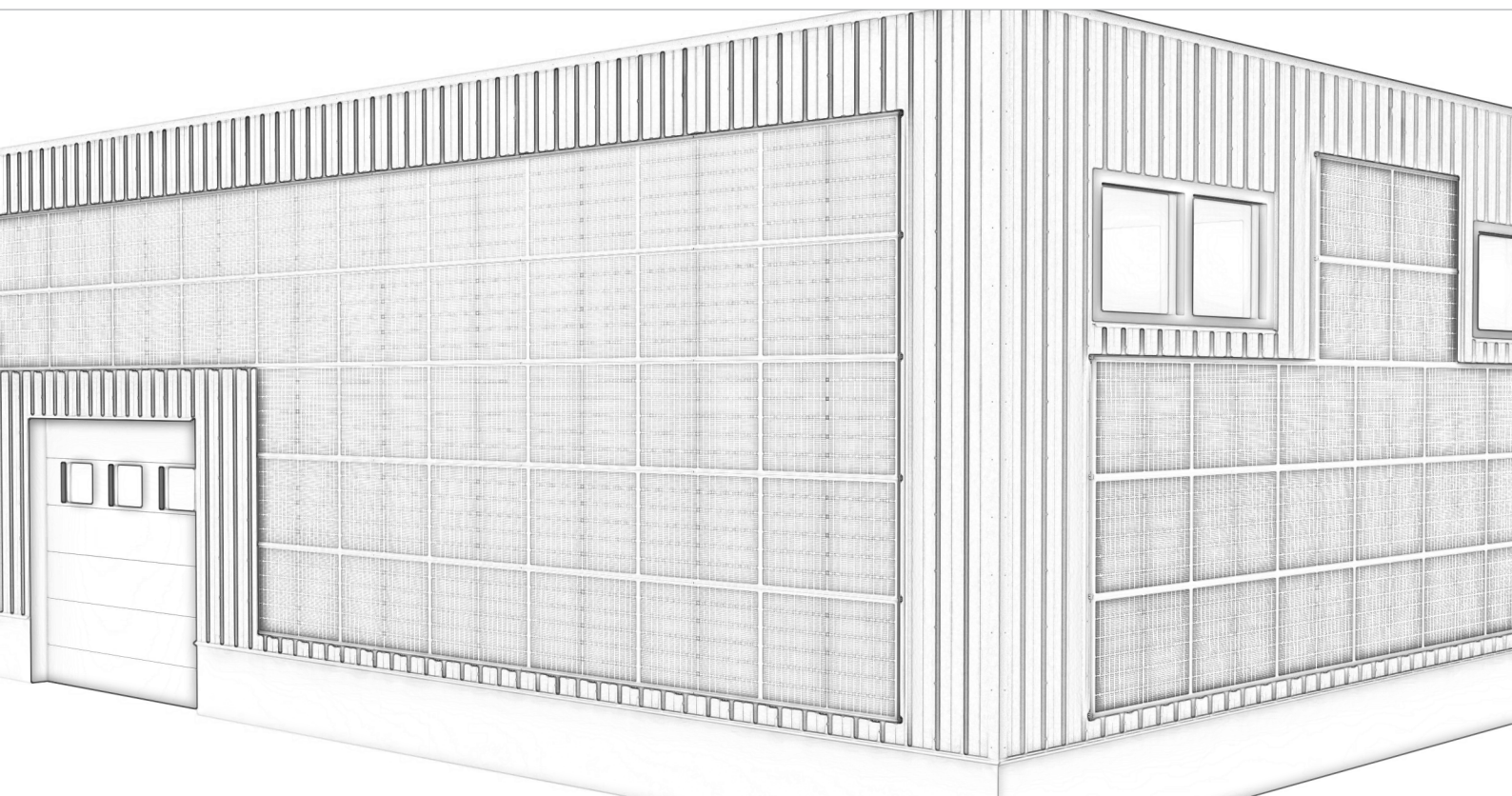


Fachada de chapa | Sistema de inserción

Sistema de inserción con fijación directa a fachada de chapa metálica



Instrucciones de montaje

- Notas sobre seguridad [2](#)
- Condiciones generales y notas sobre el montaje [3](#)
- Herramientas, componentes del sistema y componentes opcionales [4-5](#)
- Montaje de la subestructura [6-13](#)
- Variantes de montaje [14](#)
- Mantenimiento del sistema de montaje [15](#)



Notas sobre seguridad



Las siguientes instrucciones deben entenderse como válidas en general para nuestro sistema de instalación novotegra y deben aplicarse en consecuencia, independientemente del tipo de tejado y del sistema de instalación.

Los sistemas solo deben instalarlos y ponerlos en marcha personal que, gracias a su competencia profesional (por ejemplo, por su formación o actividad) o su experiencia, pueda garantizar una realización de los trabajos reglamentaria.

Deben respetarse todas las disposiciones relativas a protección laboral, normativas de prevención de accidentes, , normas de construcción y disposiciones medioambientales nacionales relevantes y vigentes en el lugar en cuestión, además de todas las normas de las asociaciones profesionales.

- Durante los trabajos es obligatorio llevar ropa de seguridad según lo exigido por las normativas y directrices nacionales aplicables.
- El montaje debe llevarse a cabo como mínimo entre dos personas con el fin de poder garantizar ayuda en caso de accidente.
- Deben respetarse las normas nacionales acerca de trabajos en altura y sobre tejados.
- Los trabajos eléctricos deben ejecutarse respetando las normas y directrices nacionales vigentes en el lugar en cuestión y las normas de seguridad para trabajos eléctricos.

El instalador es responsable de dimensionar el sistema de montaje novotegra. Antes de proceder al montaje se deberá comprobar si el sistema de montaje cumple los requisitos estáticos del lugar en cuestión. En el caso de los sistemas de cubierta, además deberá comprobarse la capacidad de carga de la cubierta en el lugar de instalación. Por favor, observe nuestras indicaciones sobre el cálculo estático que encontrará en www.novotegra.com

El instalador es responsable de unir las interfaces entre el sistema de montaje y el edificio. Esto incluye también la estanqueidad del cerramiento exterior del edificio. Por lo general, el sistema de montaje debe calcularse estáticamente de manera específica para cada proyecto con el software de dimensionamiento Solar-Planit.

El sistema de montaje es adecuado para fijar módulos fotovoltaicos de las dimensiones habituales del mercado. Deben tenerse en cuenta y respetarse las instrucciones de montaje del fabricante de los módulos. novotegra GmbH no realiza ninguna comprobación de la edificabilidad o las directrices de montaje.

Deben observarse las especificaciones del fabricante del cable y el inversor. Si estas contradicen estas instrucciones de montaje, antes de montar el sistema de montaje novotegra, consultar siempre al departamento de ventas de novotegra GmbH o, en caso de utilizar componentes no suministrados por novotegra GmbH, al fabricante respectivo.

Debe garantizarse que siempre haya un ejemplar de las instrucciones de montaje accesible cerca de los trabajos en la obra.

Puesto que nuestros sistemas de montaje se perfeccionan constantemente, algunos pasos de montaje o componentes pueden variar. Por ese motivo conviene consultar, antes de comenzar el montaje, la versión más actualizada de las instrucciones de montaje en nuestra página de Internet www.novotegra.com. Debe respetarse la secuencia de montaje que se describe en estas instrucciones. Si nos lo solicita, también podemos enviarle las versiones actualizadas.

En caso de uso no reglamentario o de incumplimiento de nuestras notas sobre seguridad e instrucciones de montaje, o en caso de no utilización de los componentes de montaje correspondientes o uso de componentes externos que no forman parte del sistema de montaje, se perderá cualquier derecho de reclamación de garantía y responsabilidad a novotegra GmbH. El usuario será responsable de los daños derivados resultantes en otros componentes, como p. ej., módulos fotovoltaicos, o en el propio edificio, así como de los daños personales.

La inclinación admisible de la cubierta para utilizar el sistema de montaje de acuerdo con estas instrucciones de montaje es de entre 0 y 60 grados en caso de montaje paralelo a cubierta sobre cubierta inclinada, y de entre 0 y 5 grados en caso de montaje alzado sobre cubierta plana. Las instalaciones de fachada deben montarse en paralelo a la fachada.

La puesta a tierra/conexión equipotencial del sistema de montaje debe realizarse de acuerdo con las normas y directrices nacionales y vigentes en el lugar en cuestión.

Si se observan todas las notas sobre seguridad y el sistema se instala correctamente, el producto tiene una garantía de 12 años. Por favor, observe nuestras condiciones de garantía que encontrará en www.novotegra.com.

El desmontaje del sistema se consigue siguiendo los pasos de trabajo que se mencionan a continuación, pero en orden inverso.

Condiciones generales

Ubicación:	Fachada vertical de chapa trapezoidal
Montaje del módulo:	vertical/horizontal
Anchura del módulo:	max. 1,34m
Resistencia a la tracción Rm, mín.:	Acero 360 N/mm ² Aluminio 195 N/mm ²
Espesor de chapa mín.:	Acero 0,4 mm Aluminio 0,5 mm (recomendado 0,7 mm)

Instrucciones generales de instalación del sistema de fachadas

El contenido de estas instrucciones de montaje describe el montaje de la subestructura en fachadas de edificios sin aislamiento exterior de chapa trapezoidal. La subestructura no es adecuada para fachadas con aislamiento exterior ni para fachadas con sistema integrado.

El proyectista/instalador debe asegurarse in situ de que la construcción de la pared cumple los requisitos del sistema de instalación en cuanto a capacidad de carga, estructura portante y estado de conservación. Debe comprobarse que las especificaciones técnicas de la construcción del muro, por ejemplo, material, grosor del muro, etc., se corresponden con las especificaciones del cálculo estático y el diseño de los documentos de planificación.

El análisis estructural del sistema de montaje sólo tiene en cuenta la fijación de la subestructura a la fachada. La fijación a la fachada se realiza con tornillos de chapa fina homologados por las autoridades de la construcción para espesores de chapa a partir de 0,4 mm (chapa de acero) o 0,5 mm (chapa de aluminio). En chapa de aluminio, se recomienda su uso a partir de un espesor de chapa de 0,7 mm.

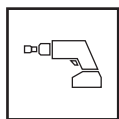
Deben observarse las normativas específicas de cada país para la ventilación posterior de la Fachada. Debido a la estructura del sistema de montaje (rail de inserción so-

bre perfil corto), la distancia entre la fachada y el marco del módulo es de 64 mm para el carril corto C 47 y de 88 mm para el carril corto C 71. Con el fin de mantener la accesibilidad de la fachada para el agua de extinción en caso de incendio, este hueco no debe rellenarse ni sellarse. Sólo se permite el revestimiento con chapas perforadas suficientemente permeables.

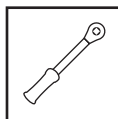
La distancia necesaria a la fachada, teniendo en cuenta las normas de protección contra incendios específicas del país (normas de protección contra incendios de la autoridad de construcción responsable, normas de construcción estatales, normas de construcción modelo, normas generales DIN y VDE), debe determinarla el planificador/instalador in situ.

El planificador/instalador debe asegurarse in situ de que los módulos previstos son adecuados y están homologados para este tipo de aplicación en la fachada. Si el sistema se instala en Alemania, deberá utilizarse un módulo que cuente con la homologación de las autoridades de la construcción para ello o deberá obtenerse previamente una homologación específica para el proyecto. Deben observarse las normativas específicas del país y las normas generales de protección contra rayos y, en caso necesario, consultar a un especialista para elaborar un concepto de protección contra rayos.

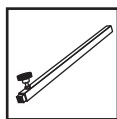
Herramientas y útiles de trabajo



Atornillador de
batería



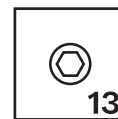
Llave
dinamométrica
20-50 Nm



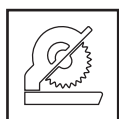
Elemento de
medición



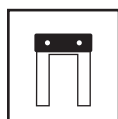
Llave de vaso
del 8



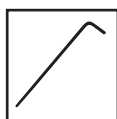
Llave de vaso
del 13



Tronzadora



Herramienta de
montaje



Toma hexagonal
AF 3

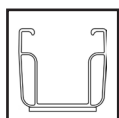


Llave Torx TX
25



Llave Torx TX
30

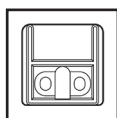
Componentes del sistema*



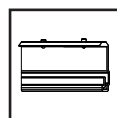
Raíl corto C 47
con EPDM
200 mm



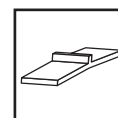
Riel inserción
30-50 mm



Set tope final IR



Set conector de
raíl IR



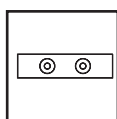
Pieza en T de
EPDM



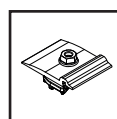
Tornillo de
montaje E16



Tornillo de
montaje E 11



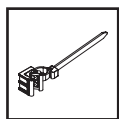
Set de protecci-
ón antideslizante



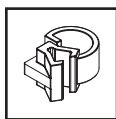
Set conector de
raíl transversal C
IR M8

*Los componentes varían en función de los requisitos del tejado, el análisis estructural y la elección de los componentes, y pueden diferir de las imágenes anteriores.

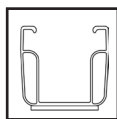
Componentes opcionales**



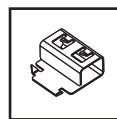
Clip sujetacables



Cabel-Clip
d = 10 mm



Raíl corto C 71
con EPDM
200 mm

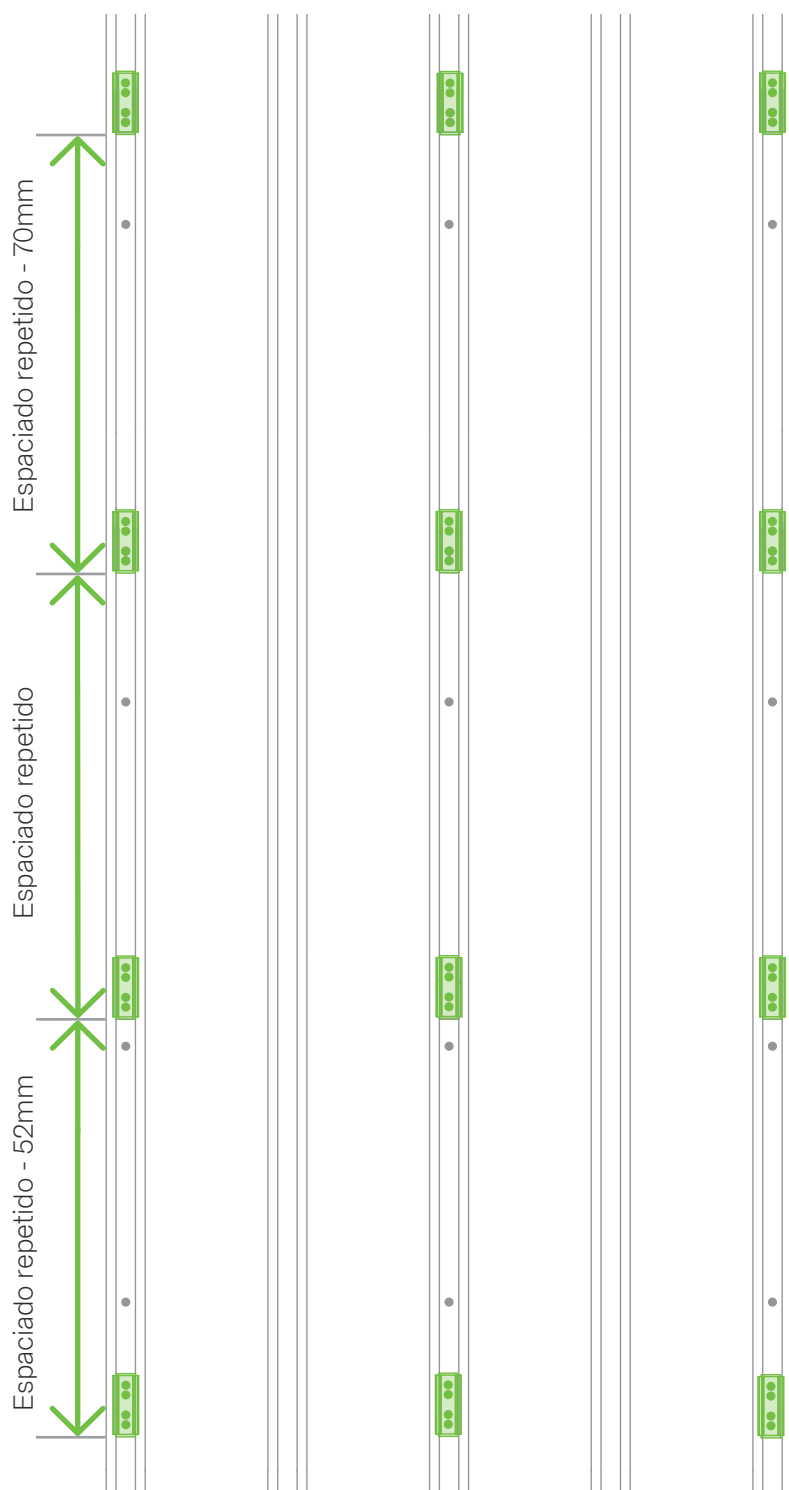


Contacto IR

**Componentes del sistema de instalación disponibles opcionalmente, por ejemplo, para mejorar la estética del sistema, la organización de los cables o la conexión a tierra del sistema de instalación.

Montaje de la subestructura

1 Sistema de inserción en raíl corto



Atención:

Riesgo de lesiones por trabajos en altura.

Existe riesgo de caída desde gran altura

- Montar un andamio
- Observar la prevención de accidentes



A Medición del raíl corto. Los raíles cortos deben estar centrados bajo los raíles de inserción.

Dimensiones verticales

Espaciado repetido:

Anchura del módulo + 12 mm

Fila inferior:

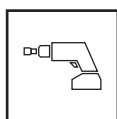
Espaciado repetido - 52mm

Fila superior:

Espaciado repetido - 70 mm

El número de tornillos de montaje y las distancias entre los raíles inserción pueden consultarse en los documentos de planificación.

1 Sistema de inserción en raíl corto



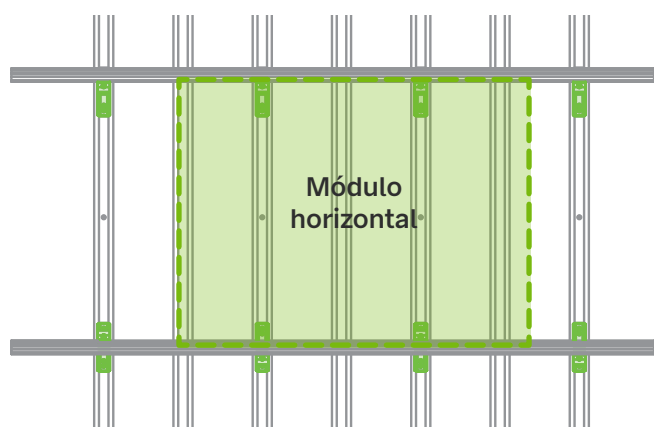
- B** Los tornillos de chapa deben atornillarse en ángulo recto con respecto a las greas.

Los puntos de fijación indicados deben utilizarse de acuerdo con el número especificado en los documentos de planificación.



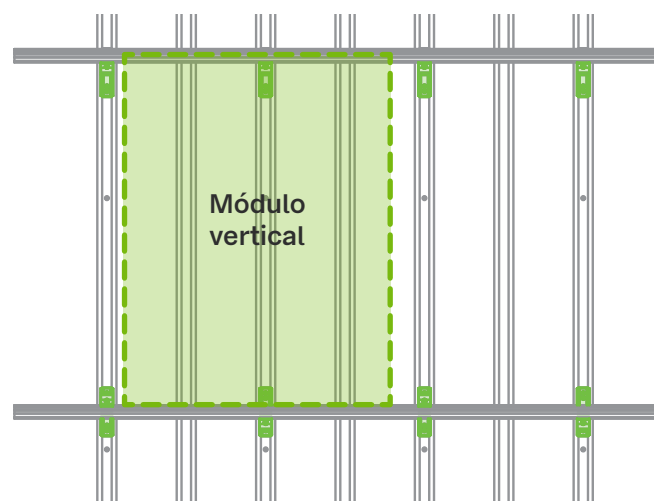
Atención:

No apriete demasiado los tornillos. No utilice una herramienta de percusión para apretar los tornillos.

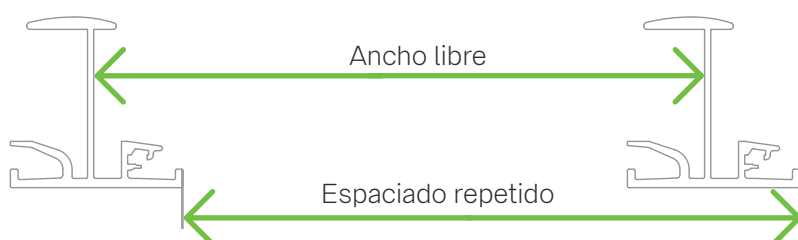
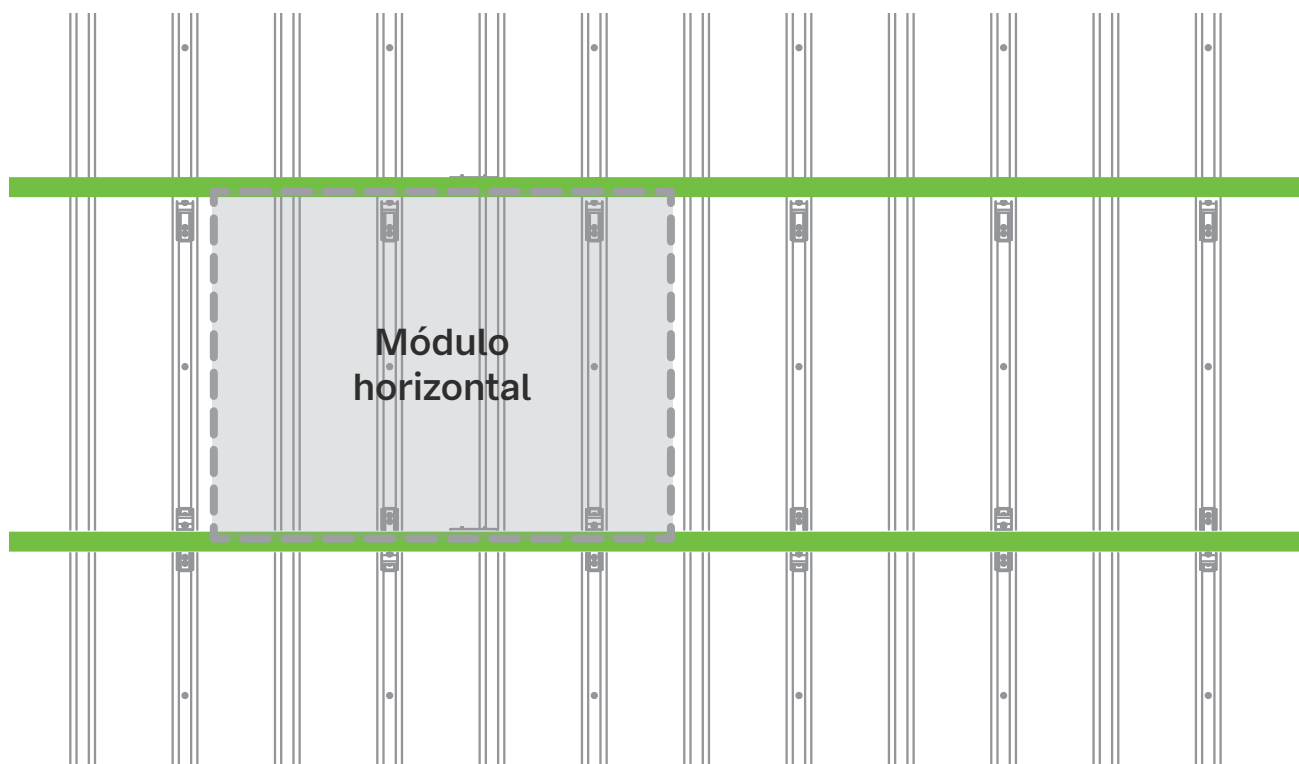


novo-tip:

Los módulos pueden montarse vertical u horizontalmente. Los módulos deben disponerse de la misma manera dentro de una fila. La alineación puede cambiar entre las filas.



2 Sistema de inserción en raíl corto



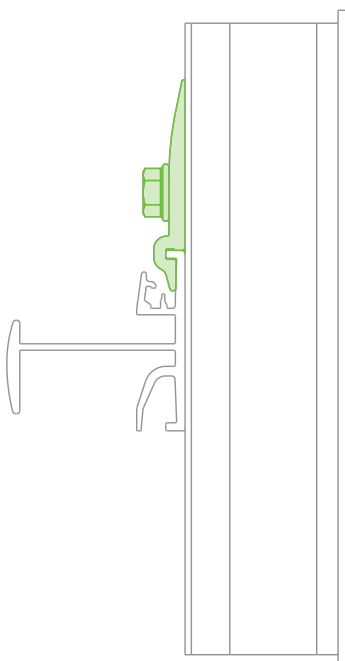
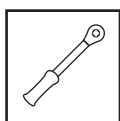
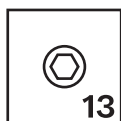
$\text{Espaciado repetido} = \text{Anchura del módulo } W + 12 \text{ mm}$
 $\text{Ancho libre de los raíles} = \text{Anchura del módulo } W + 10 \text{ mm}$

A Medición del raíl inserción.

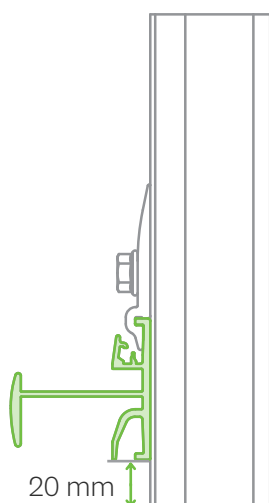
Los raíles de inserción deben marcarse en las grecas de la chapa en función de la orientación del módulo: vertical u horizontal.

Para la instalación de módulos en vertical, utilice la longitud del módulo en lugar de la anchura del módulo.

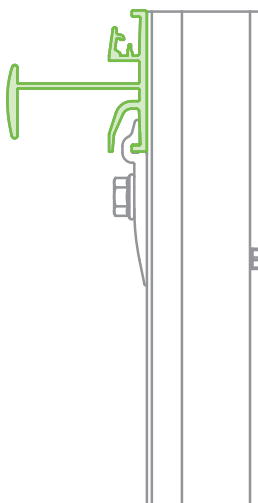
2 Instalación del raíl de inserción



Riel de inserción inferior



Riel de inserción superior



B Montaje del conector de raíl transversal IR

El set conector de raíl transversal C IR debe encajarse con el reborde del raíl.

La placa del set conector de raíl transversal debe estar en pleno contacto con el raíl corto.

El par de apriete para el set conector de raíl transversal C IR es de 25 Nm.



novo-tip:

En la fila superior, el raíl de inserción puede montarse a ras del borde del raíl corto. En la fila inferior, el raíl inserción puede montarse a ras con el set de protección antideslizante.

Es posible montar el set de protección antideslizante durante este paso de instalación, véase el paso 5.

2 Instalación del raíl inserción



C Posición del conector de raíl transversal IR

Para el raíl de inserción superior e inferior del campo fotovoltaico se monta en cada caso el set conector de raíl transversal C IR M8 en la parte interior.

El set conector de raíl transversal C IR M8 debe montarse en los raíles de inserción centrales alternativamente arriba y abajo en forma de W.



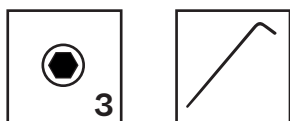
novo-tip:

El elemento de medición debe ajustarse a la medida del módulo + 10 mm. La dimensión válida del módulo es la anchura o la longitud del módulo y se puede encontrar en la hoja de datos del fabricante del módulo.



Longitud del campo del módulo = Espaciado repetido x número de filas de módulos + anchura del raíl inserción

3 Montaje del conector del raíl de inserción IR



Atención:

Riesgo de lesiones al serrar el raíl a medida

Existe el riesgo de cortarse con los bordes afilados del raíl y la hoja de sierra.

- Cumplir con UVV
- Llevar guantes de protección
- Llevar gafas de protección



Montaje de conectores de raíl



Fije el conector del raíl hasta el centro del conector y apriete el tornillo prisionero.



Introduzca el raíl que va a acoplar en el conector. Separación entre los raíles 10 mm.



No apriete el tornillo prisionero para no bloquear la dilatación longitudinal.

Máx. longitud de raíl 2,70 m

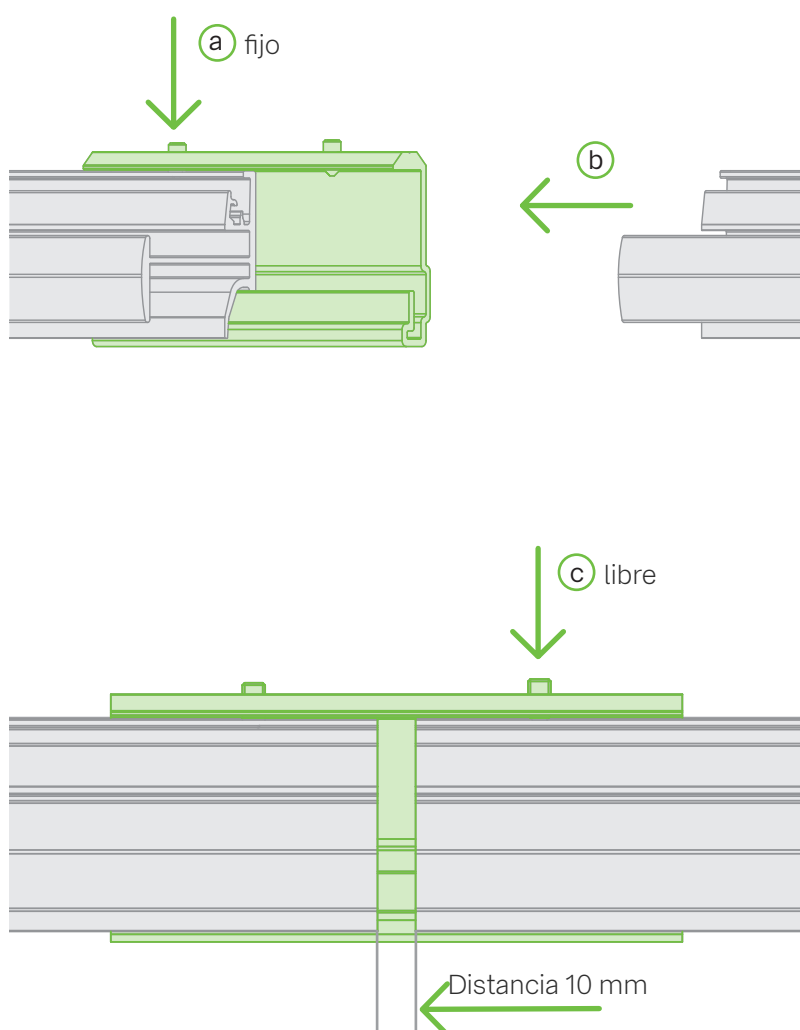


Atención:

No se puede colocar ningún conector fuera del último punto de apoyo del raíl.

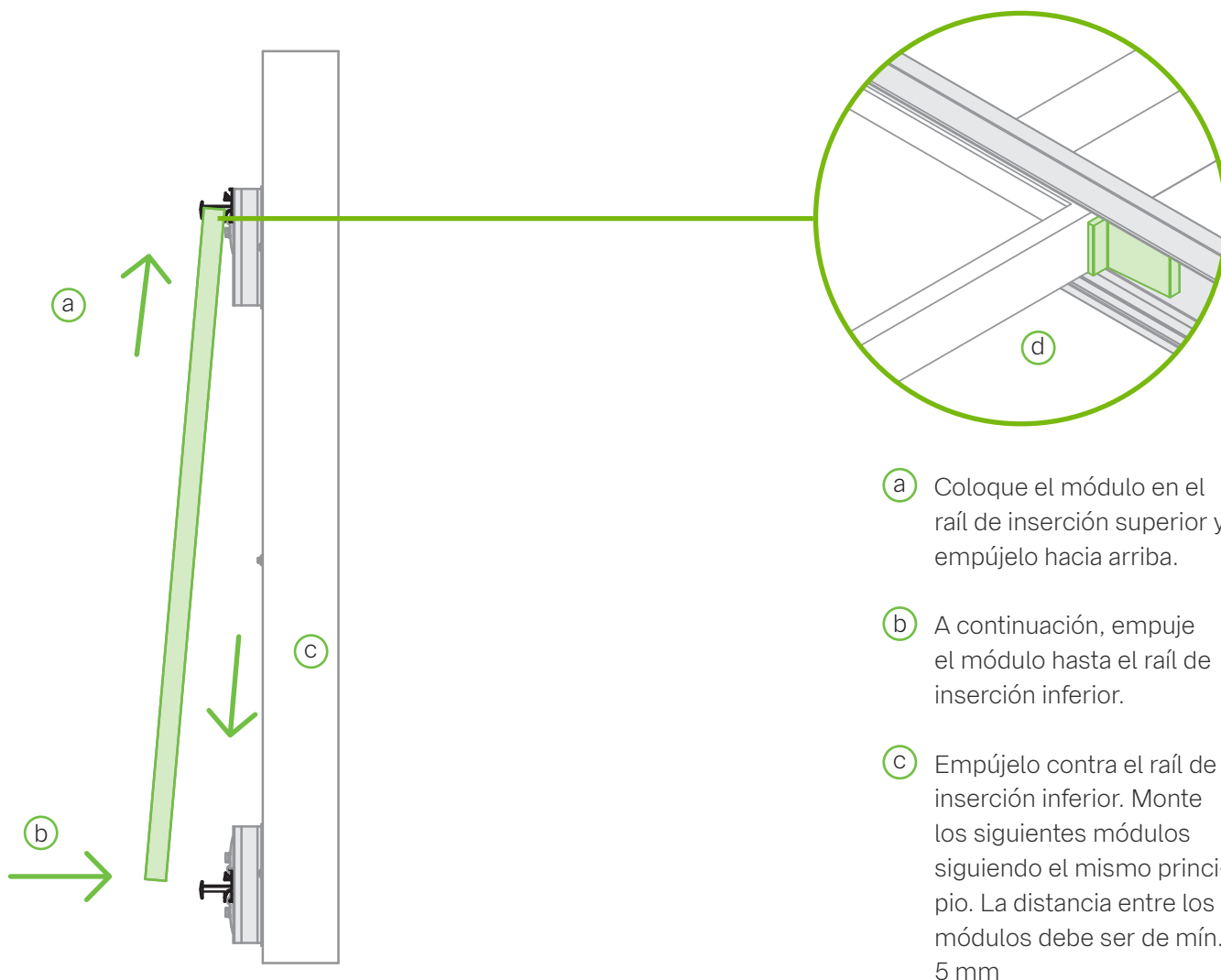
Cada tramo de raíl debe fijarse al menos en un punto

El conector no puede colocarse en la zona del raíl corto. En tal caso, deberá modificarse el corte o la disposición del raíl.



4 Sistema de inserción para montaje de módulos

- A** Colocar el módulo en el raíl de inserción.



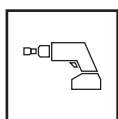
- a** Coloque el módulo en el raíl de inserción superior y empujelo hacia arriba.
- b** A continuación, empuje el módulo hasta el raíl de inserción inferior.
- c** Empújelo contra el raíl de inserción inferior. Monte los siguientes módulos siguiendo el mismo principio. La distancia entre los módulos debe ser de mín. 5 mm
- d** Instale la protección EPDM-T entre cada módulo.



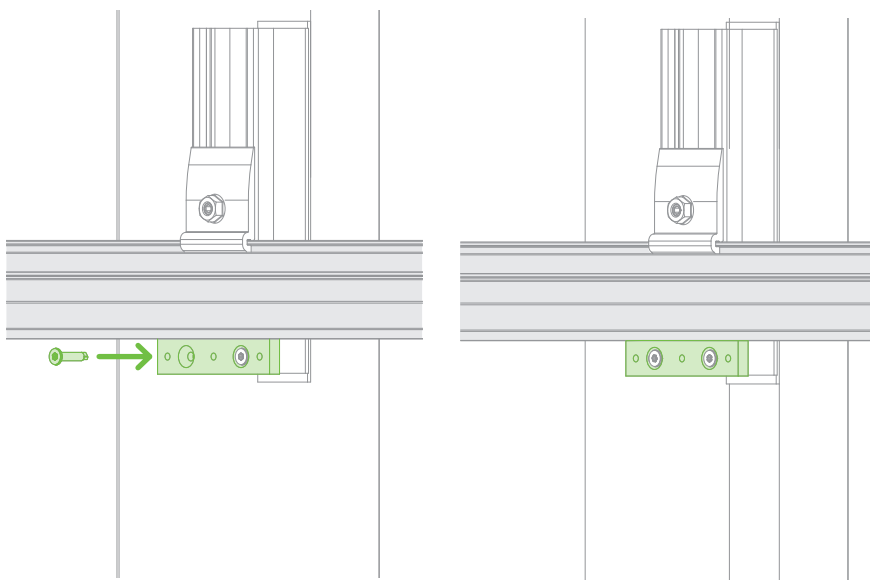
novo-tip:

Si hay pletinas de contacto a tierra a instalar para el raíl de inserción, véase el paso de la página 19, éstas deben insertarse ahora.

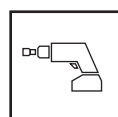
5 Instalación del set de protección antideslizante



- A** En cada raíl corto de la fila inferior del campo fotovoltaico debe montarse el set de protección antideslizante para fachada..

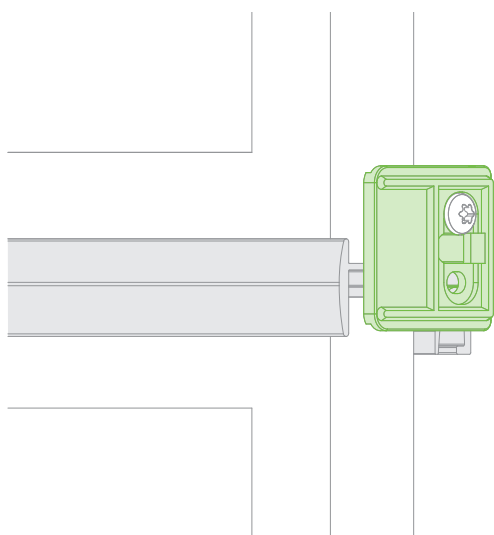


6 Montaje del tope final



- A** Coloque un tope final al término de cada fila de módulos en cada raíl inserción con un tornillo metálico en la ranura de atornillado.

- ! Atención:**
La apertura del tope final debe dejar al descubierto el canal de drenaje del raíl inserción.

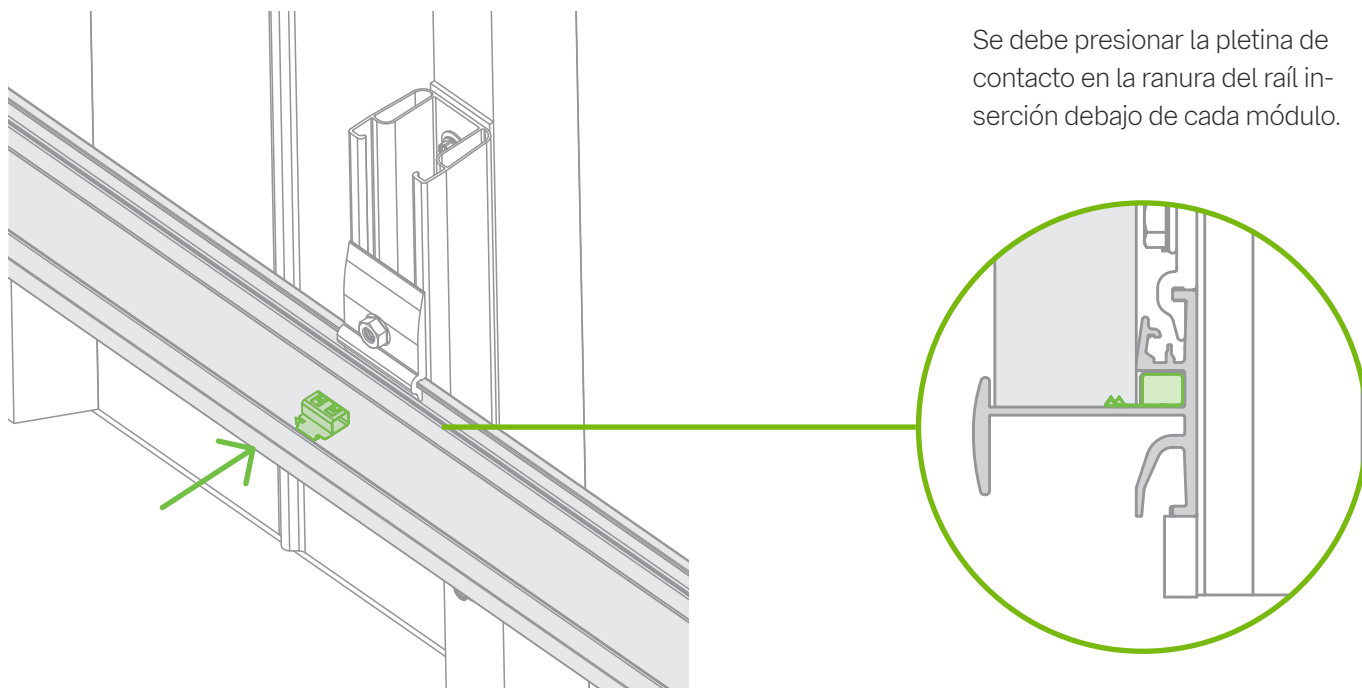


Variantes de montaje

1 Protección contra rayos y equipotencialidad

A Montaje de la pletina de contacto.

Se debe presionar la pletina de contacto en la ranura del raíl inserción debajo de cada módulo.



⚠ Atención:

Deben respetarse las normas y directrices aplicables, por ejemplo, la norma de protección contra rayos.

Mantenimiento del sistema de montaje

El sistema de montaje debe revisarse a intervalos periódicos durante el mantenimiento de la instalación para comprobar su estabilidad y función. Recomendamos realizar una inspección visual una vez al año.

Además del control visual de los componentes, recomendamos realizar una comprobación aleatoria de las uniones, así como de la correcta y segura posición del lastre sobre las bases y las bandejas para lastre. Las uniones atornilladas también deben comprobarse y, dado el caso, reapretarse con los pares de apriete que se indican en las instrucciones de montaje.

Todos los componentes del sistema deben compro-

barse con el fin de descartar cualquier daño debido a, p. ej., agentes meteorológicos, animales, suciedad, sedimentos, adherencias, vegetación (especialmente en el caso de las cubiertas verdes), perforaciones en la cubierta, así como para verificar la impermeabilización, la estabilidad y la presencia de corrosión. La inspección del sistema y los trabajos de mantenimiento debe llevarlos a cabo una empresa especializada que pueda acreditar experiencia con sistemas eléctricos y trabajos con sistemas de montaje. Después de fenómenos meteorológicos inusualmente fuertes (p. ej., terremotos, nevadas intensas, tormentas, etc.), debe llevarse a cabo siempre una revisión del sistema.

