

PROFIN E S S

Sistemas de montaje para instalaciones fotovoltaicas
Instrucciones de montaje para techos planos

SISTEMAS DE MONTAJE para instalaciones fotovoltaicas



INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS

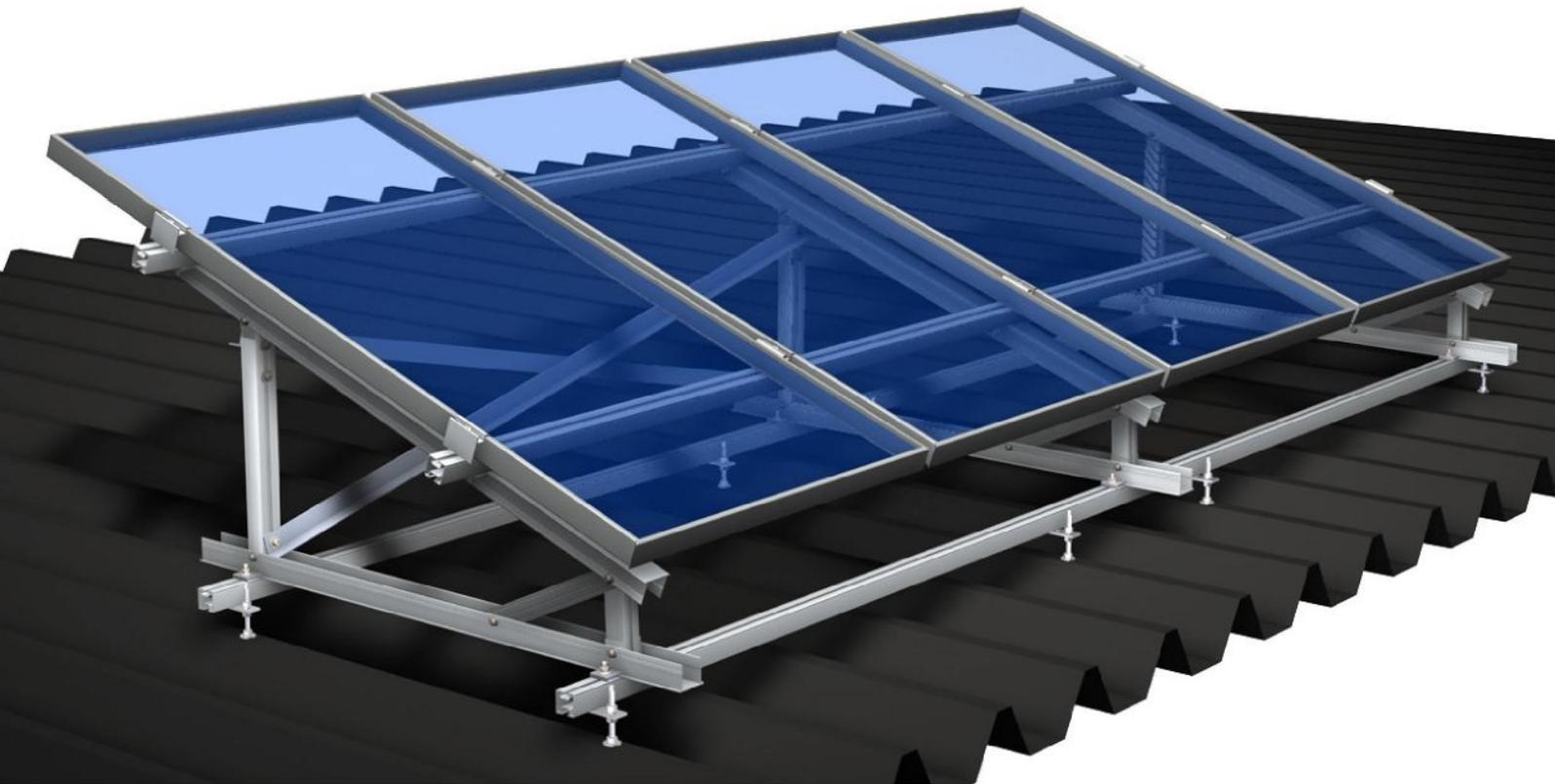
ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Aspectos generales P. 3
2. Posibilidades de colocación sobre techos P. 4 - 5
3. Secuencia de montaje del soporte para techos planos de chapa trapezoidal P. 6 -7
4. Montaje de las piezas de unión de carriles P. 8
5. Secuencia de montaje del soporte para techos planos de chapa trapezoidal P. 9 -11
6. Secuencia de montaje del soporte para techos planos con módulos PV sin marco P. 12
7. Secuencia de montaje del soporte para techos planos con soporte rígido P. 13
8. Lista de accesorios P. 14 -15
9. Pie de imprenta / contacto P. 16

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS GENERALIDADES

En la construcción y el diseño del sistema de montaje PROFINESS se plantearon dos aspectos fundamentales: una instalación sencilla y una larga vida útil que garantice seguridad. En eso se basa el programa de sistemas solares PROFINESS.

Ya que cada techo presenta características individuales que deben tenerse en cuenta, le pedimos que siempre solicite asesoramiento profesional antes de la instalación. En especial se deben de tener en cuenta y cumplir los requisitos estáticos.



Para el montaje de la instalación también se deben tener en cuenta la normativa de prevención de accidentes y las demás normas correspondientes. Queremos resaltar que estas recomendaciones de montaje ilustran el estado de la técnica y la experiencia ganada en años respecto a cómo se pueden instalar nuestros sistemas in situ.

Normas y reglamentos importantes:

- BGV A2 Instalaciones eléctricas y medios de servicio
- BGV C22 Trabajos de obra
- BGV D35 Escaleras y peldaños
- BGV A1 Norma de prevención de accidentes
- DIN 1052-2 Estructuras de madera: uniones mecánicas
- DIN 1055 Cargas para edificaciones
- DIN 18299 Reglamentación general para todo tipo de trabajos de obra
- DIN 18451 Construcción de andamios

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS POSIBILIDADES DE COLOCACIÓN SOBRE TECHOS – CONSEJOS DE PLANIFICACIÓN

1

IMAGEN 1: 9785- PROFINESS 2040
Abatible, ajuste variable de 20° a 40°. Se
suministra totalmente armado desde almacén.
Sólo es necesario desplegarlo y atornillarlo. Se
necesitan 8 placas de montaje
9785-PROFINESS 26 por soporte.
Como montantes diagonales se pueden
emplear angulares de aluminio 40*40*3 etc.



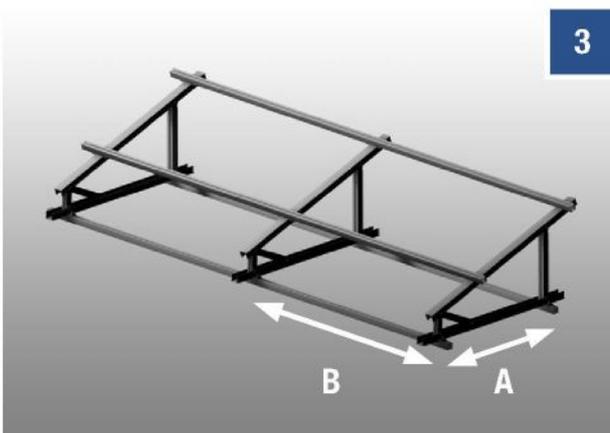
2

IMAGEN 2: 9785- ...
Este soporte se confecciona de forma
individual a petición y según los planos del
cliente. Para ello, el cliente puede fijar las
dimensiones mediante planos y determinar
qué angulares deben ser empleados. Este
soporte se suministra completamente
premontado y sólo tiene que montarse sobre
los tornillos de doble rosca / adaptadores. La
fabricación del soporte se realiza con perfiles
angulares de aluminio (40*40*3,4 ó 5)



3

IMAGEN 3: Separaciones
A : Separación entre los puntos de fijación de
la subestructura del soporte
9785-PROFI-NESS 2040: 900 mm (óptimo)
B: La separación entre los soportes se
determina mediante cálculo estático.



INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS POSIBILIDADES DE COLOCACIÓN SOBRE TECHOS – CONSEJOS DE PLANIFICACIÓN



IMAGEN 1: Tornillos de doble rosca
Para cubriciones con placas onduladas o chapas trapezoidales se pueden utilizar tornillos de doble rosca. Esto es posible también para techos inclinados con una pendiente máx. de 20°.



IMAGEN 2: Si los puntos de fijación sobre los cabios se encuentran en posición óptima, teniendo en cuenta la separación de los soportes triangulares obtenida del cálculo estático, entonces los soportes se pueden montar directamente sobre los tornillos de doble rosca, con o sin los angulares correspondientes.

Si se utilizan tornillos de doble rosca sin angulares o adaptadores, entonces el cliente debe adaptar las perforaciones de fijación al tamaño de los tornillos de doble rosca.



Si los puntos de fijación no se encuentran en una posición óptima entre sí, entonces los soportes tienen que ser montados sobre vigas de sistema (subestructura/sistema de carriles). Esta secuencia de montaje se describe en las páginas siguientes.

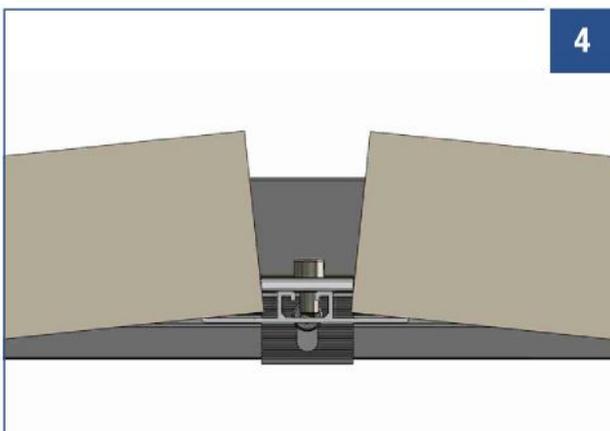


IMAGEN 3, 4: Sin penetración del techo
Si no es posible penetrar el techo, los soportes se pueden fijar sobre o con pesos. Previamente, se debe comprobar la capacidad de carga de la construcción del techo, así como determinar los pesos necesarios mediante cálculo estático.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS DE CHAPA TRAPEZOIDAL

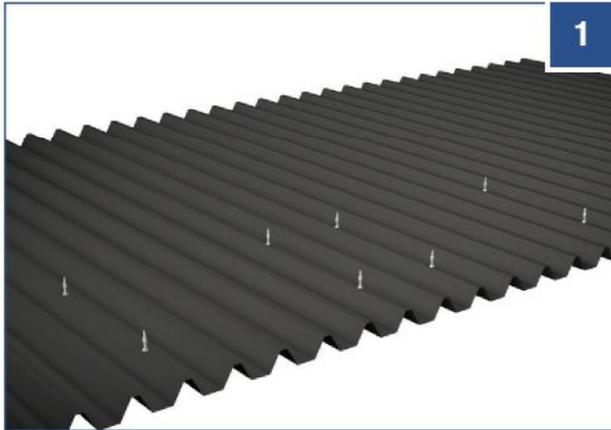


IMAGEN 1, 2: En primer lugar se colocan los tornillos de doble rosca en la construcción del techo. Las separaciones correspondientes se desprenden de los planos de montaje del proyecto.
La selección de los tornillos de doble rosca depende de la subestructura presente (p. ej. madera o acero).

Aquí se ofrecen las siguientes soluciones:

Para construcciones de madera:
- véase programa de suministro 9215 + 9216 + 9217 + 9219 + 9221

Para construcciones de acero:
- véase programa de suministro 9222

- ¡Fijadores autorizados para sistemas solares!

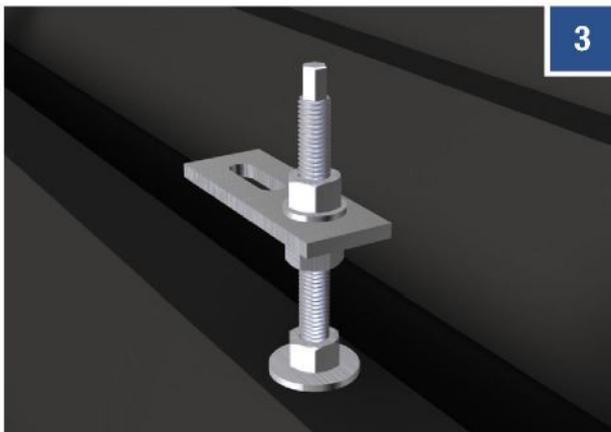
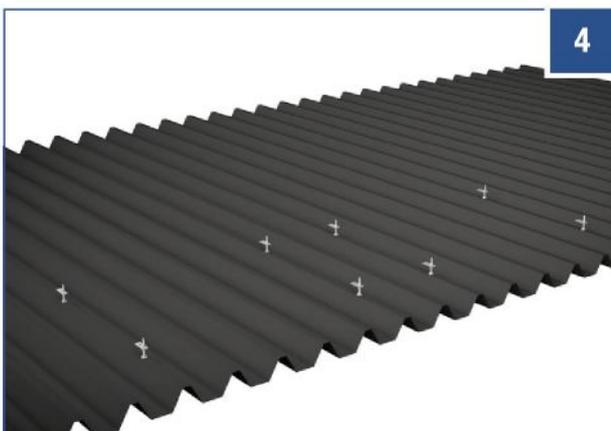
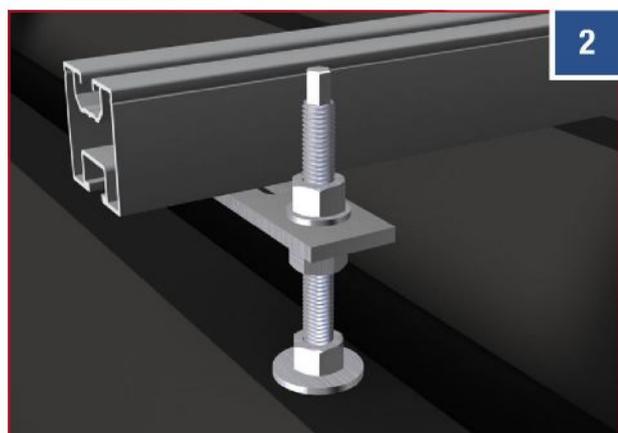
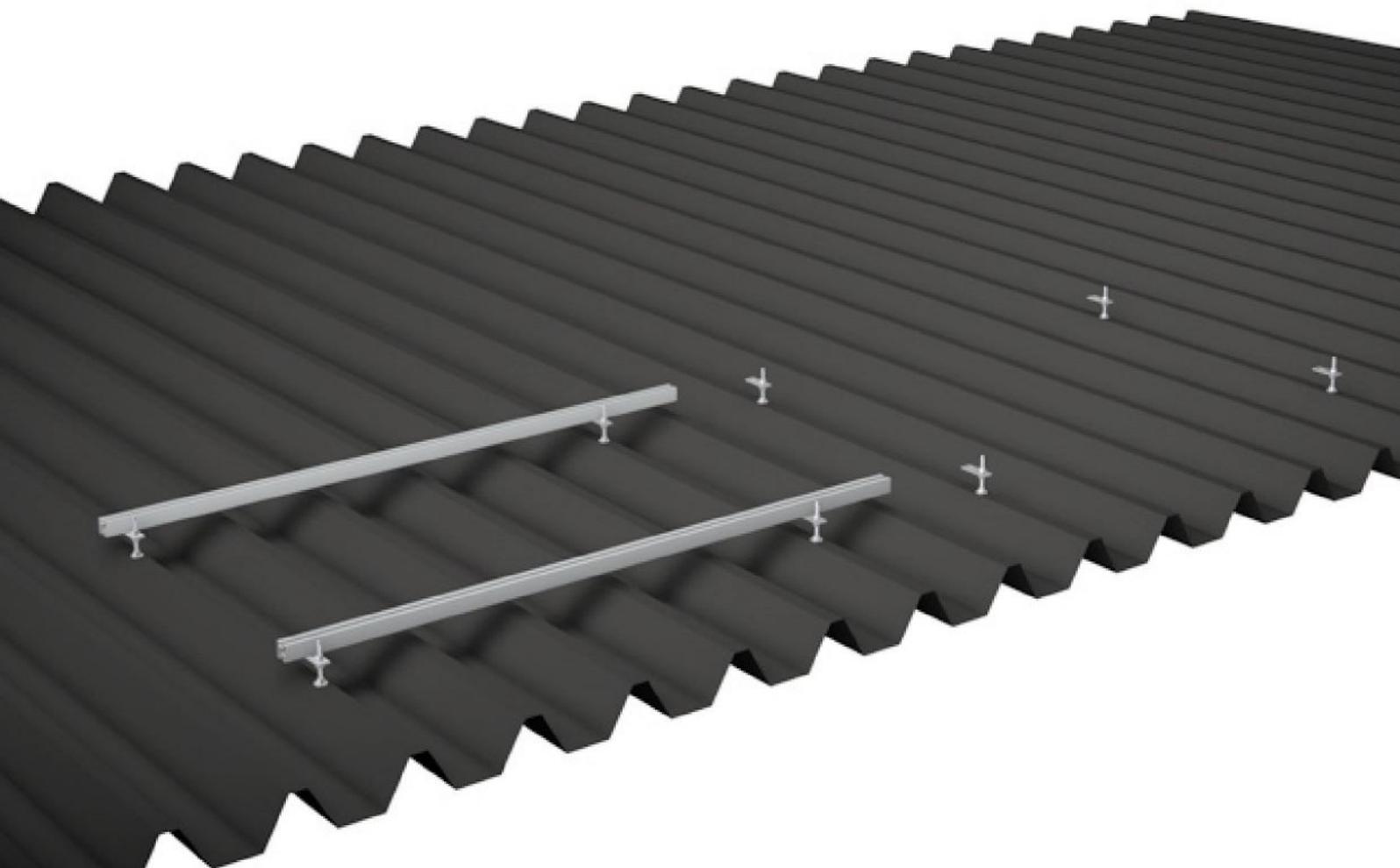


IMAGEN 3, 4: A continuación se fijan las placas de ajuste suministradas a los tornillos de doble rosca.
(Par de apriete: para M10 > 30-40 Nm, para M12 > 50-60 Nm)



INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS DE CHAPA TRAPEZOIDAL



Cuando todas las placas de ajuste están montadas, se fijan las vigas de sistema a las placas de ajuste. Para ello, introducir los tornillos con cabeza hexagonal DIN 933 A2/A4 M10*25mm en los carriles correspondientes y fijar en la placa de ajuste con tuerca con brida dentada autobloqueante 9345 A2/A4 M10 (par de apriete 9-10 Nm).

Si desea utilizar un tornillo con cabeza de martillo 9664 A2 M10*30mm, tenga en cuenta la orientación de los tornillos con cabeza de martillo en el canal de las vigas de sistema.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS

MONTAJE DE LAS PIEZAS DE UNIÓN DE CARRILES

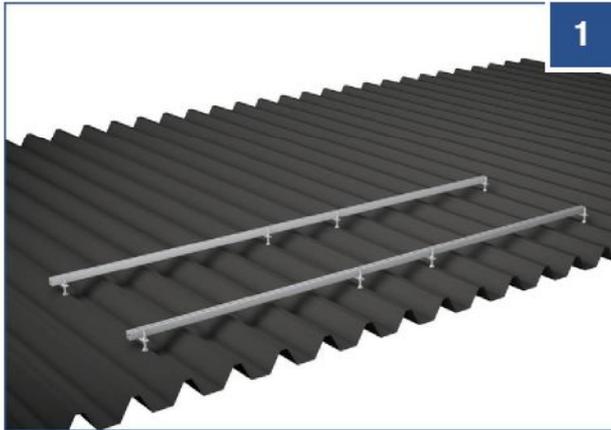


IMAGEN 1: Se pueden utilizar diversas piezas de unión para conectar en línea varias vigas de sistema:



IMAGEN 2: La pieza de unión (PROFINESS 18) se inserta hasta la mitad en el carril de montaje. A continuación, deslizar el otro carril de montaje sobre la pieza de unión. Por último, empalmar completamente hasta hacer tope presionando los carriles de montaje entre sí.

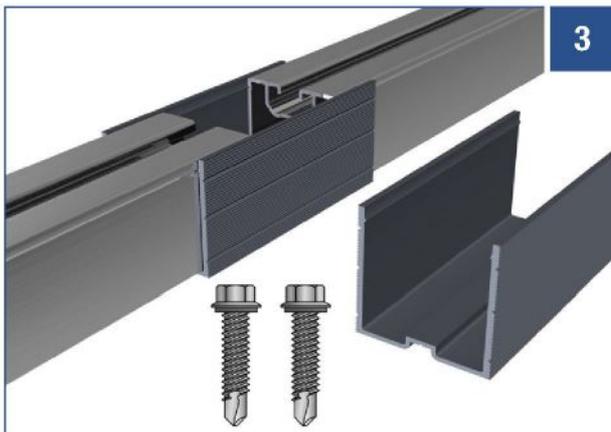


IMAGEN 3: Enganchar la pieza de unión (PROFINESS 12) en el primer carril de montaje y encastrar en

la ranura existente. A continuación encastrar el segundo carril de montaje y presionar ambos entre sí. Por último, atornillar la unión en cruz con dos tornillos perforadores. (Par de apriete 8 -10 Nm)

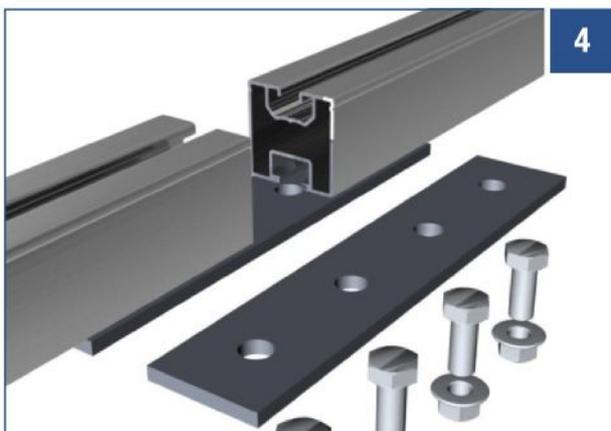


IMAGEN 4: Disponer cuatro tornillos de cabeza hexagonal en la pieza de unión (4 agujeros) e introducir las primeras dos cabezas de tornillo en el canal inferior del primer carril de montaje.

Luego, introducir los dos últimos tornillos en el otro carril. Por último, fijar los cuatro tornillos con 4 tuercas respectivamente. (Par de apriete 10 -12 Nm)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS DE CHAPA TRAPEZOIDAL

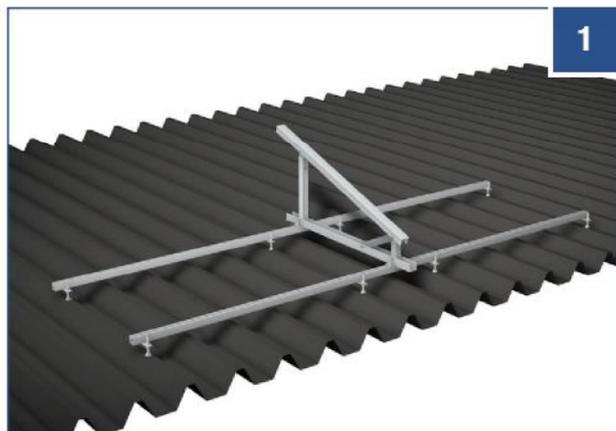
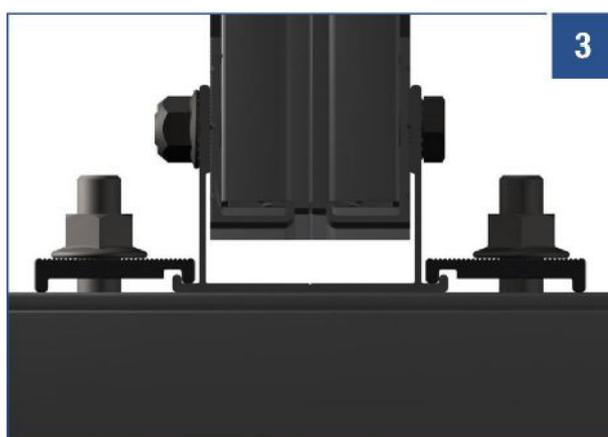


IMAGEN 1 – 4: Fijación INFERIOR
Ahora se fijan los soportes sobre el sistema. Para ello, introducir un tornillo de cabeza redonda DIN 603 A2/A4 M8*25mm en el perfil superior de la viga de sistema, de forma que la rosca quede mirando hacia afuera.



A continuación, colocar las placas de montaje 9785-PROFINESS 26 en los cuellos de rosca y apretar con una tuerca autoblocante 985 A2/A4 M8 o tuerca con brida dentada bloqueante 9345 A2/A4 M8. Par de apriete 14 -16 Nm.



IMAGEN 5: Alternativa:
Girar y encastrar el taco de corredera en el carril superior. A continuación, fijar la placa de montaje 9785-PROFINESS 26 al soporte y al carril mediante tornillo cilíndrico DIN 912-2-8x16.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS DE CHAPA TRAPEZOIDAL

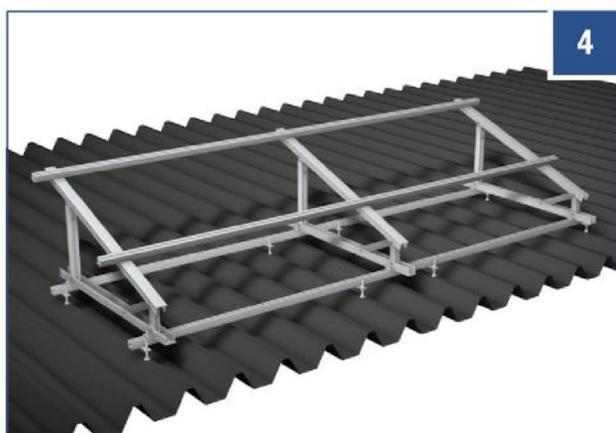


IMAGEN 1 – 4: Fijación SUPERIOR

Ahora se fijan las vigas de sistema para los módulos en el soporte triangular.

Para ello, introducir un tornillo de cabeza hexagonal DIN 933 A2/A4 M10*25mm en el perfil inferior de la viga de sistema, de forma que la rosca quede mirando hacia afuera.

A continuación, colocar las placas de montaje 9785-PROFINESS 26 en los cuellos de rosca y apretar con una tuerca con brida dentada bloqueante A2/A4 M10. Par de apriete 14 -16 Nm.

La separación entre los carriles de módulo, para módulos enmarcados montados en sentido vertical, es de aprox. 1/2 altura de módulo.

¡Tenga siempre en cuenta las indicaciones del fabricante de los módulos!

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS

SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS DE CHAPA TRAPEZOIDAL

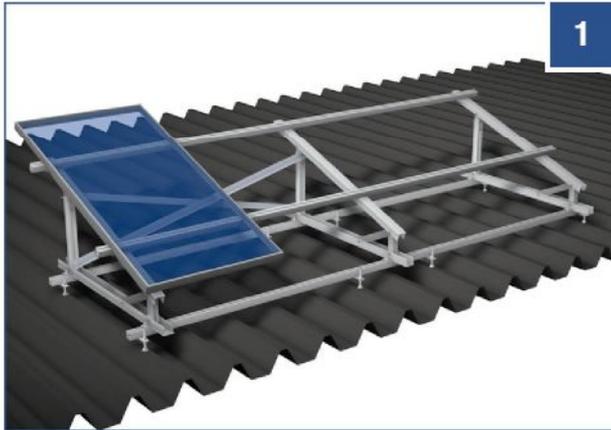


IMAGEN 1, 2: Luego de montar todas las vigas de módulo sobre los angulares, se colocan los arriostramientos transversales. Para ello se pueden utilizar perfiles angulares convencionales (40*40*3). Se debe disponer uno de estos para cada serie cerrada y al menos cada 12 m. Estos perfiles se pueden atornillar directamente con tornillos perforadores al angular posterior. O se pueden atornillar con tornillos estándar normales.

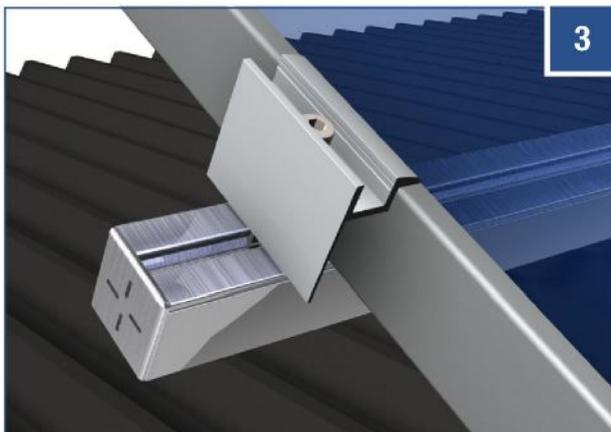
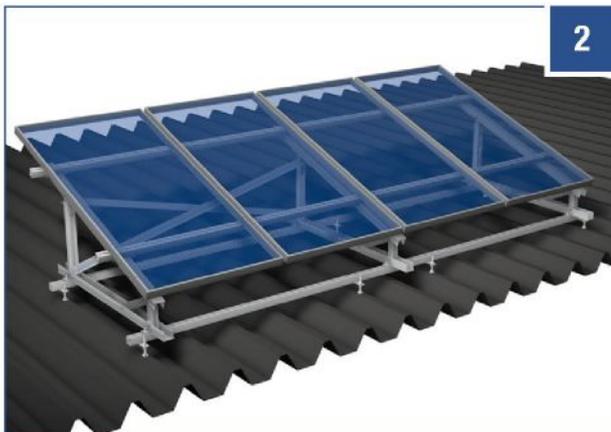


IMAGEN 3: Para fijar las grapas de módulo, girar y encastrar el taco de corredera en el carril superior. Girar la grapa final con el tornillo correspondiente (en función de la altura de módulo) en el taco de corredera. Alternativamente encastrar el conjunto clic en el canal superior del carril y apretar (para de apriete máx. hasta 18 Nm en función del fabricante de módulo). Como terminación del carril se puede colocar una tapa.

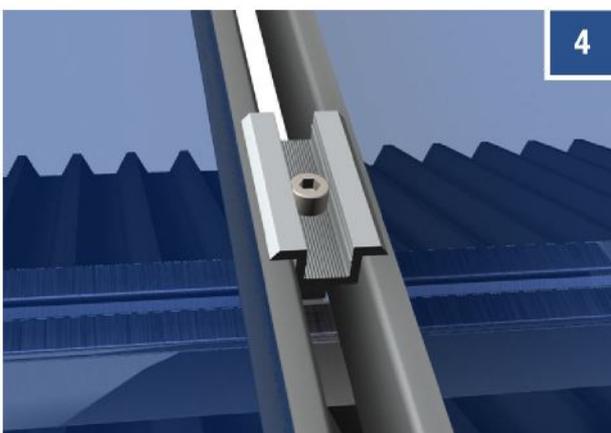


IMAGEN 4: Girar y encastrar el taco de corredera en el carril superior. Girar la grapa intermedia con el tornillo correspondiente (en función de la altura de módulo) en el taco de corredera. Alternativamente encastrar el conjunto clic en el canal superior del carril y apretar (para de apriete máx. hasta 18 Nm en función del fabricante de módulo).

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS CON MÓDULOS PV SIN MARCO



IMAGEN 1: Luego de montar todas las vigas de módulo sobre los angulares, se colocan los arriostramientos transversales. Para ello se pueden utilizar perfiles angulares convencionales (40*40*3). Se debe disponer uno de estos para cada serie cerrada y al menos cada 12 m. Estos perfiles se pueden atornillar directamente con tornillos perforadores al angular posterior. O se pueden atornillar con tornillos estándar normales.

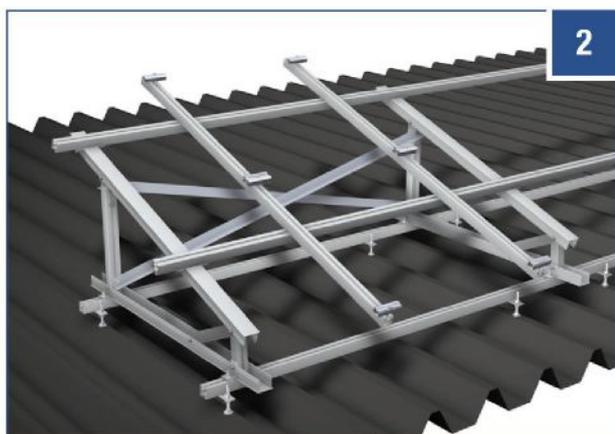


IMAGEN 2: Para la colocación de módulos PV sin marco puede estar especificado un montaje en trabazón cruzada. Tenga en cuenta las indicaciones de montaje del fabricante de los módulos.

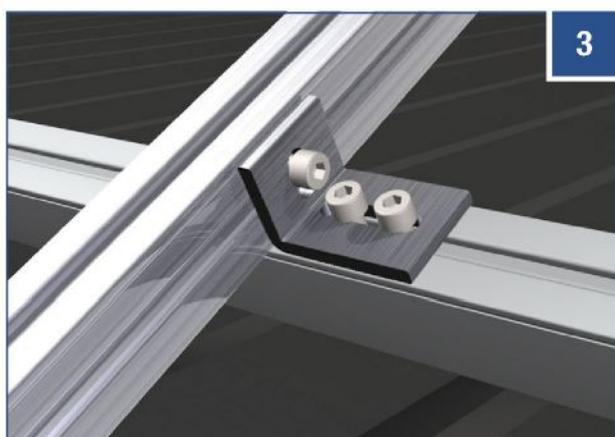


IMAGEN 3: Unión de ambos carriles mediante angular para uniones en cruz

- 912 A2/A4 8*16 (3x) tornillo cilíndrico
- 9431 120901 (3x) taco de corredera
- 9701 PROFINESS 14 angular para uniones en cruz

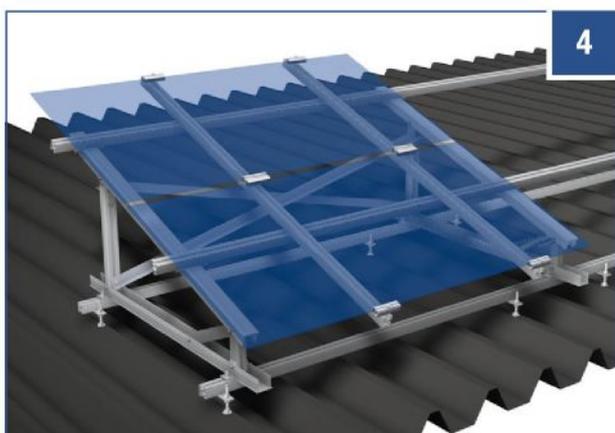


IMAGEN 4: Girar y encastrar el taco de corredera en el carril superior. Girar la grapa en el taco de corredera con un tornillo DIN 912 A2/A4 M8*35mm y apretar (par de apriete hasta 15 Nm).

INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS

SECUENCIA DE MONTAJE DEL SOPORTE PARA TECHOS PLANOS CON SOPORTE RÍGIDO

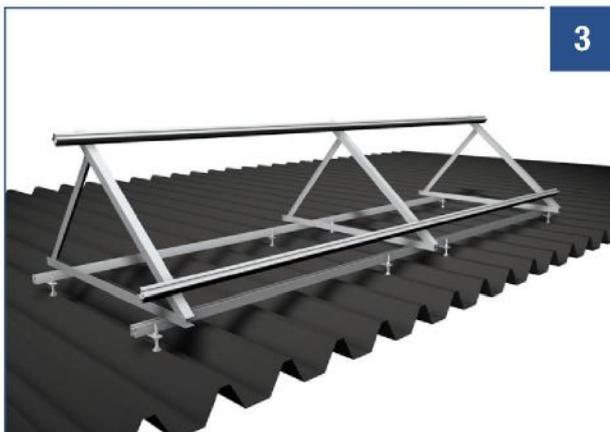
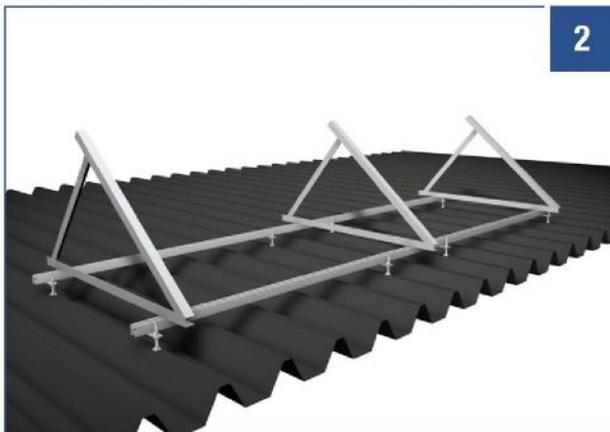
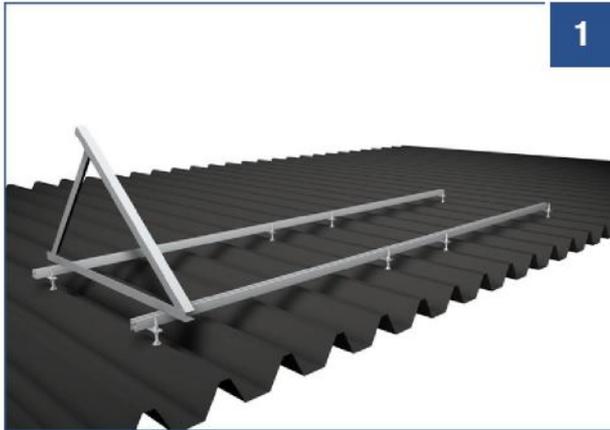


IMAGEN 1, 2: Fijación inferior: Los soportes rígidos se fijan de forma similar a los regulables en la correspondiente subestructura, pero sin placas de montaje. También para este caso existen dos procedimientos alternativos:

Alternativa 1: Si debajo del soporte se encuentra el perfil de montaje PROFINESS 1 con canal superior para nuestro taco de corredera M8, entonces se puede introducir la cabeza de un tornillo de cabeza redonda DIN 603 M8 x 25 en el canal del carril superior, de forma que la rosca quede mirando hacia afuera. La rosca se pasa por un taladro de la parte inferior del soporte y se fija y asegura con una tuerca con brida dentada bloqueante 9345-2-8 o una tuerca autoblocante 985-2-8.

Alternativa 2: Un taco de corredera se encastra en el canal del carril superior del PROFINESS 1 y el soporte se fija con un tornillo allen DIN 912 M8 (longitud en función del espesor del soporte), que se atornilla en el taco de corredera.

IMAGEN 3: Fijación superior: La fijación de las vigas de sistema se realiza también de forma similar a la de los soportes regulables y, también en este caso, sin placas de montaje. Un tornillo de cabeza hexagonal DIN 933 A2/A4 10x25 se introduce en el canal inferior de la viga de sistema, de forma que la rosca sobresalga mirando hacia abajo. La rosca se pasa por un taladro del lado diagonal del soporte y se fija y asegura con una tuerca con brida dentada bloqueante 9345-2-10 o una tuerca autoblocante 985-2-10.

IMAGEN 4: La fijación de los módulos se realiza exactamente como se ha descrito en la página 11.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR TOITS PLATS

Liste d'articles et accessoires

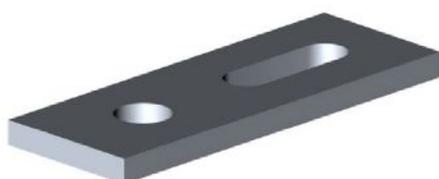
Tornillo de doble rosca



Base para chapa trapezoidal



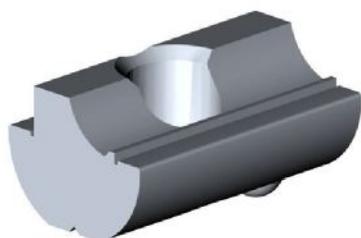
Placa de ajuste



Angular de montaje



Taco de corredera



Pieza de unión de perfiles 9557



Pieza de unión de perfiles
PROFINESS 18



Pieza de unión de perfiles PROFINESS
12



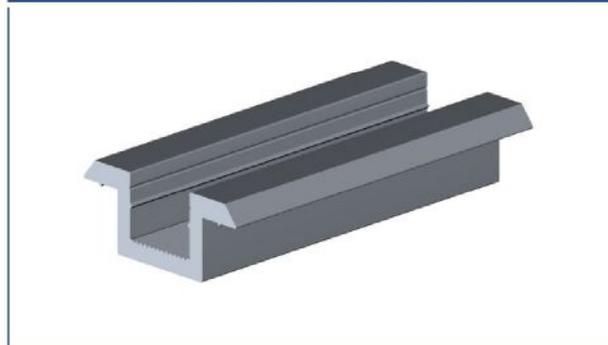
INSTRUCCIONES DE MONTAJE PARA TECHOS PLANOS

LISTA DE ACCESORIOS

Grapa final



Grapa intermedia



Grapa final para módulos de vidrio LAMINADO L



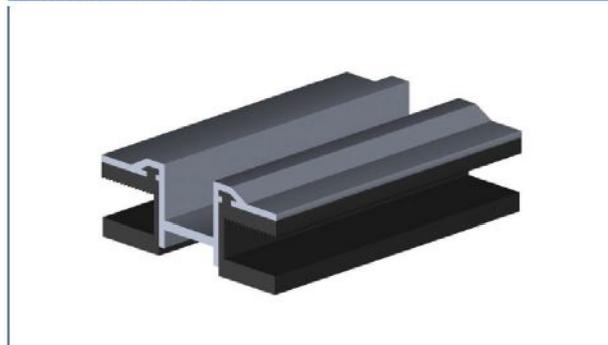
Grapa intermedia para módulos de vidrio LAMINADO L



Grapa final para módulos de vidrio LAMINADO JT



Grapa intermedia para módulos de vidrio LAMINADO JT



Soporte regulable



Soporte rígido





PROFINESS

Straßburger Straße 311

46045 Oberhausen

www.profiness.de

info@profiness.de

Tel.: +49 (0)208 - 30 96 19 - 01

Fax: +49 (0)208 - 30 96 19 - 09