mano sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 24).



Fig. 62: Conexión inferior: Avance solar

3. Monte el ángulo de conexión sin sensor en la conexión de colector para avance solar. Para ello, apriete a mano la tuerca de racor, alinee el ángulo de conexión y apriete la tuerca otra vuelta completa (SW 27).
4. Monte un conector flexible (p. ej., ROS-18-FLX) en el extremo libre del ángulo de conexión. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor (SW 27)

previamente apretada a mano sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 24).



Fig. 63: Conexión inferior: Retorno solar

5. Conecte los tubos flexibles del avance y del retorno solar al circuito solar, sujetando para estabilizar.

Conectar los colectores

1. Coloque el conector de colectores con purga de aire VB-F-S-D-N-E en la parte superior de las conexiones del colector yuxtapuestos.
2. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 27) sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 24).



Fig. 64: Conexión de colectores yuxtapuestos

- Coloque el conector de colectores, p. ej., VB-F-S-D-N en la parte inferior de las conexiones de colector yuxtapuestas. No se olvide de los manguitos de apoyo.
- Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 27) sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 22).
- Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

Otros trabajos



Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase ➔ cap. "Puesta en marcha", *Instrucciones de montaje de la estación de transferencia de calor solar (MAL-SUES y MAL-SUES-HE)*.

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase ➔ cap. «Montaje del sensor», pág. 40.

7.2.3 Varios colectores Diagonal en montaje de campo

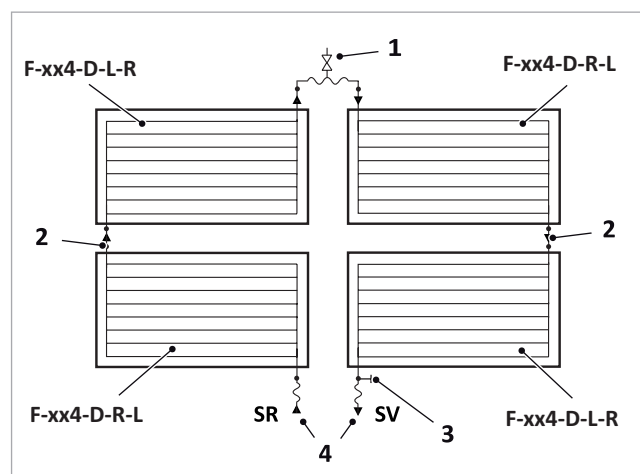


Fig. 65: Panel colector con cuatro colectores Diagonal

- 1 VB-F-S-D-N-E
- 2 Conexión flexible, p. ej., VB-F-S-D-UE
- 3 ASS-SEN-18-F-S-D + BLS-SEN
- 4 ROS-18-FLX
- SR Retorno solar
- SV Avance solar

Conectar los colectores al circuito solar

- Conecte las conexiones del colector inferiores con el sensor del ángulo de conexión (avance) o con el ángulo de conexión. Para ello, apriete a mano la tuerca de racor, alinee el ángulo de conexión y apriete la tuerca otra vuelta completa (SW 27).
- Una los tubos de conexión flexibles (p. ej., ROS-18-FLX) con el ángulo de conexión. Para ello, apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano. Asegúrese de sujetar la superficie de llave del tubo ondulado (SW 24).



Fig. 66: Juego de tubo de conexión flexible con aislamiento

- Conecte del mismo modo los tubos de conexión flexibles al circuito solar, sujetando para estabilizar.

Conectar los colectores

1. Coloque el conector de colectores con purga de aire VB-F-S-D-N-E en las conexiones del colector yuxtapuestas.
2. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 27) sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 24).



Fig. 67: Conexión de colectores yuxtapuestos

1. Coloque el conector de colectores VB-F-S-D-UE en la inferior de las conexiones de colector superpuestas.
2. Apriete la tuerca de racor previamente apretada a mano otra vuelta completa (SW 27).



Fig. 68: VB-F-S-D-UE atornillado en la conexión inferior

3. Coloque el conector de colectores VB-F-S-D-UE en la superior de las conexiones de colector superpuestas.
4. Apriete otra vuelta completa la tuerca de racor previamente apretada a mano (SW 27) sujetando la superficie de llave del hexágono del racor (SW 22).



Fig. 69: Atornillar el VB-F-S-D-UE en la conexión superior

5. Seguidamente, realice el aislamiento térmico resistente a altas temperaturas de todas las tuberías solares en conformidad con EnEV.

Otros trabajos

Antes de continuar con el montaje **realice una prueba de presión**, véase ➔ cap. "Puesta en marcha", Instrucciones de montaje de la estación de transferencia de calor solar (MAL-SUES y MAL-SUES-HE).

Seguidamente, **monte el sensor sumergible**, véase ➔ cap. «Montaje del sensor», pág. 40.

8 Montaje del sensor

i Para que la instalación funcione correctamente, es importante tener en cuenta la correcta posición del sensor.

- Monte siempre el sensor en el lado del colector con el avance solar.

Preparar el montaje

1. Deslice las piezas del racor PG sobre el sensor sumergible.



Fig. 70: Deslizar el racor PG sobre el sensor sumergible

i El sensor sumergible se instala siempre en la salida del avance solar.

Montar el sensor

1. Introduzca el sensor en la pieza en T hasta el tope.
2. Atornille la pieza delantera del racor PG a la conexión.
3. Apriete la tuerca de racor.



Fig. 71: Sensor sumergible montado, SolvisFera Integral

- 1 Retroceso solar
- 2 Avance solar



Fig. 72: Sensor sumergible en avance solar, SolvisFera Diagonal

8.1 Trabajos finales

i El sensor debe activarse en la regulación mediante la función de **arranque del colector**.

Montaje de la caja de protección contra rayos

1. Para proteger la regulación contra la sobretensión, coloque lo más cerca posible del colector una caja de protección contra rayos (p. ej., debajo del tejado).
2. El cable del sensor debe alargarse hasta la regulación a través de la conexión de la caja de protección contra rayos.



ATENCIÓN

A tener en cuenta en caso de prolongar el cable del sensor

- El cable utilizado debe tener como mínimo la resistencia al calor y a los UV necesaria para el campo de aplicación.
- Utilice sólo cables blindados
- Utilice un tubo protector contra las mordeduras de animales y la carga mecánica.
- En caso de prolongación de hasta 50 m: (2 hilos, 0,75 mm²)
- En caso de prolongación de más de 50 m: (2 hilos, 1,5 mm²)



ATENCIÓN

A tener en cuenta en montajes sobre pared con un ángulo de inclinación de más de 60°

Posibilidad de pérdidas de aporte solar o avería total por daños por humedad.

- Equipe los colectores superiores con una chapa junta adecuada (cliente).
- Véase el → cap. „Montaje sobre pared“, p. 22.

9 Puesta en servicio



ADVERTENCIA

Peligro por la salida de vapor caliente al efectuar trabajos en la instalación solar

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Efectuar los trabajos en la instalación solar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados.



ATENCIÓN

A la hora de llenar el circuito solar, recuerde:

- Llene el circuito solar únicamente con portador térmico Tyfocor LS-rot original y aclárelo.
- En este sistema no se permite el uso de otros portadores térmicos, ya que pueden provocar daños en los componentes del circuito solar.
- Utilice únicamente el dispositivo de lavado y llenado Füll-Jet (se debe pedir por separado)

Ajustar la presión de servicio solar

1. Ajuste una presión de servicio solar aproximadamente 0,3 bares mayor que la presión de precarga del depósito de expansión solar (p. ej., presión de precarga 3,1 bares, presión de servicio solar 3,4 bares).
2. Una vez alcanzada la presión de servicio solar, cierre el grifo de lavado.

El colector se puede operar con una presión de servicio de hasta 6 bares. Cuanto mayor es la presión, antes se puede deteriorar el portador térmico. También a altas temperaturas conserva su estado líquido.



Es posible descargar una ficha de tablas de cálculo para dimensionar el depósito de expansión y, si procede, el depósito previo, así como para determinar la presión previa y de llenado de la instalación, a través del enlace siguiente:



https://extranet.solvis.de/public/user_upload/MAG_Nachdruckhaltung_ab.xls



El llenado, la prueba de presión y la puesta en funcionamiento de la instalación se deben realizar según el ➔ *cap. "Puesta en servicio" de las instrucciones de montaje del sistema correspondiente.*

10 Mantenimiento

Se debe comprobar anualmente el valor de pH del portador térmico con los medios adecuados.



Mantenimiento de la instalación según el ➔ *cap. „Mantenimiento y cuidado“ de las instrucciones de montaje y de los protocolos de mantenimiento del sistema en cuestión.*

11 Puesta fuera de servicio

Si la instalación se pone fuera de servicio durante un periodo prolongado de tiempo o definitivamente, se debe vaciar. Recoja el fluido solar y deséchelo correctamente.

En caso de una puesta fuera de servicio prolongada y vaciado de la instalación, se recomienda tomar medidas para que no queden restos de fluido solar en los colectores.

Para el desmontaje de la instalación se deben observar las instrucciones de seguridad, véase el ➔ *cap. „Instrucciones de seguridad“, p. 5.*



ADVERTENCIA

Peligro de sufrir quemaduras en presencia de radiación solar

Es posible sufrir escaldaduras por restos de fluidos o salidas de vapor procedentes del colector. Posibilidad de combustión por contacto con conexiones calientes.

- Los trabajos en los colectores se deben realizar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados
- Retire la protección de la instalación solar sólo después de la puesta en marcha.

Reciclaje tolerante con el medio ambiente

Si envía los colectores Solvis antiguos a nuestra fábrica a portes debidos, nos ocuparemos de su reciclaje tolerante con el medio ambiente.

12 Datos técnicos

12.1 Magnitudes características generales

Magnitudes características del colector SolvisFera

Denominación	Unidad	F-553-I, F554-D	F-653-I, F-654-D	F-803-I, F-804-D
Dimensiones (superficie bruta)	mm (m ²)	3.793 x 1.480 x 105 (5,61)	4.735 x 1.480 x 105 (7,01)	5.677 x 1.480 x 105 (8,4)
Superficie de apertura*	m ²	5,16	6,45	7,74
Superficie de absorbedor	m ²	5,25	6,58	7,91
Peso total	kg	109	132	154
Peso sin vidrio	kg	69	82	94
Distintivo CE	—	✓	✓	✓
Transmisión del vidrio	%	> 96		
Tipo de absorbedor	—	Aluminio con revestimiento Miro-Therm® (absorción 95 %, emisión 5 %)		
Número de registro Solar-Key-mark	—	011-7S1750 F / 011-7S2482 F		
Número de certificado de Solar-Keymark	—	Véase → http://www.dincertco.com		

* Superficie efectiva según EN 12975

12.2 Medidas de conexión

Dimensiones axiales de las conexiones

Para la posición de las conexiones, véase → cap. "Variantes hidráulicas", pág. 11.

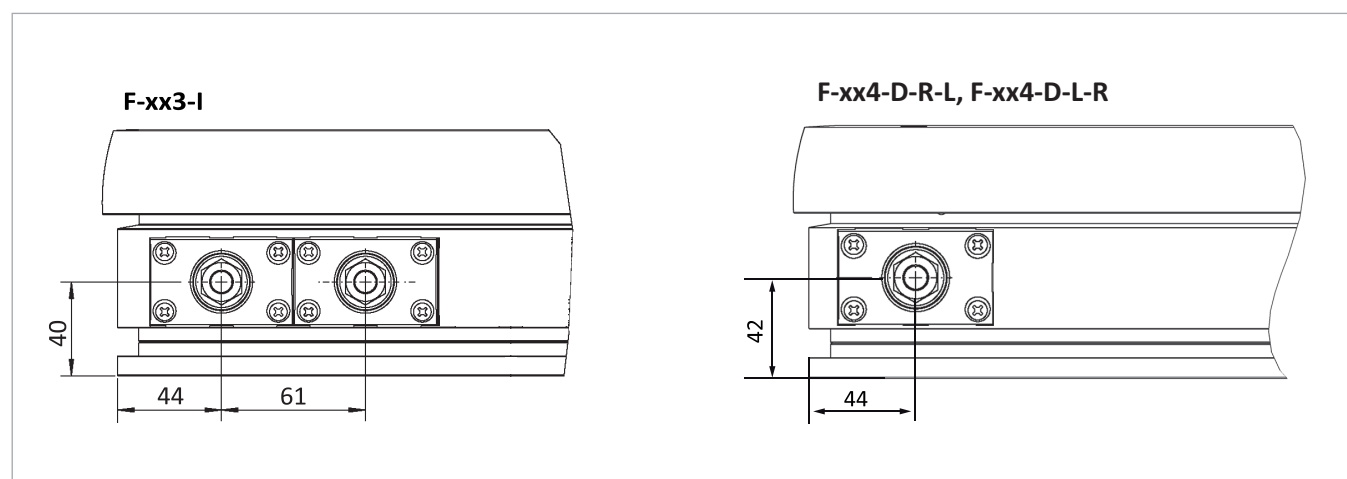


Fig. 73: Dimensiones axiales de las conexiones

12.3 Magnitudes características hidráulicas

Sistema hidráulico SolvisFera

Denominación	Unidad	Integral			Diagonal		
		F-553-I	F-653-I	F-803-I	F554-D	F-654-D	F-804-D
Volumen de portador térmico	l	2,60	3,21	3,82	3,64	4,33	5,02
Sistema hidráulico	—	dos meandros con flujo en paralelo			18 tubos con flujo en paralelo		
Flujo nominal	l/hm ²	10 - 20 matched flow			10 - 25 matched flow		
Conexiones (anillo de compresión)	mm	12			18		

12.4 Pérdida de carga

Integral

- Dos meandros con flujo en paralelo
- Fluido solar LS-rot
- Temperatura media del colector 40 °C

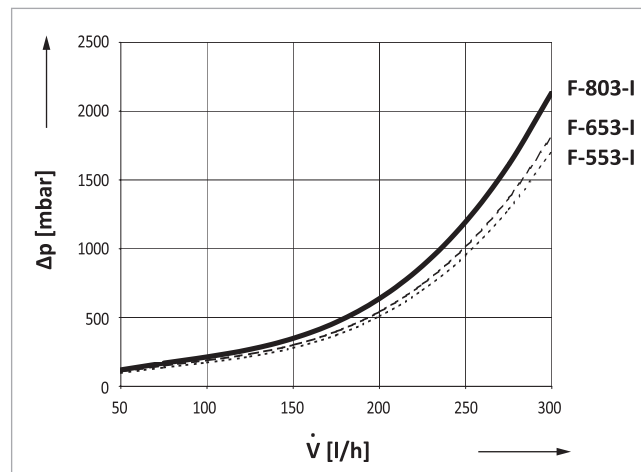


Fig. 74: Curva de pérdida de carga de SolvisFera Integral

$\dot{V}$ Caudal volumétrico en [l/h]

Δp Pérdida de carga en [mbar]

Diagonal

- 18 tubos con flujo en paralelo
- Fluido solar LS-rot
- Temperatura media del colector 40 °C

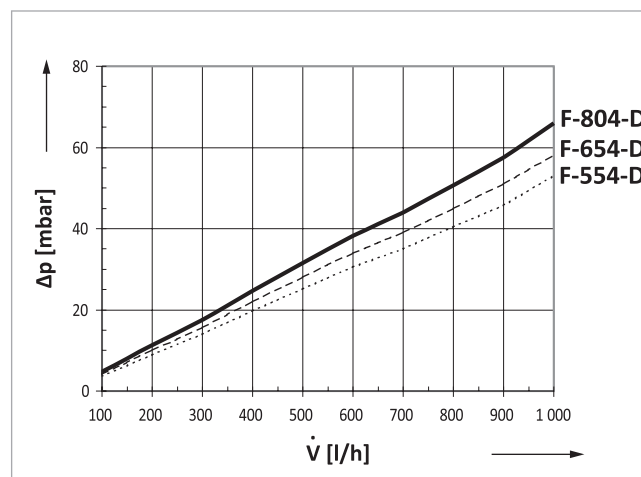


Fig. 75: Curva de pérdida de carga de SolvisFera Diagonal

$\dot{V}$ Caudal volumétrico en [l/h]

Δp Pérdida de carga en [mbar]

13 Anexo

13.1 Hoja de datos del producto



Product fiche collector

Scheda di prodotto di / Ficha del producto de / Ficha de produto de / Fiche de produit de / Productkaart voor de collector

Solvis GmbH
Grottrian-Steinweg-Str. 12
38112 Braunschweig - Germany

Information according to regulation / Informazioni secondo la normativa / Información según reglamento / Informação de acordo com regulamento / Information conforme à la règlement / Informatie volgens verordening:

→ installation instructions / istruzioni per il montaggio / instrucciones de montaje / instruções de montagem / instructions de montage / montage-instructies

1 Information in accordance with Annex IV

Informazioni in conformità all'Allegato IV / Información de acuerdo con el Anexo IV / Informações em conformidade com o anexo IV / Informations conformément à l'annexe IV / Informatie overeenkomstig bijlage IV

1	2	3								
		SolvisCale		SolvisLuna	SolvisFera					
		C-254-C	C-254-E	LU-304	F-553-D F-554-D	F-653-D F-654-D	F-803-D F-804-D	F-553-I-AR	F-653-I-AR	F-803-I-AR
4	$A_{sol,del}$ [m ²]	A 2,39	2,39	2,57	5,16	6,45	7,74	5,16	6,45	7,74
	$A_{sol,g}$ [m ²]	B 2,56	2,53	2,87	5,61	7,10	8,40	5,61	7,01	8,40
5	η_{col} [%]	A 66	62	61	66	66	66	68	68	68
		B 60	58	54	60	60	60	63	63	63
6	η_o [%]	A 85,0	79,1	64,4	83,1	83,1	83,1	84,3	84,3	84,3
		B 79,0	74,8	57,7	75,6	75,6	75,6	77,6	77,6	77,6
7	a_1 [W/(m ² K)]	A 4,15	3,46	0,75	3,52	3,52	3,52	3,32	3,32	3,32
		B 3,87	3,28	0,67	3,20	3,20	3,20	3,05	3,05	3,05
8	a_2 [W/(m ² K ²)]	A 0,019	0,023	0,005	0,017	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016
		B 0,018	0,021	0,004	0,015	0,015	0,015	0,016	0,016	0,016
9	IAM [-]	A 0,92	0,94	1,00	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94
		B 0,92	0,94	1,00	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94

A For collector aperture area / Per area di apertura del collettore / Para área de apertura del colector / Para área de abertura do coletor / Pour la surface d'entrée du capteur / Voor apertuuroppervlakt van de collector

B For collector gross area / Per l'area lorda del collettore / Para área bruta del colector / Para área Bruta do Coletor / Pour la surface brute du collecteur / Voor collector bruto oppervlakte

1 Collector values / Valori da collezione / Valores de colector / Valores do coletor / Valeurs du collecteur / Collectorwaarden

2 Abbreviation / Abbreviazione / Abreviatura / Abreviatura / Abréviation / Afkorting

3 Solar collector / Collettore solare / Colector solar / Coletor solar / Capteur solaire / Zonnecollector

4 Reference surface / Superficie di riferimento / Superficie de referencia / Superficie de referência / Surface de référence / Referentieoppervlakt
 $A_{sol,del}$ $A_{sol,g}$ [m²]

5 Collector efficiency / Efficienza del collettore / Eficiência do coletor / Rendement du capteur / Collectorefficiëntie η_{col} [%]

6 Optical efficiency / Efficienza ottica / Eficiência óptica / Efficacité optique / Optische efficiëntie η_o [%]

7 Linear heat transfer coefficient / Coefficiente di trasmissione termica lineare / Coeficiente de transferencia de calor lineal / Coeficiente de transferência de calor linear / Coefficient de transfert de chaleur linéaire / Lineaire warmteoverdrachtscoëfficiënt a_1 [W/(m²K)]

8 Square heat transfer coefficient / Coefficiente di trasmissione termica quadrato / Coeficiente de transferencia de calor cuadrado / Coeficiente de transferência de calor quadrado / Coefficient de transfert de chaleur carré / vierkante warmteoverdrachtscoëfficiënt a_2 [W/(m²K²)]

9 Incident angle modifier / Modificatore dell'angolo di incidenza / Modificador ángulo de incidencia / Modificador de ángulo de incidência / Agent de modification de l'angle d'incidence / invalshoek modifier IAM [-]

Fig. 76: Hoja de datos del producto

13.2 Zonas de carga de nieve y viento

Para el dimensionamiento estático de la subconstrucción es necesario conocer y tener en consideración la carga adicional de nieve y viento específica de la región. Ésta se determina mediante la indicación de zonas de carga de nieve y viento.

Sólo así es posible un montaje seguro de la instalación solar.

Los mapas representados dan una primera impresión sobre la distribución de las zonas de carga de nieve y zonas de carga de viento.

La clasificación de la carga normal de nieve para la región se debe consultar a las autoridades regionales.



Si la carga normal de nieve en el lugar de instalación es mayor que la indicada por EN 1991, se deberá consultar a Solvis.

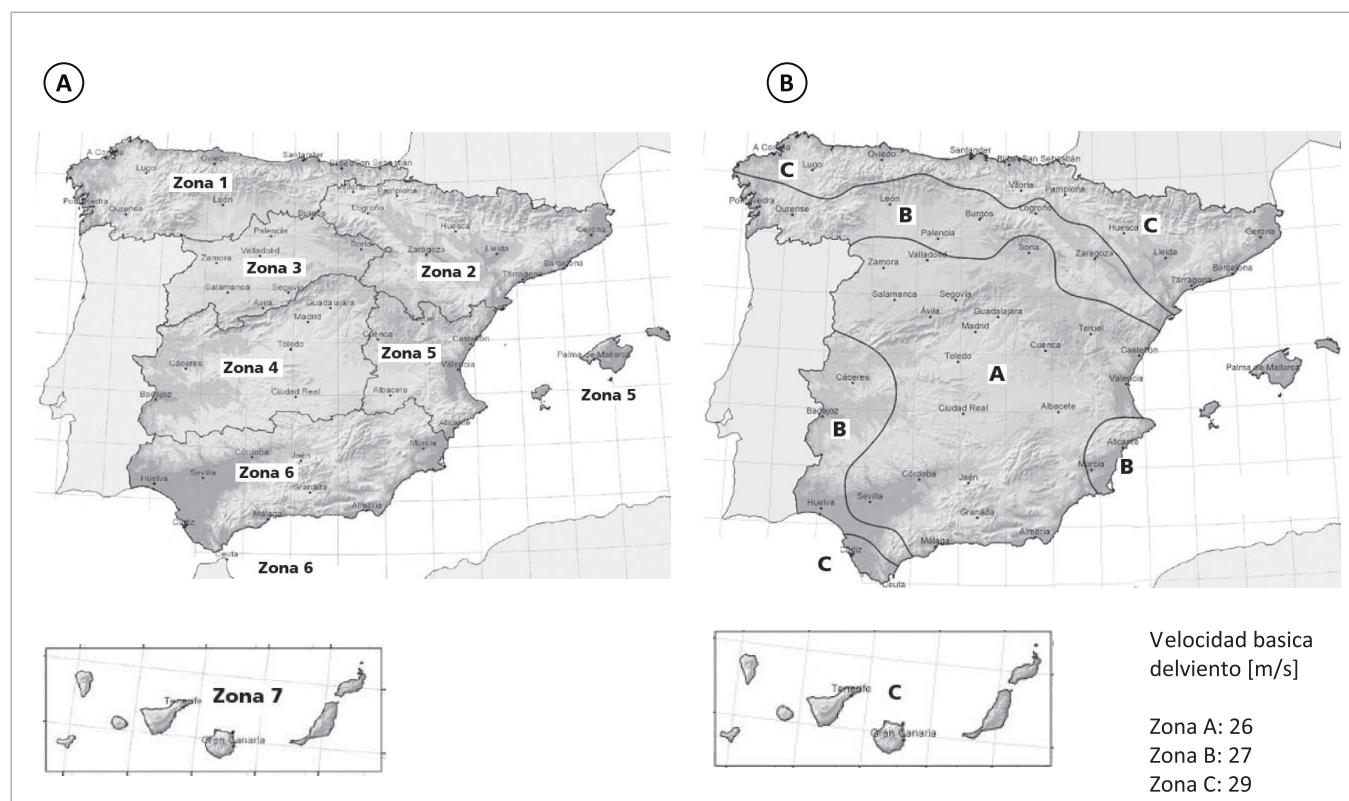


Fig. 77: Distribución de zonas de carga de nieve y de viento en España

A zonas de carga de nieve

B zonas de carga de viento

13.3 Accesorios



Todos los accesorios se indican en la ➔ lista de precios de Solvis.

13.4 Placa de características

Cada aparato posee una placa de características propia en la que se reflejan los parámetros técnicos más importantes. En este ejemplo se explica el contenido de tales placas.



Fig. 78: Modelo de placa de características de SolvisFera

1	Nombre del tipo	5	Presión de servicio admisible	9	Volumen de portador térmico
2	N.º de artículo- Año de construcción-N.º de serie	6	Peso	10	Superficie bruta y dimensiones del colector
3	Fabricante y lugar de fabricación	7	Temperatura de parada	11	Registro Keymark
4	Potencia máxima	8	Presión de prueba	12	Distintivo de conformidad

14 Índice

A			
Almacenamiento del colector	7	Escaleras de mano	5
Ángulo de colocación	21	F	
Ángulo de inclinación	9	Ficha de tablas de cálculo	41
Ausencia de daños	9	flujo nominal	44
Autorroscantes	23	Formación de condensados	9
		Funcionamiento Low-Flow	13
C		G	
Cables eléctricos no aislados	5	Garantía	5, 6
Caja de protección contra rayos	9, 40	H	
Cálculo estático	21	Hidráulica	11
Captos	9	I	
Carga de peso	20	Instalación de protección contra rayos	9
Carga normal de nieve	47	Integral	44
Cargas de nieve y viento	6	L	
Cargas de viento	20	Lastres	20
Cartones cobertores	28	Latitud	10
Chapa trapezoidal	26	Lechos de grava	20
Cintas de tornillos	28	Lista de herramientas	14, 18
circulación de aire	7	Listones protectores entre colectores	29
conector de colectores	13	lunas de vidrio solar	7
Conexión hidráulica	30	M	
conexiones	44	Mantenimiento	42
Conexiones	44	meandros	44
Cubierta del tejado	26	Medida en la base	9
Cursillos de formación	2	Medida en la parte superior	9
		Montaje sobre pared	22
D		P	
Datos técnicos	44	Par de apriete	28
Diagonal	44	Peligro de corrosión	7
Diámetro de tubo	11	Perfil de aluminio	28
Dimensiones axiales	44	Perfiles de clip	28
Diseños	11	Piedra de hormigón	24
Distancia de separación	9	Placa de características	48
Distancias de seguridad	5	Portador térmico	42
Distancias entre colectores	9	Presión de servicio solar	41
Distribución de lastres	20	Protección contra rayos	9
E		Puesta fuera de servicio	43
Electricistas especializados	5		
		R	
		Racor PG	40
		Reciclaje	43
		Rendimientos	11
		Resistencias mínimas a la extracción	22
		Responsabilidad	6
		S	
		Sedimentación	7
		Sensor sumergible	40
		sistema hidráulico	44
		Sobretensión	40
		SolvisFera	44
		SolvisFera Diagonal	35
		Sombra propia	10
		Sombras	10
		Soporte sobre tejado	21, 25
		subconstrucción	47
		Superficie de apertura	11
		T	
		Tornillos Torx	28
		Transporte del colector	7
		U	
		Uso adecuado	5
		V	
		Valor de pH	42
		Variantes hidráulicas	11
		Vida útil	20
		Vidrio anti-réflex	28
		Viga de acero	23
		volumen de portador térmico	44
		Z	
		Zona del borde	15
		Zonas de carga de nieve	47
		Zonas de carga de viento	47

Notas



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

