

Ascent 1.1

Sujeción del lado largo

**Guía de planificación e instalación conforme
a los Eurocódigos 0-9 y VDI 6012**

Introducción

Clenergy PVezRack® Ascent 1.1 es una solución de bajo lastre, con orientación sur/norte y este-oeste para la instalación de placas FV en tejados planos. Gracias a un diseño único y a un ángulo de inclinación máximo de 10° y 15°, el modelo Ascent 1.1 es idóneo para la sujeción de módulos en su lado largo.

Antes de llevar a cabo cualquier instalación, lea detenidamente este manual de instalación, el cual incluye el siguiente contenido:

- (1) Documentación de apoyo para las solicitudes de permisos de construcción relacionadas con el sistema de montaje de módulos FV PV-ezRack Ascent 1.1,
- (2) Instrucciones de planificación e instalación.

Lista de contenido

| | |
|--|----------|
| Introducción | 1 |
| Listado de herramientas y componentes | 3 |
| Descripción general del sistema | 4 |
| Instrucciones de montaje | 7 |

La integridad estructural de las piezas del PVezRack® Ascent 1.1 cumple con los Eurocódigos y la norma VDI 6012, siempre y cuando su instalación sea correcta. Antes de cualquier instalación, asegúrese de cumplir todas las normativas pertinentes, incluidas las de prevención de riesgos laborales, así como otras de ámbito estatal o regional.

Compruebe siempre que está utilizando la última versión de este manual de instalación. Para ello, póngase en contacto con su distribuidor local o con Clenergy a través del siguiente correo electrónico: tech.euuk@clenergy.com.

El instalador es el único responsable de:

- Cumplir todos los códigos de construcción locales o nacionales aplicables, incluidos los que puedan sustituir a este manual;
- Asegurarse de que el PV-ezRack y el resto de productos son apropiados para cada instalación y para su entorno de la instalación;
- Utilizar únicamente las piezas del PV-ezRack y las suministradas por el instalador, tal y como se especifica en el plan del proyecto del PV-ezRack. (La sustitución de piezas puede suponer la pérdida de la garantía e invalidar la carta de certificación);
- Reciclar: El reciclaje debe ajustarse a la normativa local correspondiente.
- Retirar: Igual que el proceso de instalación, pero a la inversa.
- Asegurarse de que haya al menos dos profesionales en las tareas de instalación de paneles.
- Asegurarse de que únicamente personal cualificado realiza la instalación de los equipos eléctricos.
- Garantizar una instalación segura de todos los aspectos eléctricos del conjunto FV.
- Garantizar que el tejado, sus cabios/correas, conexiones y otras piezas de soporte estructural puedan soportar el conjunto FV en condiciones de carga viva del edificio;
- Asegurarse de que los tornillos de fijación de componentes tienen la fuerza de tracción y fuerza tensil adecuadas;
- Mantener la integridad impermeable del tejado, incluida una correcta selección de las cubiertas;

Planificación y diseño

El sistema de tejado plano Ascent 1.1 está diseñado para utilizarse en tejados con una inclinación máxima de hasta 5 grados. El sistema utiliza peso de lastre (losas de pavimentación o similares) para soportar las cargas de viento y estabilizar el sistema. La cantidad de lastre necesaria depende de la carga de viento, la cual depende de la ubicación, altura del edificio, disposición del sistema y superficie del tejado. Para obtener ayuda o solicitar cálculos de lastre, póngase en contacto con tech.euuk@clenergy.com.

El valor del coeficiente de fricción utilizado en el cálculo del lastre debe determinarse *in situ* con pruebas en húmedo y en seco. Consulte la guía de Clenergy Prueba del coeficiente de fricción.

Para las instalaciones del Ascent 1.1 con sujeción en el lado corto / sujeción en esquina del módulo, es importante comprobar las cargas máximas admisibles del fabricante del módulo y las posiciones de sujeción.

En preparación para la instalación del sistema FV, es importante que la zona del tejado esté libre de suciedad, nieve y hielo. Deberá confirmarse que el sistema FV no afecta a la capacidad de los tejados para drenar el agua de lluvia. Antes de cualquier instalación de un proyecto, debe confirmarse que la estructura del tejado puede soportar el peso y las cargas adicionales del sistema FV, el lastre y los efectos del viento y la nieve. Es importante especificar una esterilla de protección correcta para la cubierta del tejado.

Debe tenerse en cuenta la posición del conjunto FV. Las cargas de viento son mucho mayores en las zonas de los extremos y las esquinas, por lo que se recomienda separarse de éstas al menos 600-1200 mm. El diseño también debe prever unos huelgos/pasarelas de mantenimiento adecuados para acceder al sistema FV y realizar trabajos de mantenimiento en el futuro. Debe prestarse especial atención a cualquier sistema de protección contra rayos (*LPS*, por sus siglas en inglés) en el edificio y deben seguirse tanto las directrices de los profesionales como las normativas nacionales e internacionales en materia de distancia de separación entre el sistema FV y el *LPS* del edificio.

Evaluación de la carga de viento

Las directrices para calcular el lastre pueden tomarse de la norma EN 1991-1-4 Eurocódigo 1 y de los anexos nacionales específicos. Los coeficientes de succión y presión se han determinado mediante ensayos en túnel de viento en el Instituto alemán IFI.

Aplicación

Inclinación máxima del techo: 5°.

Dimensiones máximas del panel solar (indicadas en la página 5):

- Al utilizar el raíl base de 2240 mm: longitud 2278 mm, anchura 1047 mm, altura 28-40 mm.
- Al utilizar el raíl base de 2450 mm: longitud 2278 mm, anchura 1151 mm, altura 28-40 mm.

Configuración del conjunto: longitud máxima 23m, anchura máxima 20m, dejando al menos un hueco de 20mm entre cada conjunto FV.

Estándares de diseño

- BS EN 1990:2002 Base del diseño estructural
- DIN EN 1991-1-4 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras - Parte 1-4: Acciones generales - Acciones de viento
- DIN EN 1991-1-3 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras - Parte 1-3: Acciones generales - Cargas de nieve
- VDI 6012 Blatt 1.4 Integración de los sistemas energéticos descentralizados y regenerativos en los edificios

Mantenimiento continuo (Op y Ma)

Debe existir un programa periódico de mantenimiento para todos los sistemas FV. Es una buena práctica disponer de un programa de mantenimiento anual adecuado para comprobar tanto el estado del sistema FV, como la ausencia de movimientos o conexiones sueltas, así como para verificar la estabilidad de los bloques de lastre. Esto resulta especialmente importante en el caso de que existan condiciones meteorológicas anómalas, como tormentas o vientos excesivamente fuertes.

Herramientas y componentes

Herramientas

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| Destornillador | Broca motriz | Llave dinamométrica | Cinta | Cuerda y rotulador |

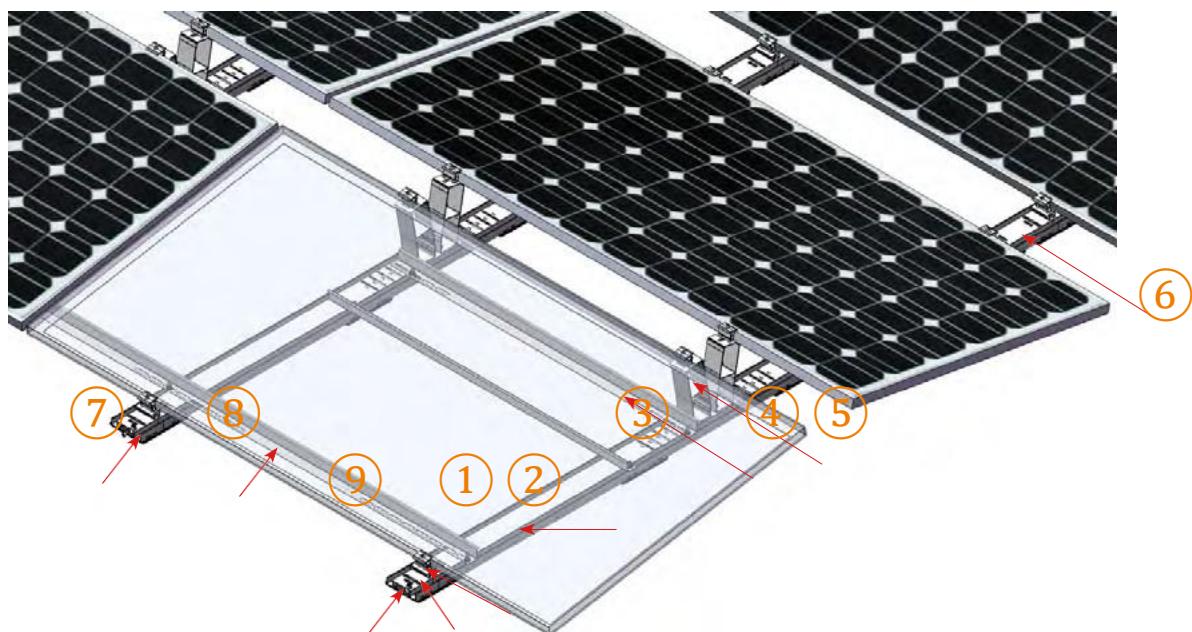
Componentes

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
|  |  |  |  |  |
| FL-ACV11/G/10 FL-ACV11/G/15 Pata delantera a 10°/15° | RL-ACV11/G/10 Pata trasera a 10° | RL-ACV11/G/15 Pata trasera a 15° | SEB-ACV11/100 Base inicial y final, longitud 100mm | CB-ACV11/EW/200 CB-ACV11/EW/250 Base de conexión, longitud 200 y 250mm |
|  |  |  |  |  |
| MB-ACV11/EW/XXXX Base principal, este-oeste longitud 2450 y 2240 mm | BB-ACV11/Z/XXXXM Barra de lastre con forma de Z, longitud 1300mm | BB-ACV11/Z/2450M/V2 Raíl de conexión, longitud 2450 mm | EZ-PM-AC Esterilla protectora | EZ-PM-AC/RB Esterilla protectora con EPDM |
|  | | | | |
| EZ-GL-U/12 Terminal de puesta a tierra, con apertura de 12mm en forma de U | | | | |

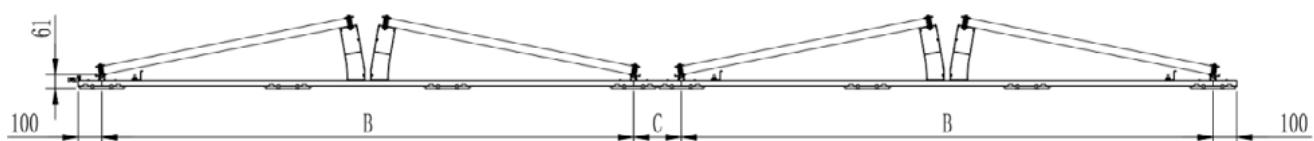
Descripción general del sistema

Visión general de PV-ezRack Ascent 1.1 Sujeción del lado largo (tomando 10° como ejemplo)

- Orientación este-oeste



① Base inicial y final ② Pata delantera a 10° ③ Base principal, este-oeste ④ Barra de lastre
 ⑤ Pata trasera a 10° ⑥ Base de conexión ⑦ Esterilla protectora ⑧ Raíl de conexión ⑨ Terminal de puesta a tierra



| Espaciado entre filas (mm) | |
|----------------------------|---------|
| B | C |
| 2240 | 200/250 |
| 2450 | 200/250 |

Determinación del orificio de montaje de la base principal

Hay 8 orificios de montaje identificados con números en la base principal. Consulte la tabla siguiente para identificar el orificio correcto en función de las dimensiones del módulo.

| Ajuste del ángulo /° | Ancho del módulo (mm) | | Angulo real /° | Selección del orificio de montaje | | |
|-------------------------|-----------------------|------|----------------|--------------------------------------|----------------|--|
| | Min. | Máx. | | Este-oeste | | |
| | | | | Base de 2450mm | Base de 2240mm | |
| 10 | 990 | 1013 | 11,5 | 2 | 5 | |
| | 1019 | 1047 | 11,1 | 3 | 6 | |
| | 1053 | 1082 | 10,7 | 4 | No disponible | |
| | 1087 | 1116 | 10,3 | 5 | No disponible | |
| | 1120 | 1151 | 10,0 | 6 | No disponible | |
| 15 | 990 | 1013 | 16,6 | 2 | 5 | |
| | 1019 | 1047 | 16,0 | 3 | 6 | |
| | 1053 | 1082 | 15,5 | 4 | No disponible | |
| | 1087 | 1116 | 15,0 | 5 | No disponible | |
| | 1120 | 1151 | 14,5 | 6 | No disponible | |

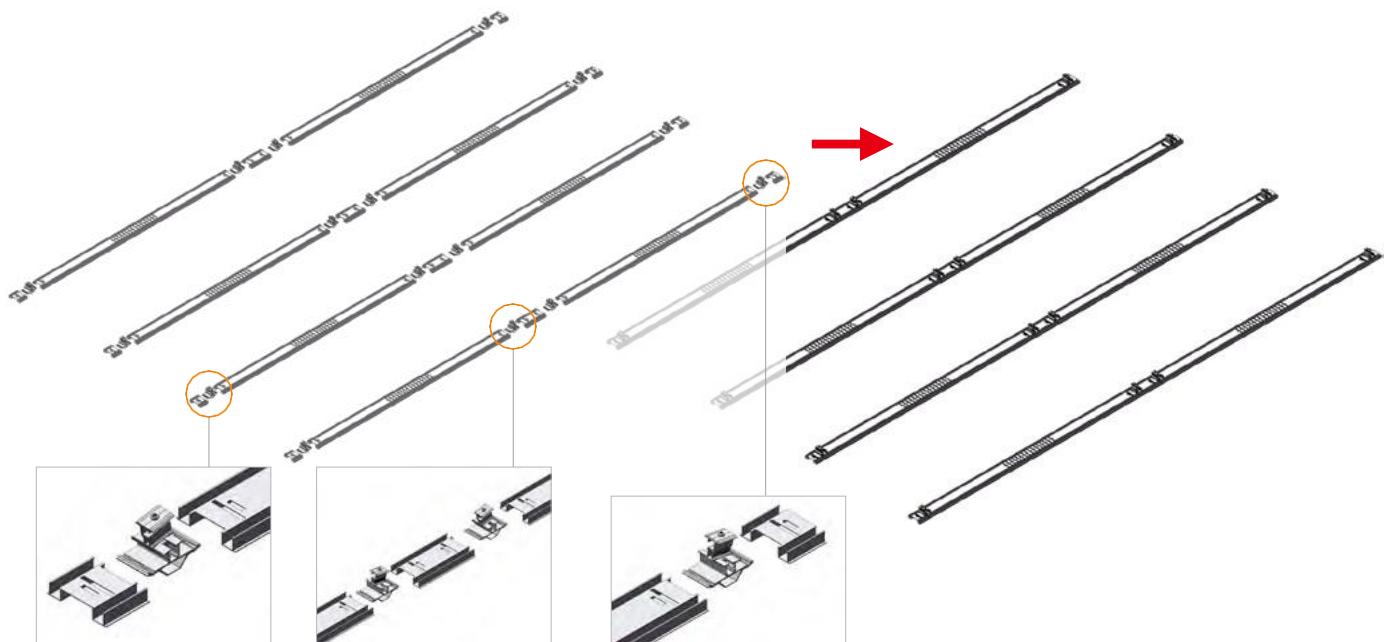
Instrucciones de montaje

Instalación del raíl base

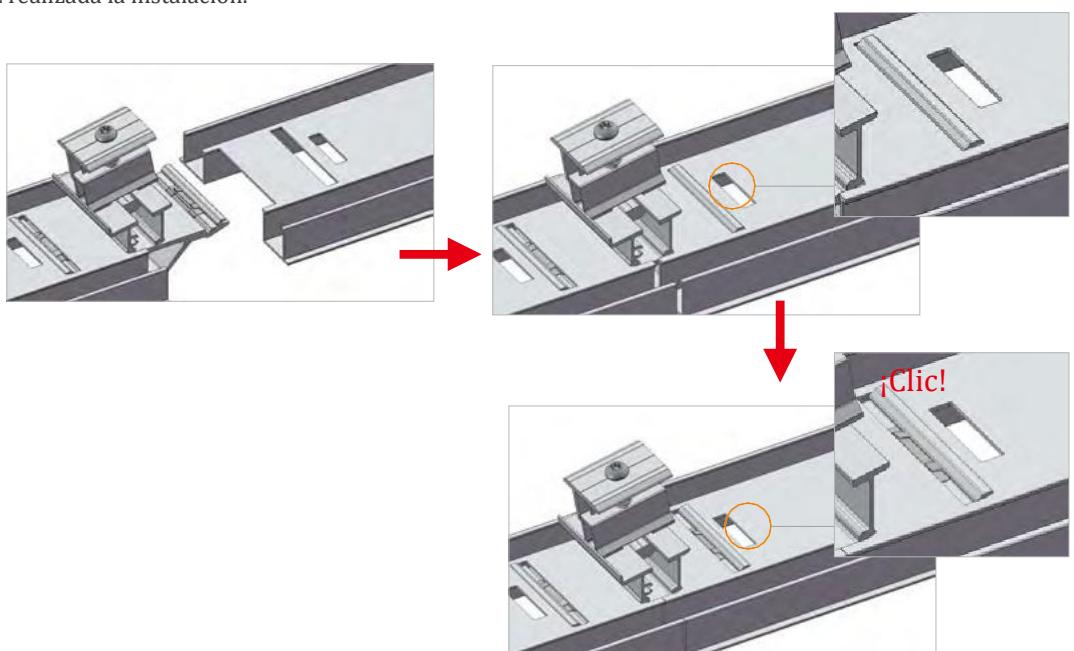
Marque el punto inicial del sistema sobre la base y posicione la base inicial y final, la pata delantera y la base principal, de acuerdo con los documentos de planificación.

Coloque todos los componentes de este a oeste.

La secuencia es la misma en cada fila y siempre termina con la base inicial y final.



Conecte la base con la pata delantera, tal y como se muestra en las figuras siguientes. Posicione la base sobre el tejado una vez realizada la instalación.



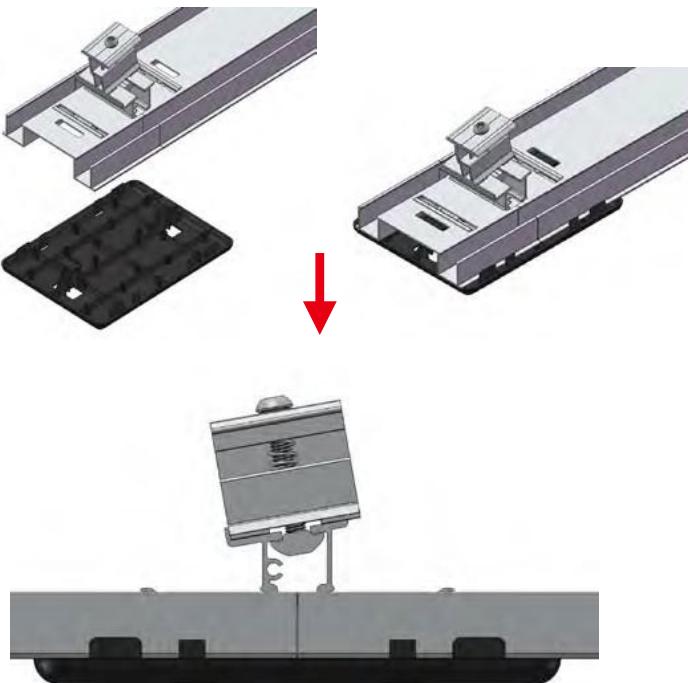
Instalación de la esterilla protectora

Instale la alfombrilla de protección debajo de la base donde están instaladas la pata delantera y la pata trasera.



Esterilla protectora bajo la pata delantera

Presione la base hacia abajo para encajarla bien en la esterilla de protección, tal y como muestran las figuras de la derecha.



Esterilla protectora bajo la pata trasera

Presione la base hacia abajo para encajarla bien en la esterilla de protección.

Deslice la esterilla de protección para encajarla en el orificio de la base hasta que oiga un «clic».

Notas:

Normalmente, la esterilla de protección se instala en el orificio 1.

Notas:

Preste atención a la posición de instalación de la pata trasera que se selecciona en la página 5.

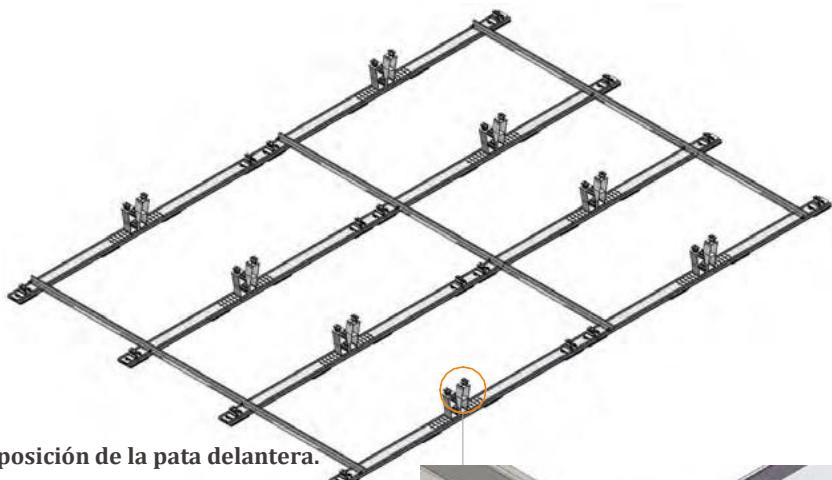
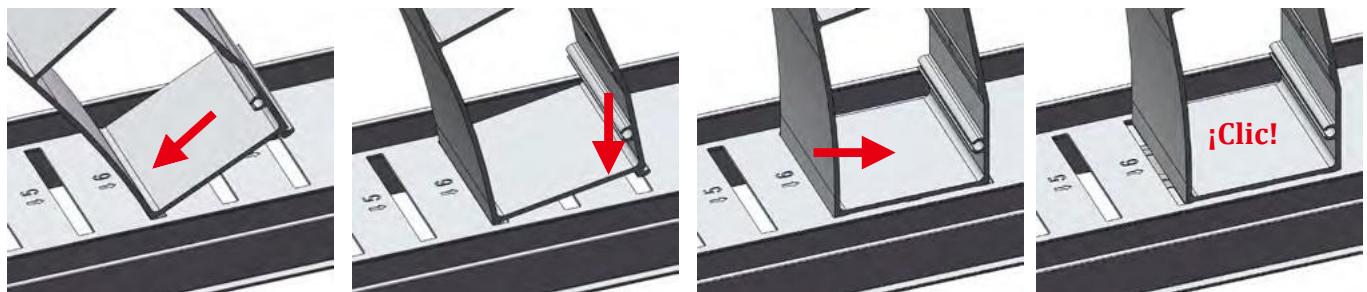
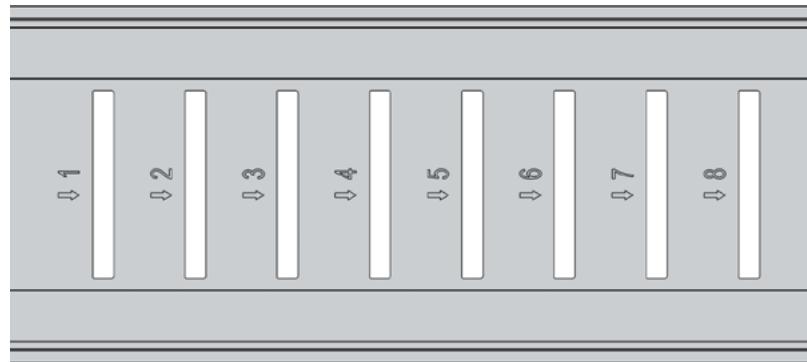


Instalación de la pata trasera

Conecte la pata trasera con la base, según el método indicado en las figuras siguientes.



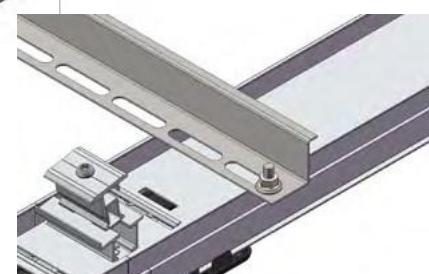
Consulte la página 5 para seleccionar el orificio correcto en función de las dimensiones del módulo.



Instalación del raíl de conexión

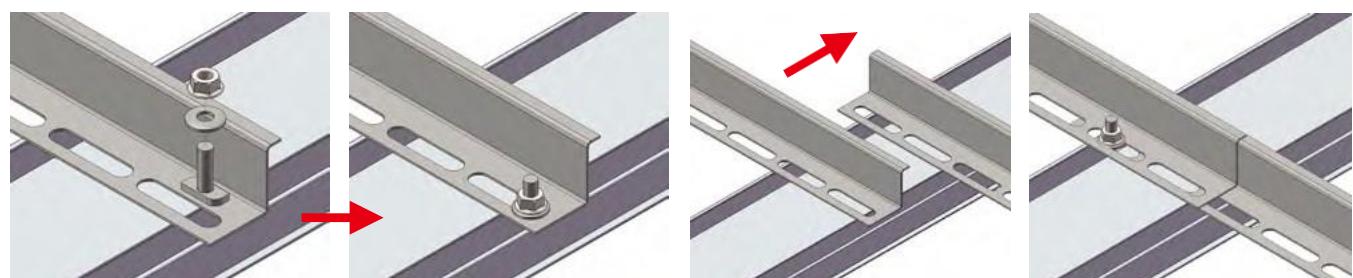
Instale el raíl de conexión en la base cercana a la posición de la pata delantera.

Utilice un juego de pernos para fijar el raíl de conexión en cada base.



Superponga dos raíles de conexión adyacentes.

Utilice un juego de tornillos y tuercas para fijar el raíl de conexión en la base.



Utilice un raíl de conexión continuo para conectar todas las bases.



INCORRECTO

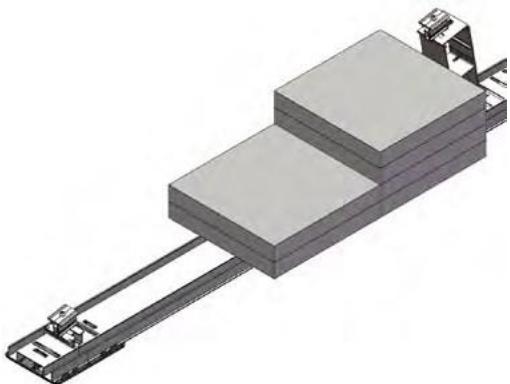
Posicionamiento del lastre

Hay dos formas diferentes de colocar los bloques de lastre.

Opción 1: Sobre la base

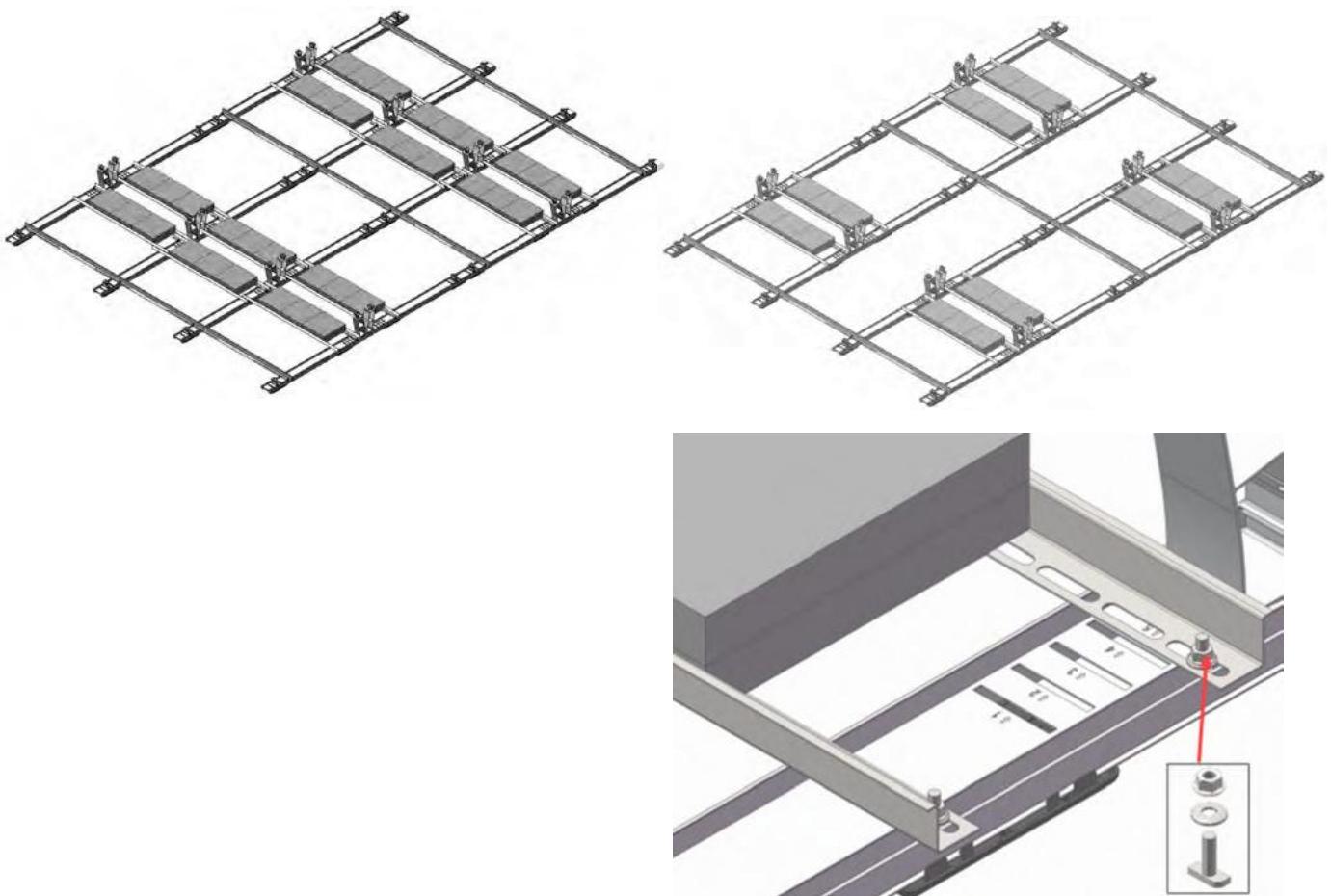
Coloque los bloques de lastre centrados en la base.

Notas: Coloque los bloques de lastre debajo de los módulos si dispone de espacio suficiente.



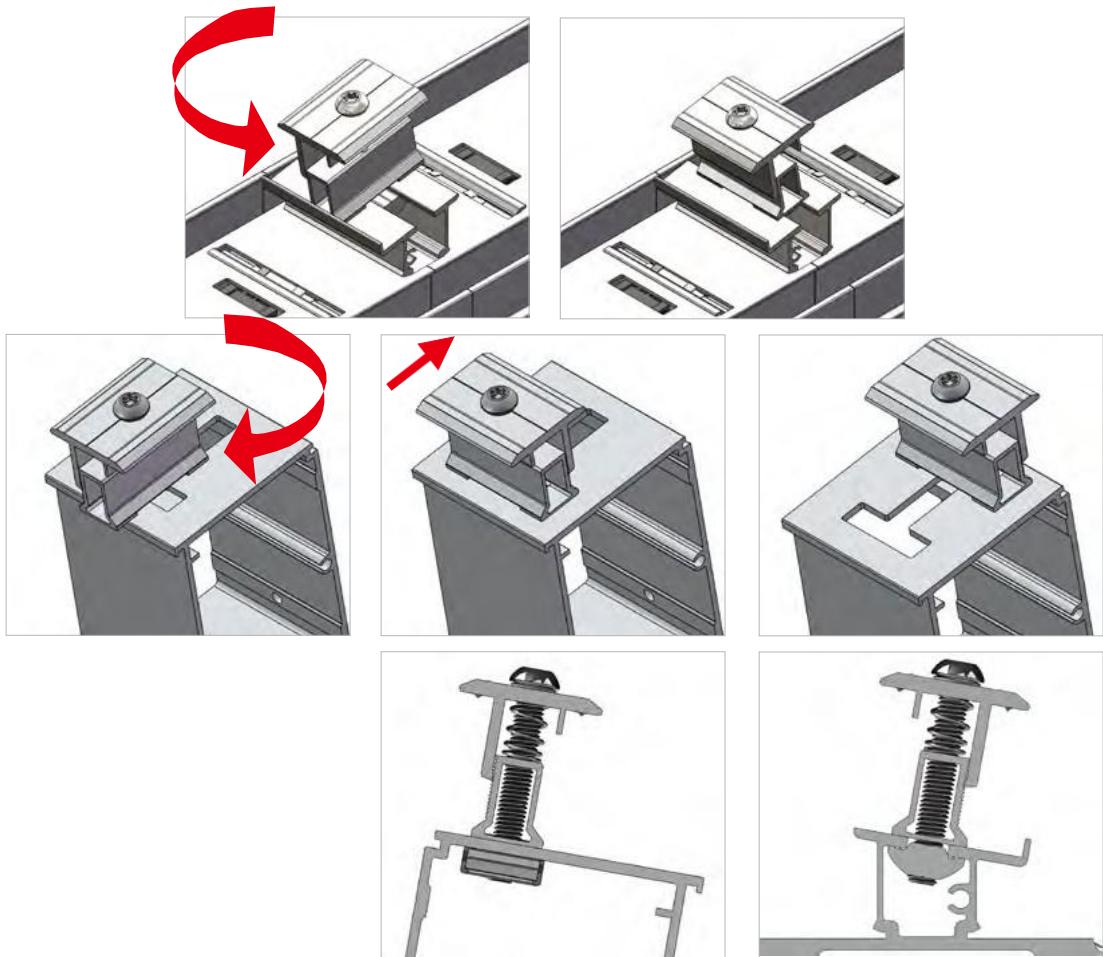
Opción 2: Sobre la barra de lastre

Coloque los bloques de lastre centrados sobre la barra de lastre y fíjelos con 4 juegos de tornillos de cabeza en T y tuerca con un par de 10 N.m.



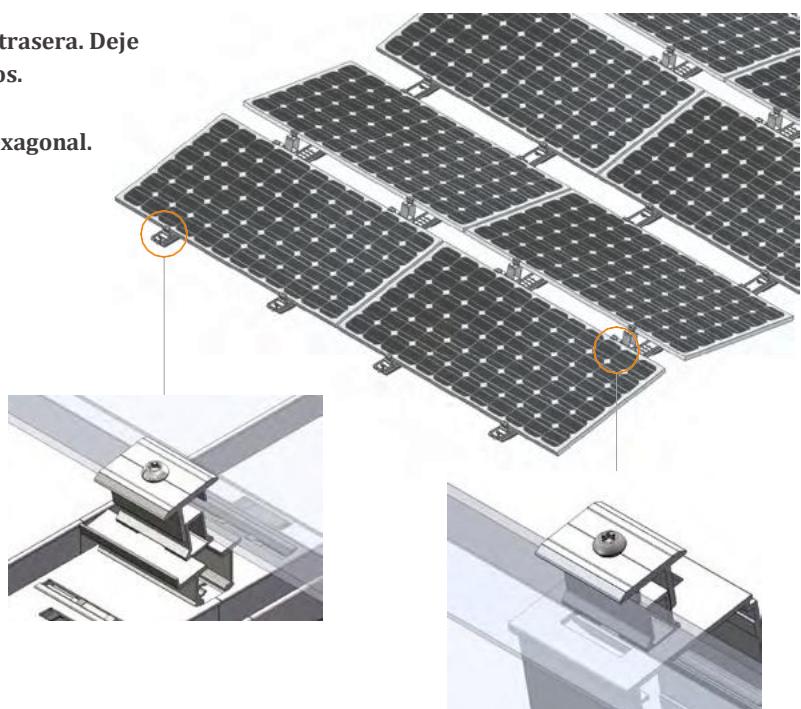
Instalación de módulos FV

Ajuste la posición de la fijación del módulo en la pata delantera y la pata trasera, según se muestra en las figuras de la derecha.



Coloque el módulo sobre la pata delantera y la pata trasera. Deje un espacio aproximado de 20 mm entre los conjuntos.

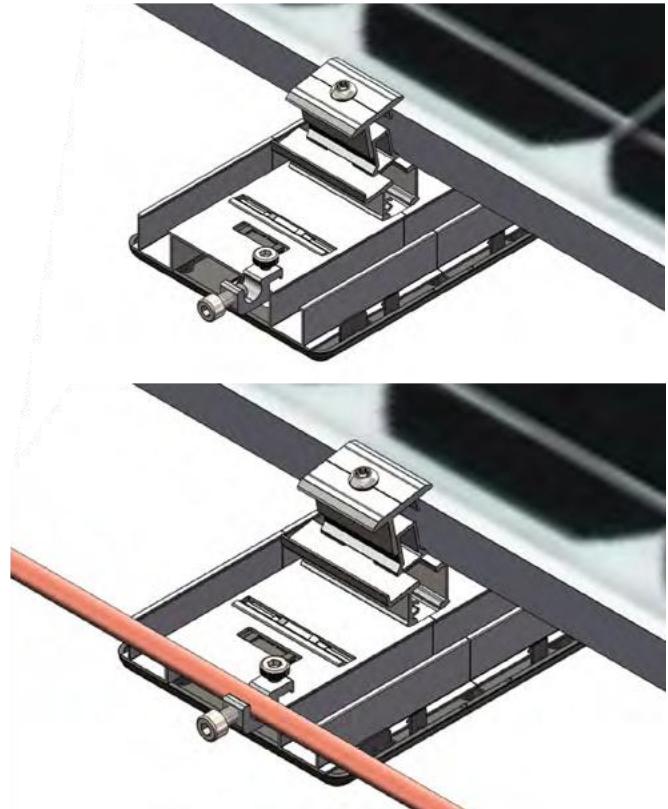
Aplique un par de 14 N.m para apretar el tornillo hexagonal.



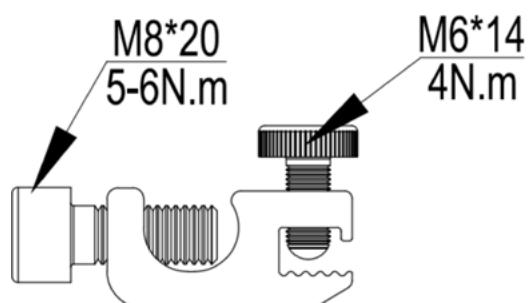
Instalación del terminal de puesta a tierra

Es necesario instalar un terminal de tierra por fila de base.

Fije el terminal de puesta a tierra sobre el extremo de la base. Asegúrese de que la cara interior de la abertura lateral del terminal de puesta a tierra está bien sujetada a la base, como se muestra en la figura de la derecha. Pele el cable de toma de tierra si es necesario, e inserte el conductor en las orejetas de puesta de tierra.



El par de apriete recomendado para el tornillo se muestra en la figura de la derecha.





Clenergy Deutschland GmbH

Willy-Brandt-Straße 23,
20457 Hamburgo, Alemania

Teléfono: +49 (0) 40 3562 389 00
Email: sales@clenergy.com
Web: www.clenergy.com

 @ClenergyGlobal / @ClenergyClub / @ClenergyAUS / @ClenergyThailand

 @Clenergy_global  @Clenergy  @Clenergy  @ClenergyClub

Una empresa de Clenergy Technologies