

ESDEC

INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS



MANUAL CLICKFIT EVO TEJADO DE PIZARRA

CLICKFIT EVO

ÍNDICE

Introducción	3
Acerca de este documento	3
Otros documentos pertinentes	3
Puesta a tierra y conexión equipotencial	3
Símbolos utilizados en este manual	3
Garantía y responsabilidad	4
Garantía	4
Responsabilidad	4
Información del producto	4
Uso previsto	4
Uso inadecuado	4
Dimensiones de la brida del panel solar compatible	4
Especificaciones	5
Sistema y aplicación	6
Componentes	6
Seguridad	7
Equipo de protección personal	7
Normativa y advertencias de seguridad	7
Instalación	7
Preparación	7
Torsiones de apretado	8
Preparación y dimensionamiento de rieles de montaje	11
Instale los ganchos para el tejado de pizarra.	13
Situación A: sobre dos rastreles, utilizando el orificio central	15
Situación B: sobre dos rastreles, utilizando el orificio inferior	15
Situación C: sobre un rastrel y un calzo de madera	16
Situación D: sobre tableros de madera maciza/hormigón	16
Fijación de los rieles de montaje	18
Opcional: Colocación de los clips MLPE	20
ClickFit EVO MLPE Clip de peso ligero	20
ClickFit EVO MLPE Clip de gran peso	21
Montaje de paneles solares con clemas/grapas de 60 mm	22
Montaje del primer panel	22
Monte los paneles siguientes	24
Montaje del último panel	25
Montaje de los paneles solares con abrazaderas para paneles de 35 mm.	26
Montaje del primer panel	26
Monte los paneles siguientes	29
Montaje del último panel	30
Montaje de múltiples filas	33
Retirada y reciclado	33
Generalidades	33

INTRODUCCIÓN

ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

En este manual se detallan las instrucciones de instalación del sistema de montaje ClickFit EVO para paneles solares sobre tejados de pizarra.

El sistema permite montar los paneles solares en orientación vertical y horizontal.

Estas instrucciones están dirigidas a personal técnico cualificado.

Puede descargar la versión más reciente de este manual en www.esdec.com.

OTROS DOCUMENTOS PERTINENTES

Al instalar el sistema de montaje ClickFit EVO, necesitará los siguientes documentos:

- El plan del proyecto, que puede crear en la calculadora en <https://www.esdec.com/es/calculator>.
- Los manuales de instalación de los paneles solares, inversores y cualquier otro componente.
- T-5! Información técnica disponible en s-5.com/metal-roof-resources

Durante la instalación del sistema de montaje, es importante cumplir con el manual de instalación, el manual de instalación de los componentes y las normas adjuntas para evitar accidentes. Prestar especial atención a las normas, reglamentos y legislación (locales) (entre otros):

- Código Técnico de Edificación (CTE)
- EPI Equipo de Protección Individual
- DIN 1055 Diseño de cargas en edificaciones
- DIN 18299 Normativa general para todos los sectores de la construcción
- DIN 18451 Andamios

PUESTA A TIERRA Y CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL

Nuestros sistemas ClickFit EVO cuentan con certificado VDE para la corrosión y la conexión equipotencial. Según la norma sobre instalaciones eléctricas HD-IEC 60364, capítulo 712, se requiere una conexión equipotencial funcional para comprobar el aislamiento del inversor.

En la serie ClickFit EVO de Esdec, la conexión equipotencial funcional se consigue mediante la grapa de módulo universal EVO para los marcos de los módulos y rieles EVO. La conexión equipotencial funcional definitiva se elabora mediante el montaje correcto de un cable separado para conexión equipotencial en el riel EVO y una conexión equipotencial adecuada con el inversor o el contacto de puesta a tierra.

Para obtener instrucciones detalladas sobre la puesta a tierra y la conexión equipotencial, consulte la norma sobre instalaciones eléctricas HD-IEC 60364 y los reglamentos locales aplicables.

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

	Advertencia.	De no seguir la instrucción especificada, existe riesgo de lesiones físicas graves o daños importantes en el producto.
	Precaución	De no seguir la instrucción especificada, existe riesgo de lesiones físicas graves o daños en el producto.
	Nota	Da énfasis a una instrucción.

GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

GARANTÍA

Esdec ofrece una garantía de producto de 20 años. La garantía está sujeta a los términos de garantía y términos generales de Esdec. Puede consultarlos en el sitio web www.esdec.com.

RESPONSABILIDAD

El fabricante rechaza toda responsabilidad por daños materiales o personales que puedan ocasionarse por no cumplir (rigurosamente) las directrices e instrucciones de seguridad contenidas en el presente manual, o por negligencias durante la instalación del producto y el uso de los accesorios mencionados en este documento.

Esdec se reserva el derecho a modificar el presente documento sin previo aviso.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

USO PREVISTO

El sistema de montaje ClickFit EVO se ha diseñado para el montaje de paneles solares sobre tejados de pizarra. Con este sistema de montaje, los paneles solares se pueden situar en el tejado con el lado corto en la parte inferior (vertical) o con el lado largo en la parte inferior (horizontal).

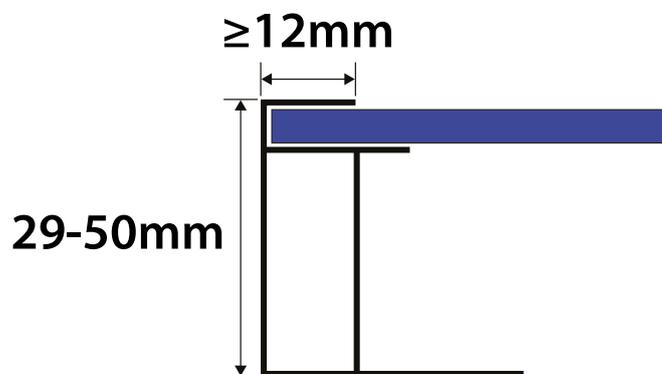
USO INADECUADO

Este sistema de montaje no es adecuado para uso en tipos de el tejado diferentes de los especificados.

DIMENSIONES DE LA BRIDA DEL PANEL SOLAR COMPATIBLE

La abrazadera de módulo universal es adecuada para paneles solares con una altura de marco entre 29-50 mm y un ancho de marco de al menos 12 mm, donde se puede aplicar una fuerza de sujeción suficiente.

Compruebe la documentación del proveedor del panel solar si el panel solar previsto puede soportar las cargas y la fuerza de sujeción.



ESPECIFICACIONES

Orientación de los paneles solares	Vertical y horizontal
Altura del marco del panel solar ¹⁾	30 mm - 50mm
Área máxima de los paneles solares	2,6m ²
Tamaño de campo máximo ²⁾	Para rieles horizontales y verticales: 15m por segmento Los segmentos más largos requieren una junta de dilatación de 125mm.
Rango de protuberancias del riel	90-350mm
Junta de dilatación	125mm
Material de la cubierta	Losetas de pizarra
Estructura de la cubierta	Rastreles
	Tableros de madera maciza
	Hormigón
Inclinación de la cubierta	5-75°  Con un ángulo de inclinación <10°, el efecto de autolimpieza del panel se ve afectado.
Altura de cubierta máxima	 Sujeto a las directrices del estándar Eurocode y a las disposiciones nacionales. Use la calculadora para determinar las posibilidades de su proyecto.
Zona del borde	Distancia de 30cm a la cresta, 30cm al lado de la cubierta y 30cm a la canaleta.

¹⁾ Asegúrese de que el marco del módulo sea compatible con las abrazaderas ClickFit EVO antes de la instalación.

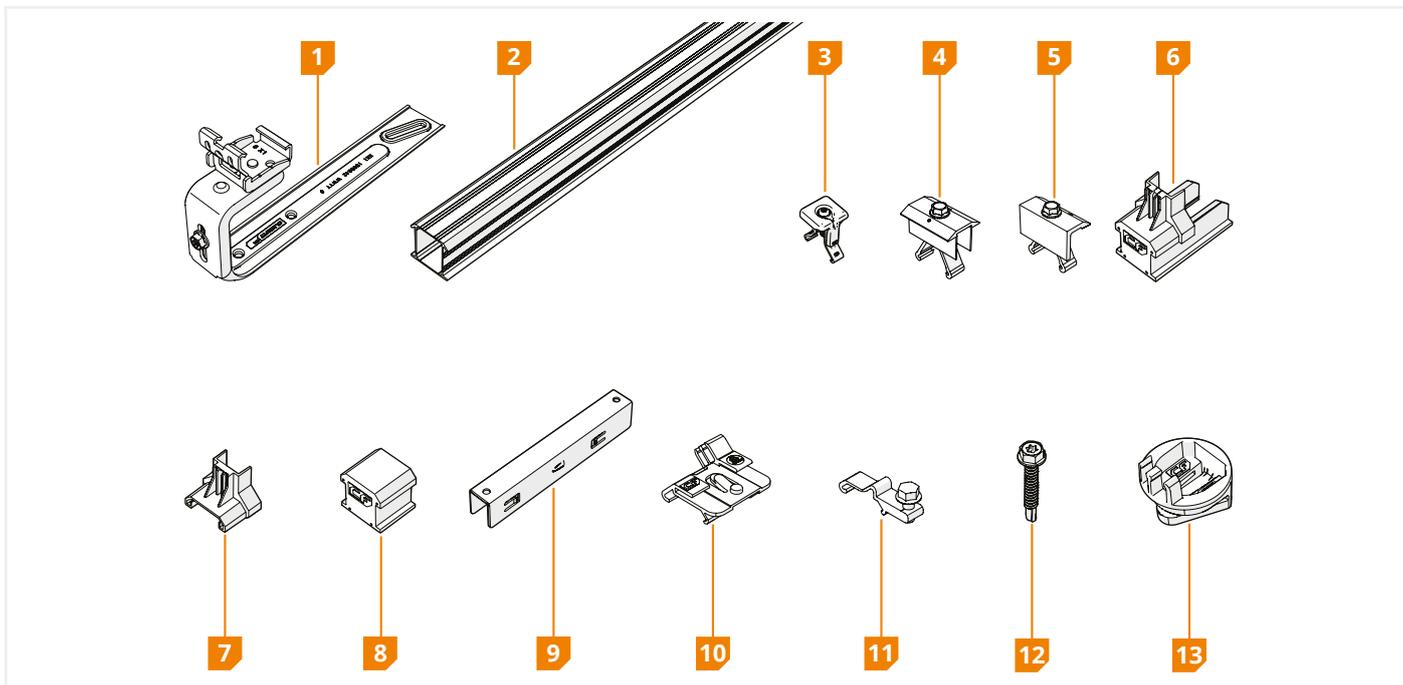
²⁾ Considere siempre las medidas correctas relativas a la propagación del fuego y la compartimentación antiincendios. Esto puede influir en el tamaño del segmento modular.

 Escriba los datos en la calculadora, de forma que se asegure de elegir el sistema correcto para la categoría de terreno, cargas de nieve y zona eólica pertinentes para su proyecto.

 Dependiendo de la cubierta y el resultado obtenido en la calculadora, puede colocar varios segmentos con paneles solares uno junto a otro. Deje siempre un mínimo de 12mm de espacio entre segmentos para permitir la expansión de la cubierta.

 Si las especificaciones del proyecto son diferentes a las indicadas en este documento, póngase en contacto con Esdec.

1 COMPONENTES



COMPONENTE	N.º DE ARTÍCULO
1 Gancho para tejados de pizarra ClickFit EVO	1008042
2 Riel de montaje ClickFit EVO	10081_ _
3 Grapa de módulo ClickFit EVO	1008020(-B)
4 ClickFit EVO 60 Grapa intermedia Negro	1008021-B
5 ClickFit EVO 60 Grapa final Negro	1008022-B
6 ClickFit EVO 35 Tapa del extremo del riel de montaje	1008060(-B)
7 Soporte de abrazadera final ClickFit EVO 35	1008065(-B)
8 Tapa de extremo sin soporte de clemagrpa final ClickFit EVO	1008066(-B)

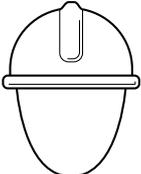
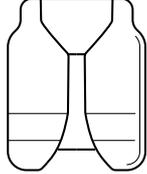
ACCESORIOS	N.º DE ARTÍCULO
9 Acoplador de riel de montaje ClickFit EVO	1008061
10 ClickFit EVO MLPE Clip de peso ligero	1008067
11 ClickFit EVO MLPE Clip de gran peso	1008068
12 Tornillo autoperforante 6.3x42mm SW10/T30 ClickFit EVO	1003016
13 Útil de montaje ClickFit EVO	1008064

i Compruebe que cuenta con el número correcto de componentes de acuerdo con el plan del proyecto generado por la calculadora.

Asegúrese de que la parte roscada del perno se inserte al menos 50 mm en la subestructura sin sobresalir.

SEGURIDAD

1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

						
Protección auditiva	Casco de seguridad	Gafas de seguridad	Mascarillas	Guantes de seguridad	Ropa de seguridad	Calzado de seguridad

2 NORMATIVA Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Advertencia.

- ⚠ Las tareas de instalación siempre deben llevarlas a cabo dos personas cualificadas como mínimo.
- ⚠ No utilice componentes de otro sistema de montaje.
- ⚠ Nunca omita piezas.
- ⚠ Trabaje siempre de acuerdo con la normativa actual sobre trabajo en cubiertas.
- ⚠ No realice la instalación con viento fuerte y si la superficie de la cubierta está mojada y resbaladiza.
- ⚠ Trabaje siempre en la cubierta con protección contra caídas y, si es necesario, con andamios, redes, líneas de vida y barandillas de seguridad.
- ⚠ Nunca permanezca de pie sobre la canaleta.
- ⚠ Utilice siempre un medio de izado o elevación para mover equipo pesado.
- ⚠ Coloque siempre las escaleras sobre una superficie resistente y estable.

Precaución

- ⚠ Evite caminar sobre la cubierta siempre que sea posible. Use una plataforma elevadora, escalera u otra solución.
- ⚠ Nunca camine sobre el sistema o los paneles solares.

INSTALACIÓN

1 PREPARACIÓN

1 INSPECCIONA LA CUBIERTA.

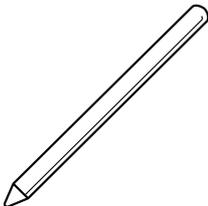
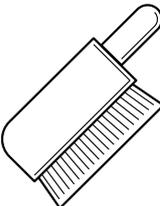
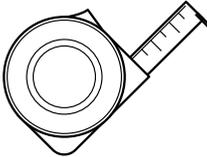
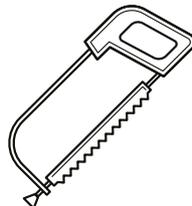
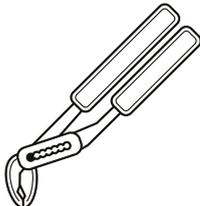
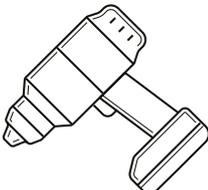
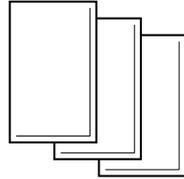
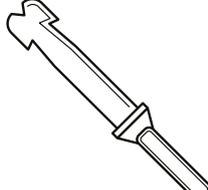
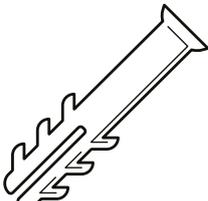
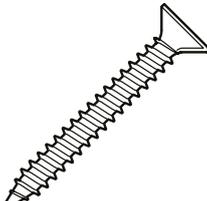
- ☐ La cubierta debe estar en buenas condiciones.
- ☐ La construcción de la cubierta debe tener suficiente capacidad de carga para soportar la instalación, teniendo en cuenta las cargas de viento y nieve.

- ⚠ Para garantizar una instalación segura y eficiente de los sistemas FV sobre tejado de pizarra, el trabajo únicamente debe ser efectuado por instaladores profesionales de cubiertas de losetas de pizarra. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo sobre la cubierta, debe realizarse una inspección minuciosa para evaluar su estado.

2 COMPRUEBE EL PLAN DEL PROYECTO Y LOS COMPONENTES.

-  Compruebe el plan del proyecto. ¿No hay ningún plan del proyecto? Cree uno con la calculadora en línea antes de iniciar la instalación.
-  Compruebe que todos componentes están presentes (página 5).
-  Determine la posición de los ganchos en el tejado de pizarra. Utilice los rastreles o anclajes, si están presentes.

3 ASEGÚRESE DE TENER A MANO TODAS LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS.

				
Rotulador o tiza	Cepillo	Cinta métrica	Sierra para metales	Alicates ajustables
				
Taladro	Losetas de pizarra de repuesto	Martillo para cubiertas de losetas de pizarra	Clavadora para cubiertas	Clavos para cubiertas de losetas de pizarra
				
Amoladora angular	Tapones ¹⁾	Tornillos de cabeza avellanada Ø 6mm ²⁾	Material impermeabilizante	Calzos de madera

¹⁾ Solo para instalar en construcciones de hormigón.

²⁾ La selección de los tornillos debe basarse en la construcción específica de la parte inferior de la cubierta. Para garantizar la instalación y compatibilidad adecuadas con los ganchos de la cubierta de losetas de pizarra, recomendamos utilizar tornillos con las siguientes especificaciones:

Diámetro	Ø 6mm
Longitud efectiva	≥ 36mm
Tipo de cabeza	Avellanado Torx T30 ³⁾
Material	Recubrimiento ZnNi o acero inoxidable de grado A2  No utilice tornillos galvanizados

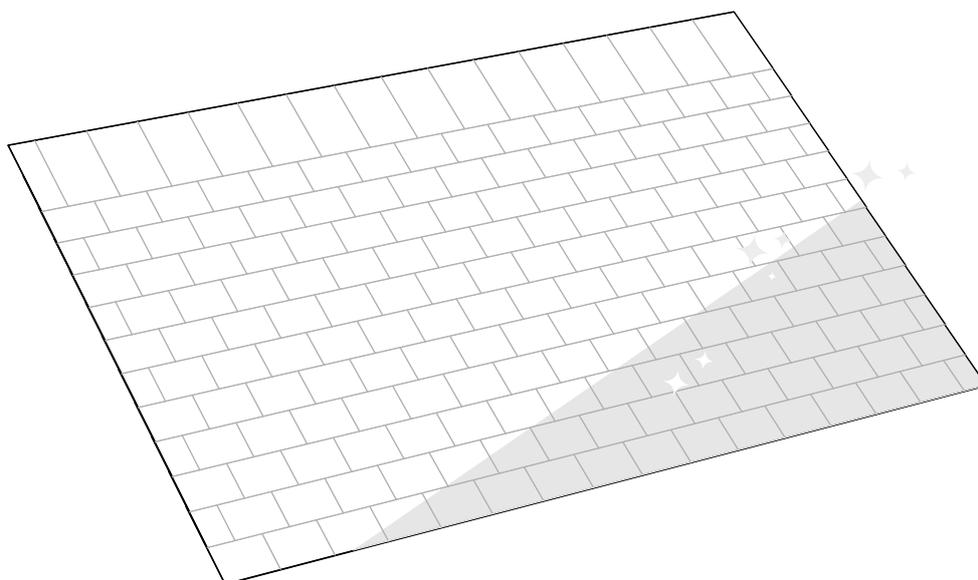
³⁾ Se recomiendan tornillos avellanados para evitar cualquier interferencia con la instalación adecuada de la parte superior de la loseta de pizarra.

TORSIONES DE APRETADO

 Utilice siempre un llave dinamométrica. Puesto que es necesario aplicar un par de apriete elevado, asegúrese de que la punta está completa y correctamente insertada en la cabeza del tornillo al apretar.

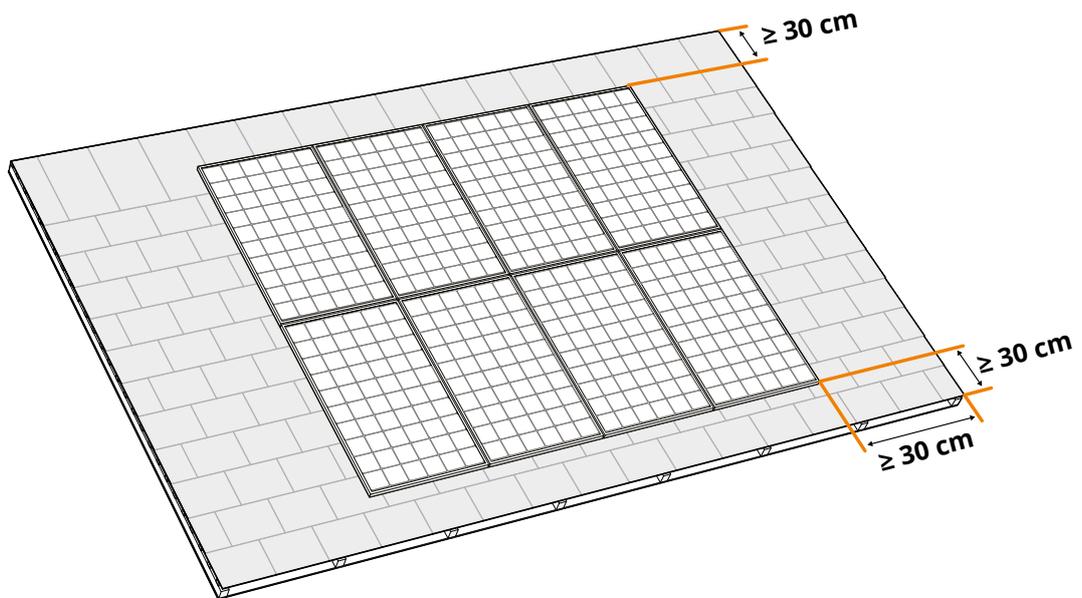
Tornillo	Par de apriete
Grapa de módulo ClickFit EVO	4,5 Nm
Tornillo de montaje para carril vertical	1 Nm
ClickFit EVO MLPE Clip de gran peso	8-12 Nm
ClickFit EVO 60 Grapa final Negro	16,5 Nm
ClickFit EVO 60 Grapa intermedia Negro	16,5 Nm

4 LIMPIE Y DESPEJE LA CUBIERTA.



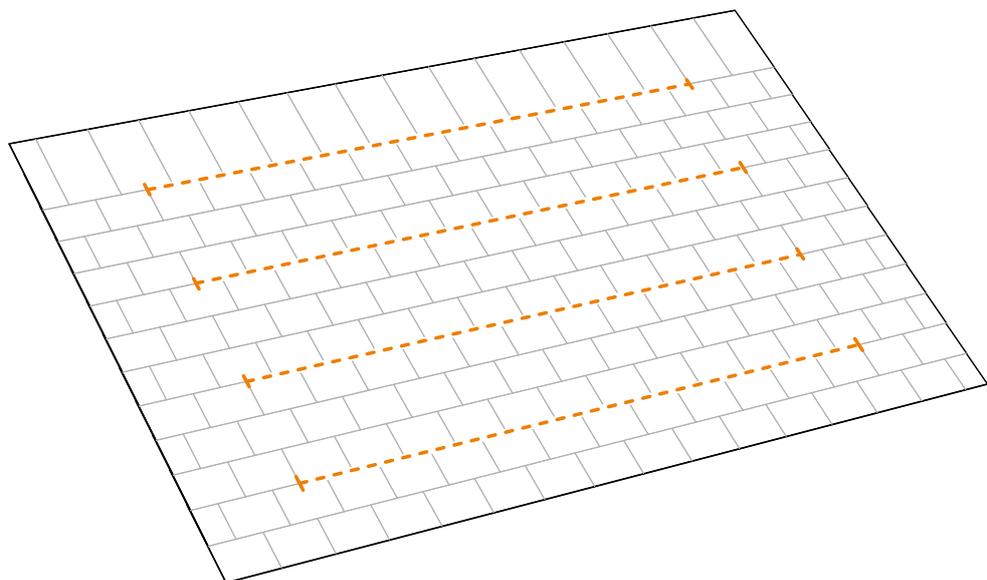
5 DETERMINE LA POSICIÓN DE LOS PANELES SOLARES EN EL TEJADO

- ⚠️ Tenga en cuenta la normativa (local) contra incendios para instalaciones fotovoltaicas. Para reducir el riesgo de propagación del fuego, deben respetarse los compartimientos antiincendio del objeto. El sistema FV no debe colocarse sobre tabiques antiincendios, y debe respetarse una distancia mínima de 30 cm. Del mismo modo, es conveniente mantener un espacio frente a tragaluces, lámparas, esquinas y posibles peligros de incendio.
- 📄 Desarrollar un plan de proyecto utilizando la calculadora ESDEC y seguir sus pautas. Accede a la calculadora en calculadora.eu.esdec.com.
- 📄 La distancia entre el borde de los paneles solares y la cresta y la canaleta debe ser de 30 cm como mínimo.
- 📄 La distancia entre los paneles solares y el lateral de la cubierta debe ser de 30 cm como mínimo.
- 📄 Tenga en cuenta las condiciones de luz de sol y sombra durante todo el año. Si es necesario, use un optimizador de energía o microinversor para aprovechar al máximo su instalación.



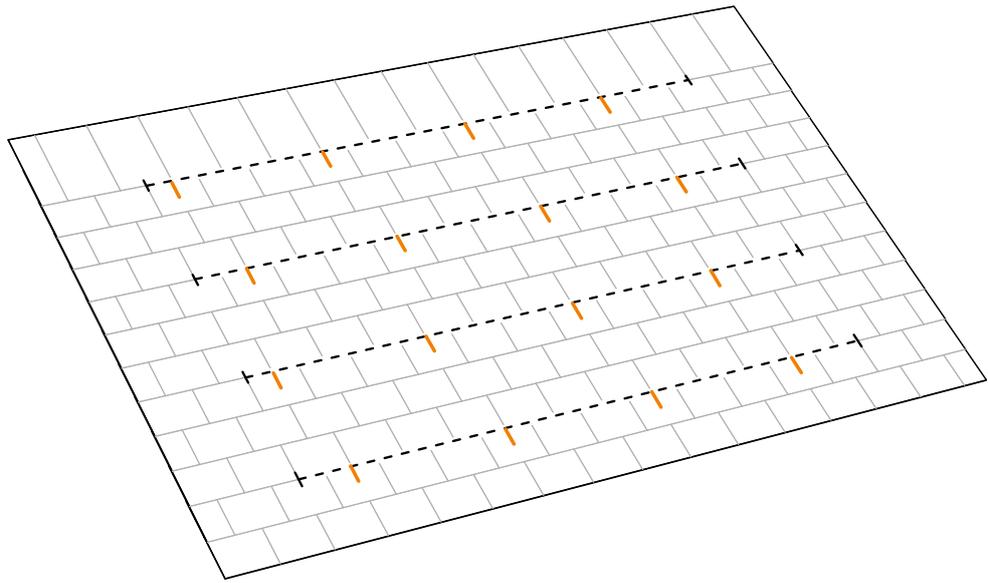
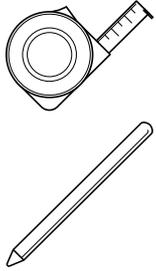
6 TRACE LAS LÍNEAS Y PUNTOS FINALES DE LOS RIELES DE MONTAJE

- 📄 Las longitudes de los carriles se pueden encontrar en el plano del proyecto. Para el montaje en orientación horizontal, los rieles de montaje deben colocarse alrededor de $\frac{1}{4}$ de los lados cortos del panel. Para el montaje en orientación vertical, los rieles de montaje deben colocarse alrededor de $\frac{1}{4}$ de los lados largos del panel.



7 MARQUE LA POSICIÓN DE LOS GANCHOS EN LA PIZARRA.

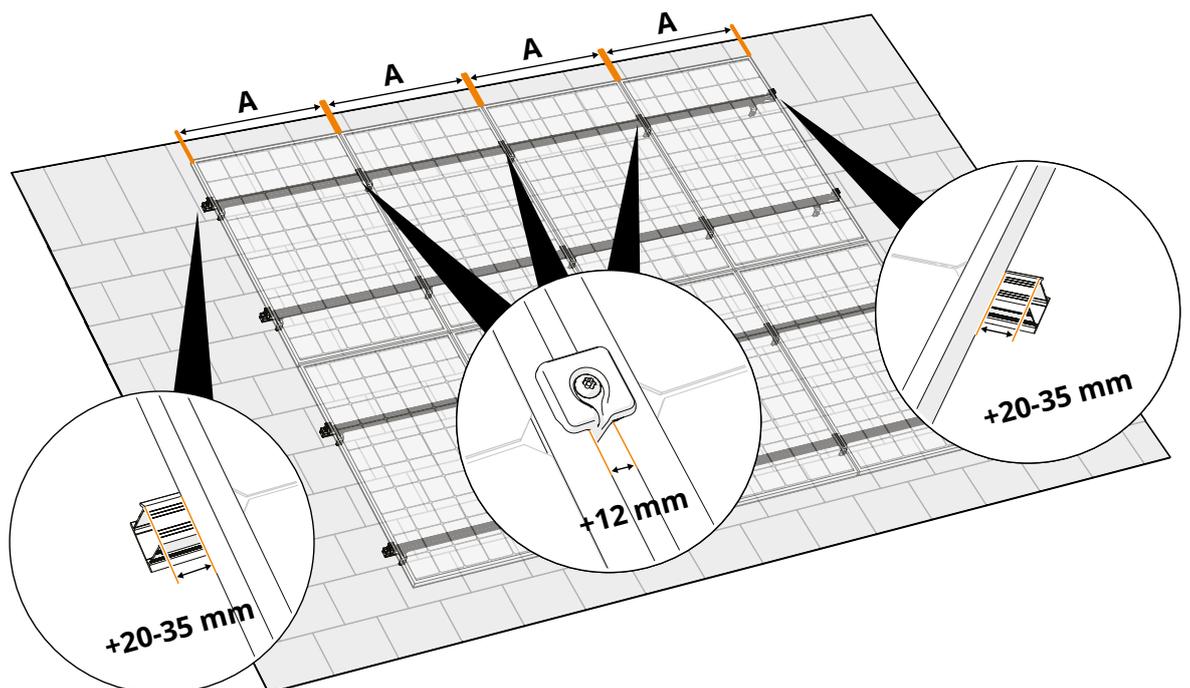
i Consulte el plano del proyecto para determinar la posición de los ganchos para la cubierta de losetas de pizarra en su proyecto.



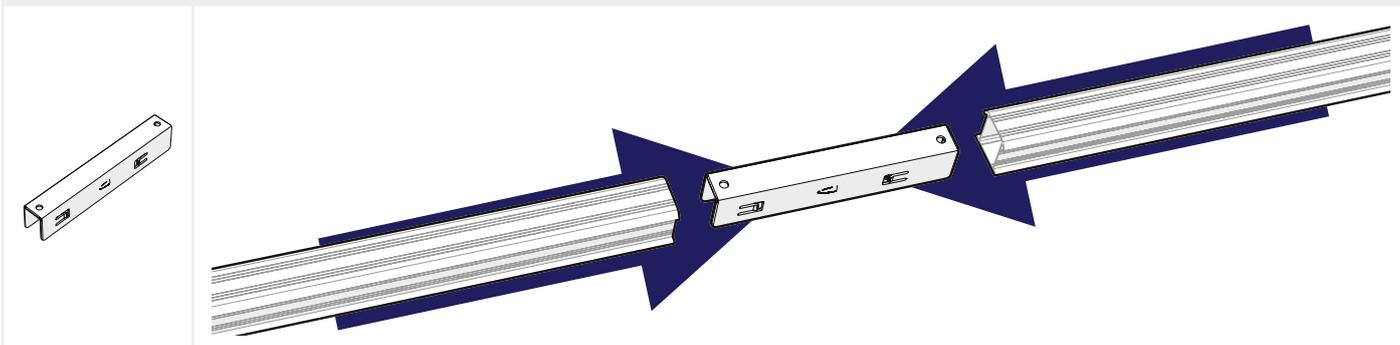
2 PREPARACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE RIELES DE MONTAJE

- 1 CONSULTE EL PLANO DEL PROYECTO PARA CONOCER LA DISPOSICIÓN GENERAL DE LOS SEGMENTOS DE PANELES SOLARES.
- 2 CALCULE LA LONGITUD TOTAL DEL DISEÑO DEL PANEL SOLAR, TENIENDO EN CUENTA LOS ESPACIOS Y/O ESPACIOS.
- 3 CALCULE LAS EXTENSIONES Y AJUSTES NECESARIOS DEL RIEL DE MONTAJE.

i Mida los paneles solares y agregue 12 mm entre cada panel solar para la abrazadera del módulo universal (20 mm para la abrazadera ClickFit EVO de 60 mm). Agregue 20-35 mm a cada lado para montar la abrazadera final y la tapa final (50-70 mm para la abrazadera ClickFit EVO de 60 mm).



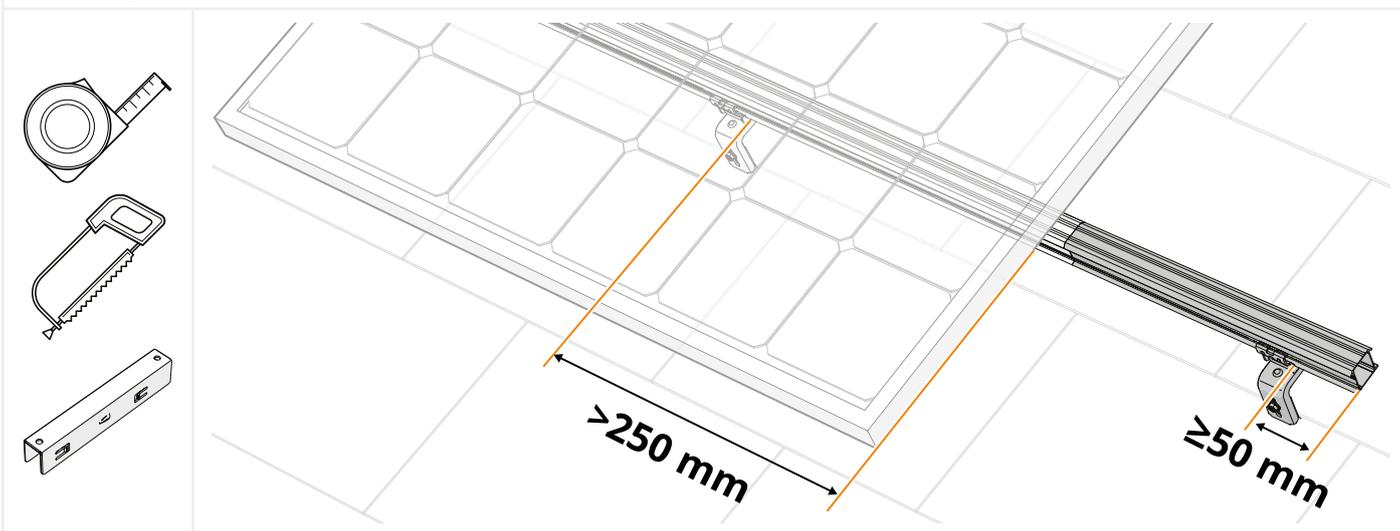
4 UTILICE ACOPLADORES PARA CONECTAR LOS RIELES DE MONTAJE, SI ES NECESARIO



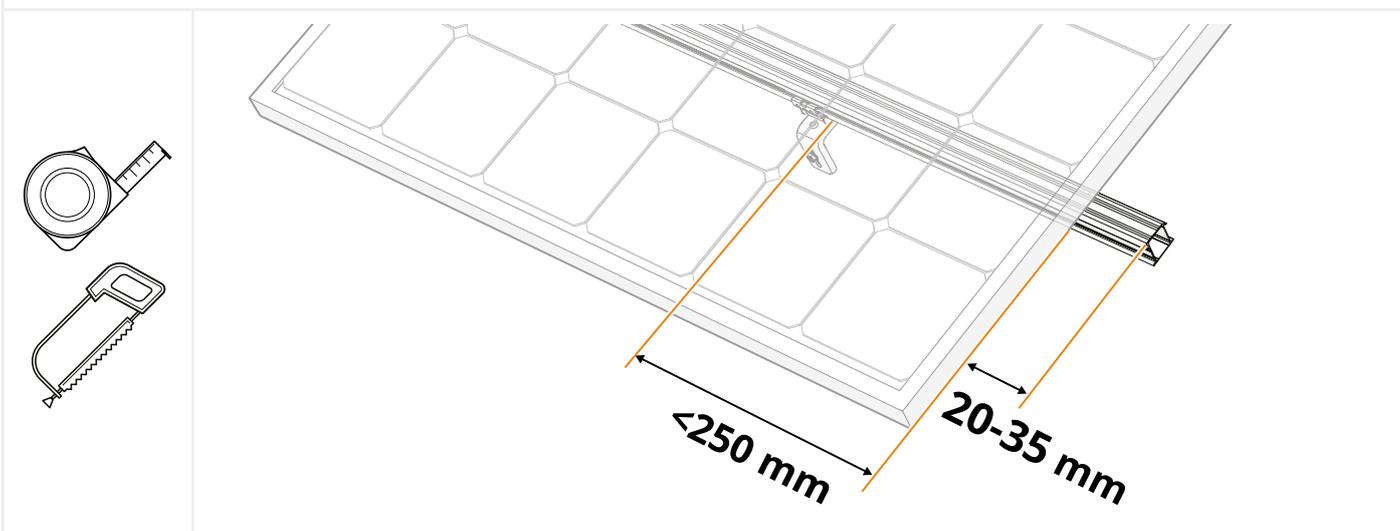
5 SI EL VOLADIZO ES SUPERIOR A 250 MM: EXTIENDA EL RIEL DE MONTAJE HASTA LA SIGUIENTE VIGA O LISTÓN. 6 CORTE LOS RIELES DE MONTAJE A MEDIDA.

a. Si el voladizo calculado del panel solar es **más** de 250 mm más allá de la posición marcada del último gancho para tejado de pizarra, marque la posición de un gancho para tejado de pizarra adicional en la viga o listón más cercano. Extienda el riel de montaje 50 mm más allá del gancho adicional para tejado de pizarra.

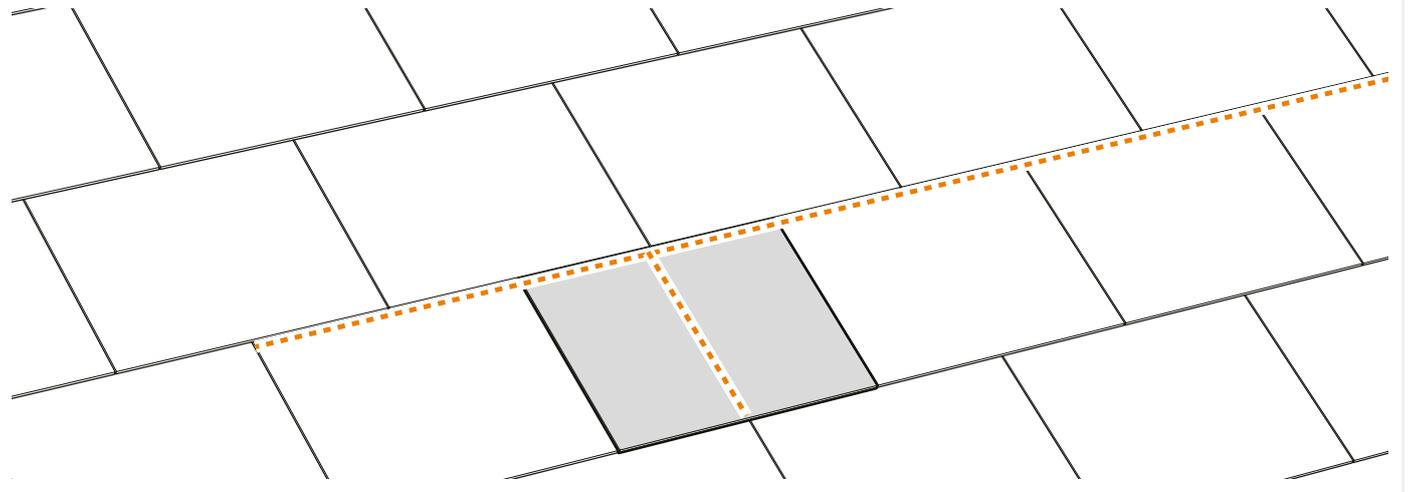
i La extensión adicional de 50 mm permite la colocación adecuada de una tapa final (n.º art. 1008066(-B)) en los rieles de montaje.



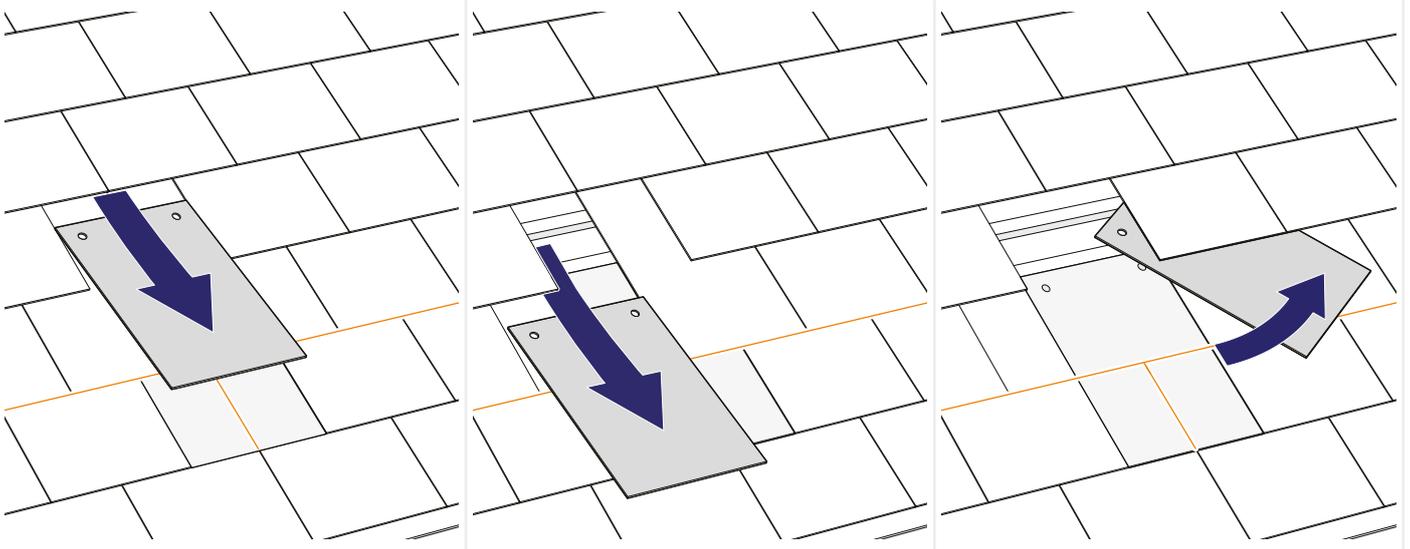
b. Si el saliente calculado es inferior a 250 mm más allá de la posición marcada de la última abrazadera de costura, mantenga un saliente de 20-35 mm de longitud del riel para montar la tapa del extremo (art. no. 1008066(-B)) (>40 mm para la abrazadera ClickFit EVO de 60 mm).



1 IDENTIFIQUE LA LOSETA DE PIZARRA QUE NECESITA RECORTARSE PARA EL GANCHO.

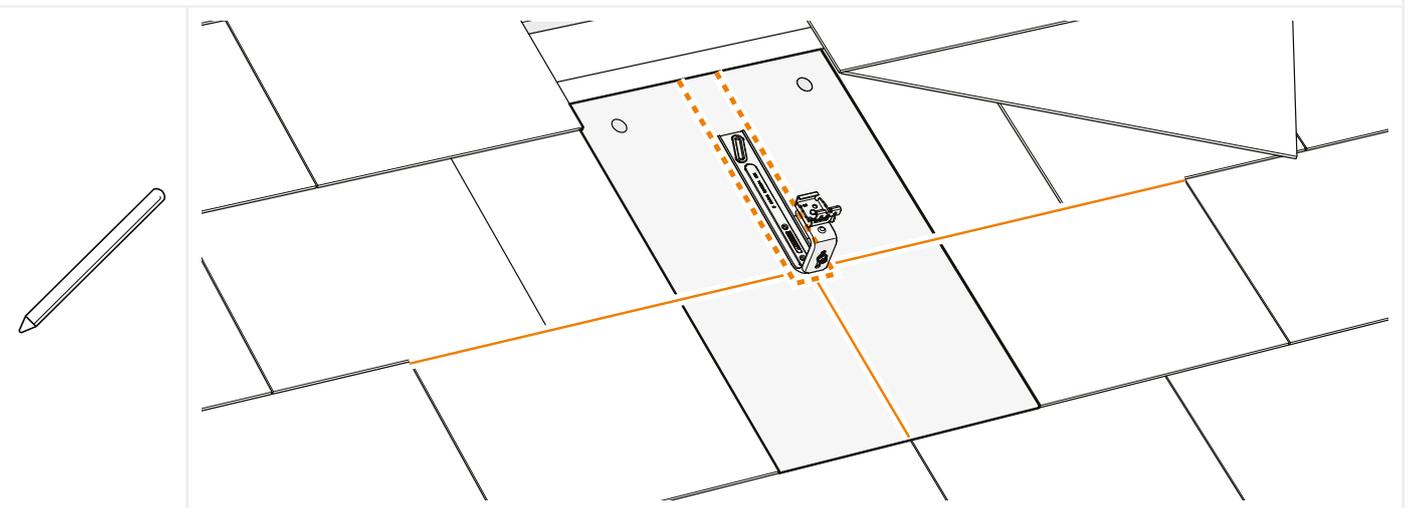


2 RETIRE TODAS LAS LOSETAS DE PIZARRA QUE SE SOLAPEN.

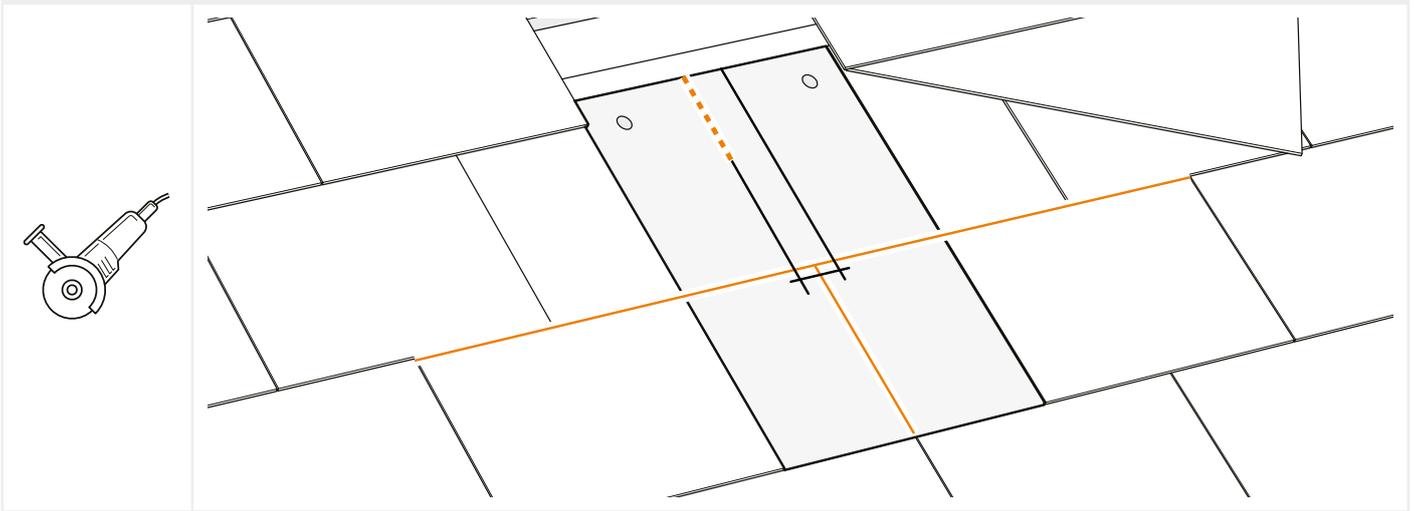


3 COLOQUE EL GANCHO PARA CUBIERTAS SOBRE LA UBICACIÓN SEÑALADA Y MARQUE EL ORIFICIO QUE DEBE PERFORARSE.

i Coloque el gancho de forma que no interfiera con las losetas que se solapan.

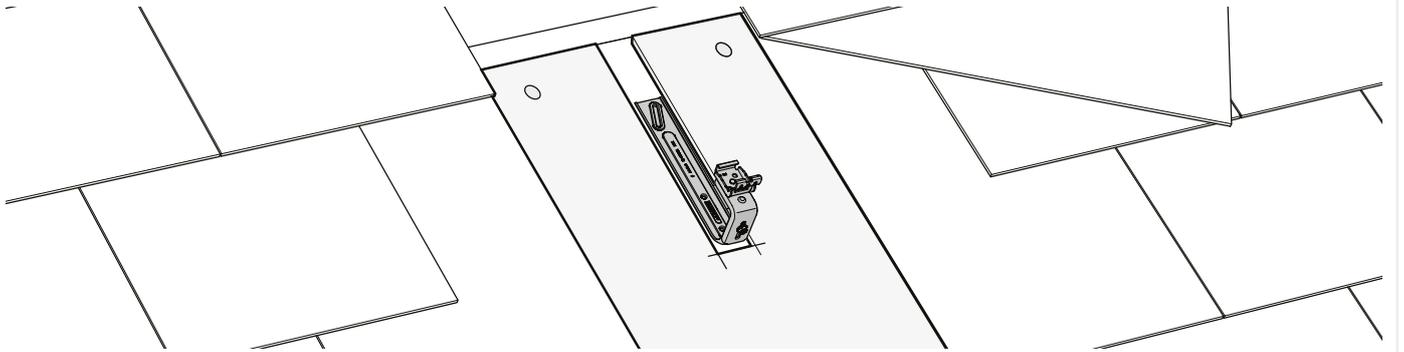


4 REALICE UN RECORTE.



5 COLOQUE EL GANCHO PARA CUBIERTAS EN EL RECORTE Y COMPRUEBE QUÉ SITUACIÓN ES APLICABLE PARA SU CONSTRUCCIÓN.

i Antes de instalar los ganchos, considere cuidadosamente el método de impermeabilización que debe utilizarse. Este puede implicar la incorporación de una lámina de plomo o material impermeabilizante similar.

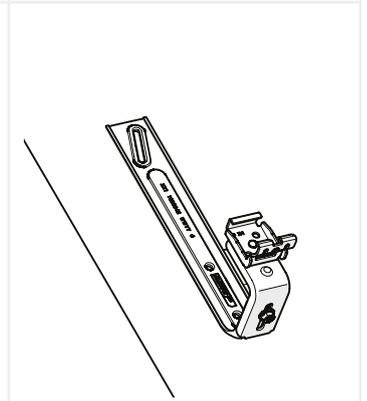
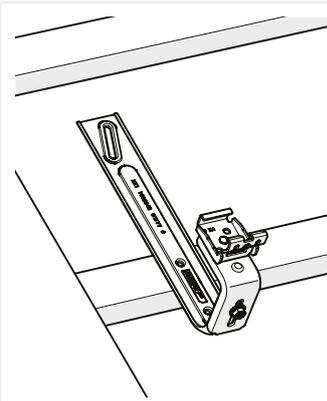
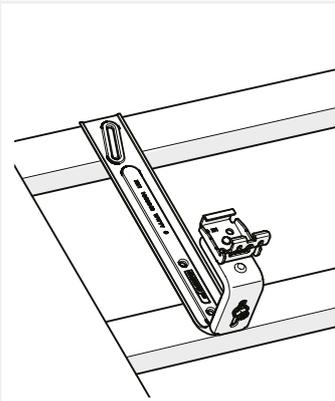
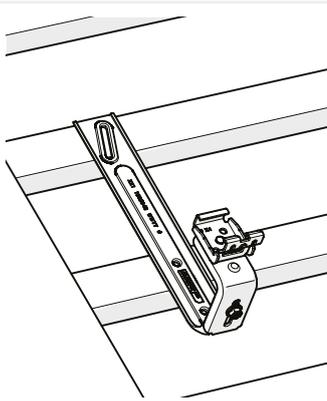


SITUACIÓN A

SITUACIÓN B

SITUACIÓN C

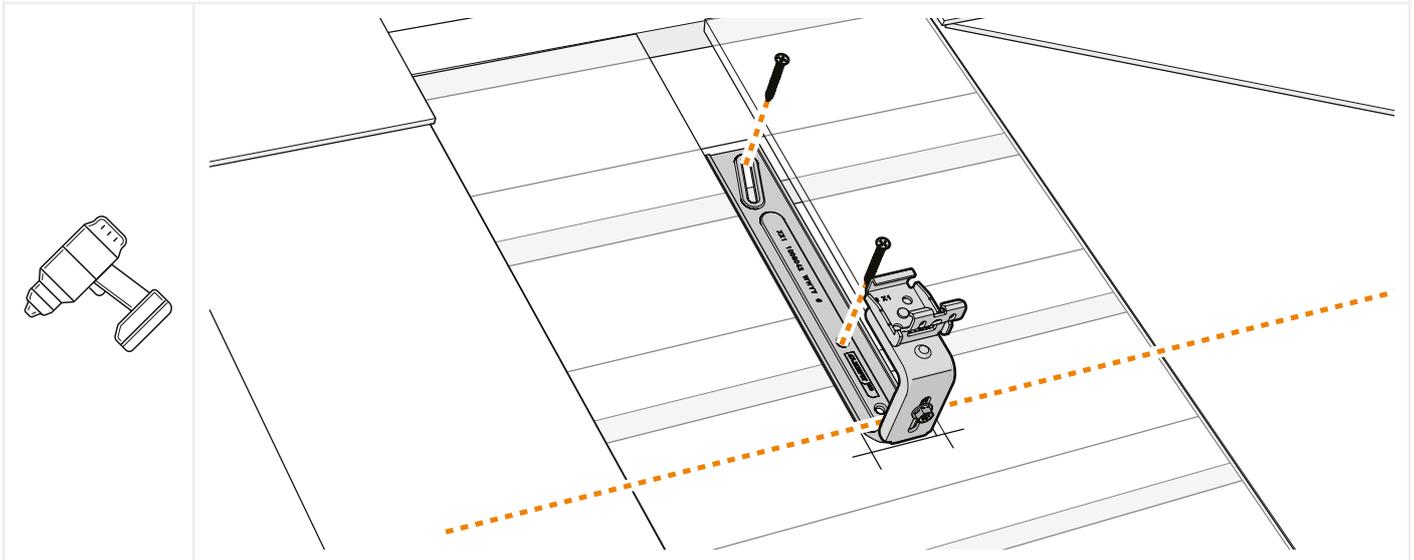
SITUACIÓN D



SITUACIÓN A: SOBRE DOS RASTRELES, UTILIZANDO EL ORIFICIO CENTRAL

- 1 COLOQUE EL GANCHO DE FORMA QUE NO INTERFERA CON LAS LOSETAS QUE SE SOLAPEN.
- 2 MONTE EL GANCHO PARA CUBIERTAS DE LOSETAS DE PIZARRA EN LOS RASTRELES UTILIZANDO DOS TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA DE Ø 6 MM A TRAVÉS DE LOS ORIFICIOS OBLONGO Y CENTRAL.

i Asegúrese de colocar el tornillo superior lo más cerca posible del centro del rastrel.



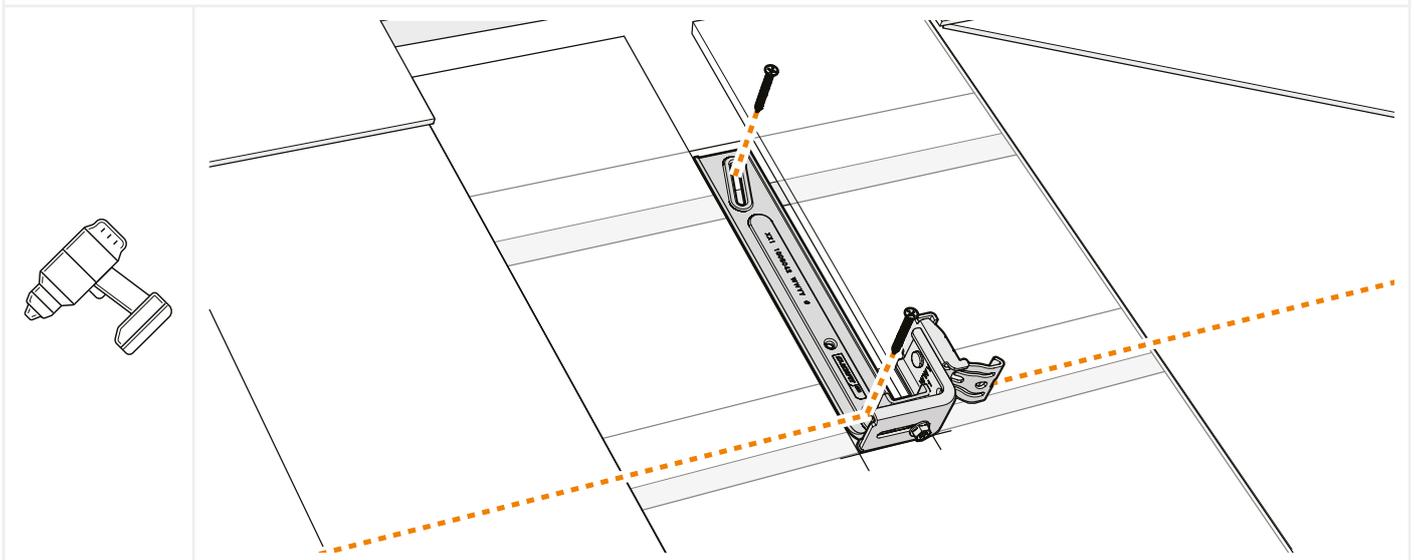
 Continúe al siguiente paso 3.6.

SITUACIÓN B: SOBRE DOS RASTRELES, UTILIZANDO EL ORIFICIO INFERIOR

- 1 AFLOJE EL TORNILLO DEL SOPORTE DE ALINEACIÓN UTILIZANDO UNA BROCA TORX TX30 O UNA LLAVE H10.
- 2 GIRE EL SOPORTE DE ALINEACIÓN HACIA UN LADO PARA PERMITIR EL ACCESO AL ORIFICIO INFERIOR.
- 3 COLOQUE EL GANCHO DE FORMA QUE NO INTERFERA CON LAS LOSETAS QUE SE SOLAPEN.
- 4 MONTE EL GANCHO PARA CUBIERTAS DE LOSETAS DE PIZARRA EN LOS RASTRELES UTILIZANDO DOS TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA DE Ø 6 MM A TRAVÉS DE LOS ORIFICIOS OBLONGO E INFERIOR.
- 5 GIRE Y ASEGURE EL SOPORTE DE ALINEACIÓN DE NUEVO VERTICALMENTE SOBRE EL GANCHO. APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 9 NM.

i En esta situación, el soporte de montaje del gancho debe girarse hacia un lado para el montaje.

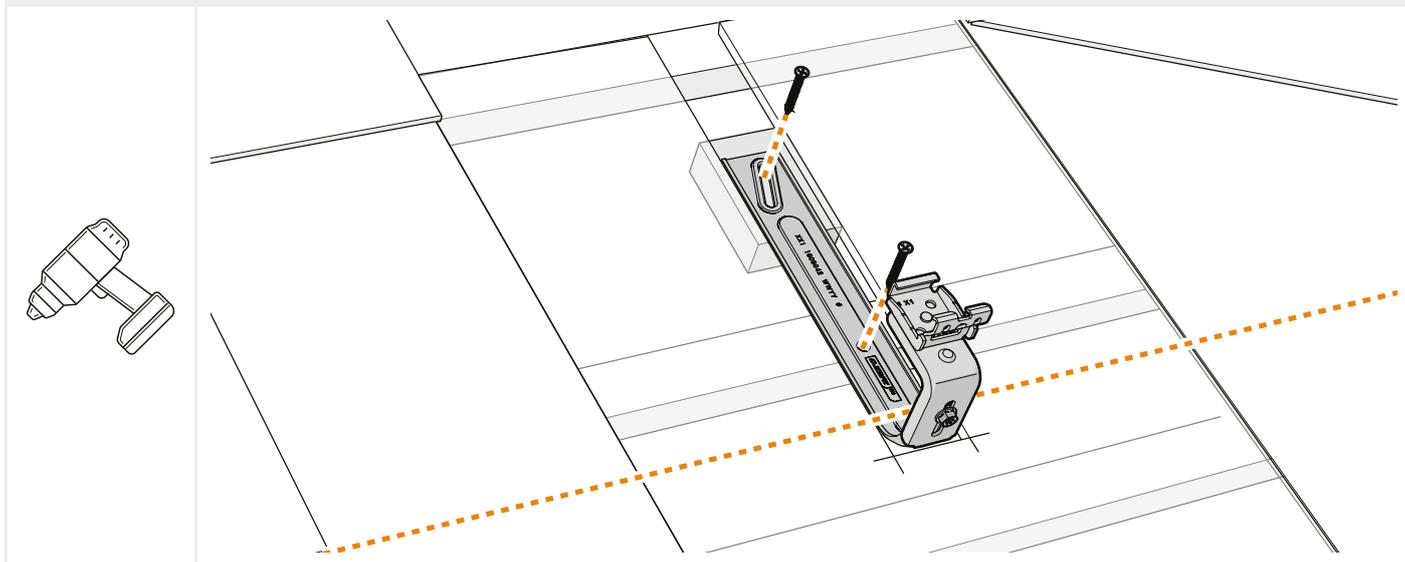
i Asegúrese de colocar el tornillo superior lo más cerca posible del centro del rastrel.



 Continúe al siguiente paso 3.6.

SITUACIÓN C: SOBRE UN RASTREL Y UN CALZO DE MADERA

- 1 COLOQUE EL GANCHO DE FORMA QUE NO INTERFIERA CON LAS LOSETAS QUE SE SOLAPAN.
- 2 COLOQUE UN CALZO BAJO EL ORIFICIO OBLONGO DEL GANCHO PARA CUBIERTAS DE LOSETAS DE PIZARRA (NO INCLUIDO).
- 3 MONTE EL GANCHO PARA CUBIERTAS DE LOSETAS DE PIZARRA EN EL RASTREL Y EL CALZO UTILIZANDO DOS TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA DE Ø 6 MM A TRAVÉS DE LOS ORIFICIOS OBLONGO Y CENTRAL.



Continúe al siguiente paso 3.6.

SITUACIÓN D: SOBRE TABLEROS DE MADERA MACIZA/HORMIGÓN

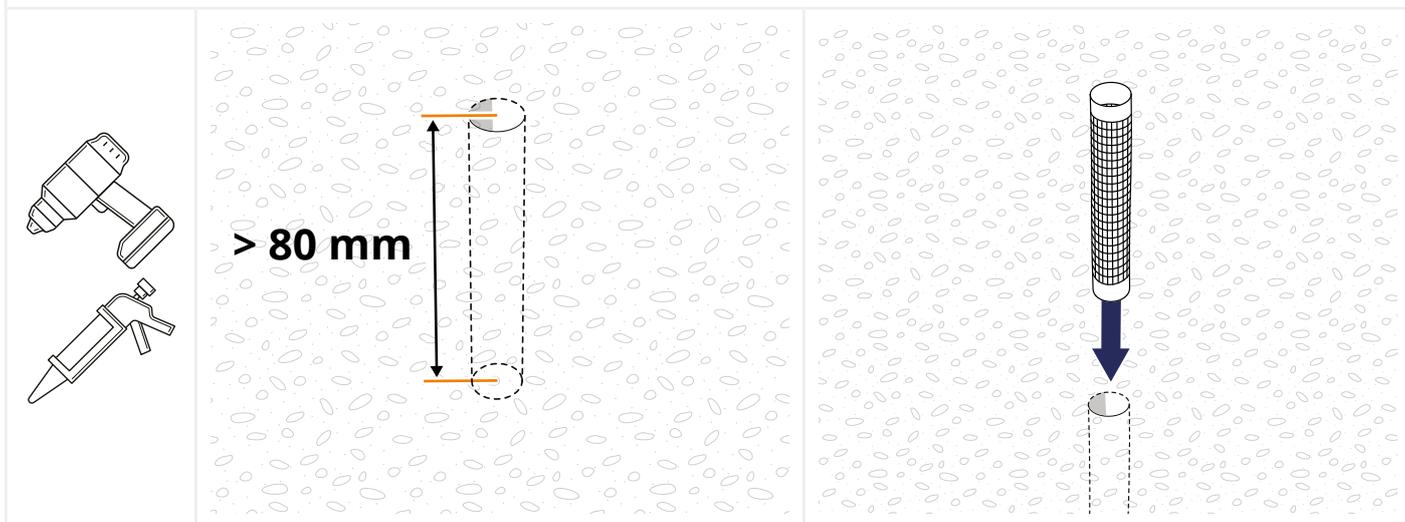
PARA TABLEROS DE MADERA MACIZA:

- 1 ASEGÚRESE DE QUE LOS TORNILLOS NO ESTÉN COLOCADOS A LO LARGO DE LA MISMA VETA DE MADERA PARA EVITAR QUE ESTA SE ASTILLE.

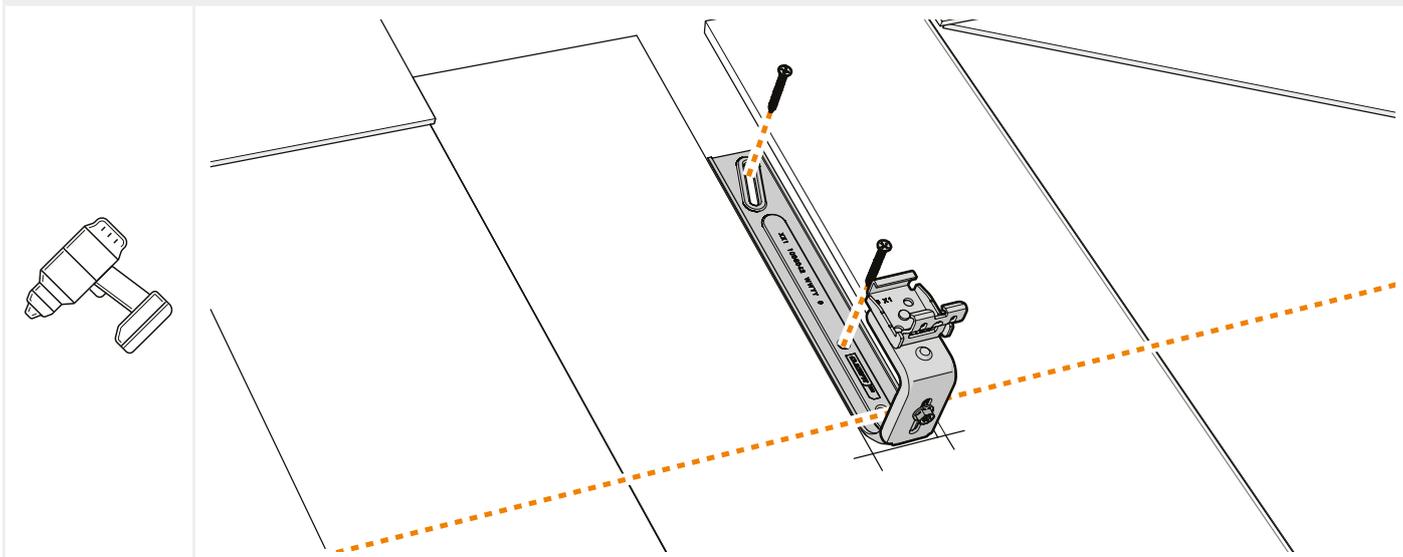
PARA SUBESTRUCTURA DE HORMIGÓN:

- 1 PRETALADRE LOS ORIFICIOS EN LA CUBIERTA E INSERTE LOS TAPONES ADECUADOS (NO INCLUIDOS).
- 2 UTILICE UN ANCLAJE QUÍMICO PARA FIJAR EL TORNILLO. CONSULTAR LAS INSTRUCCIONES DEL PROVEEDOR DEL ANCLAJE QUÍMICO ANTES DE COMENZAR.

 Retire los residuos de taladrado del agujero y la zona próxima a este.



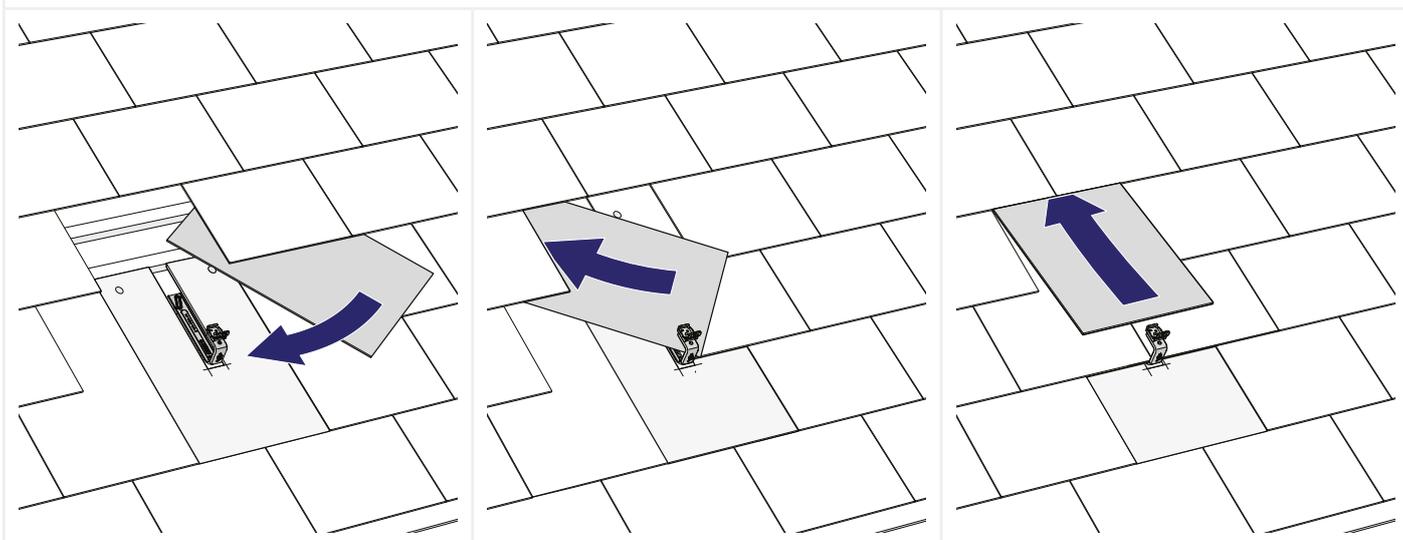
3 MONTE EL GANCHO PARA CUBIERTAS DE LOSETAS DE PIZARRA EN LA CONSTRUCCIÓN UTILIZANDO DOS TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA DE Ø 6 MM A TRAVÉS DE LOS ORIFICIOS OBLONGO Y CENTRAL.



Continúe al siguiente paso 3.6.

6 RECOLOQUE LAS LOSETAS SOLAPADAS

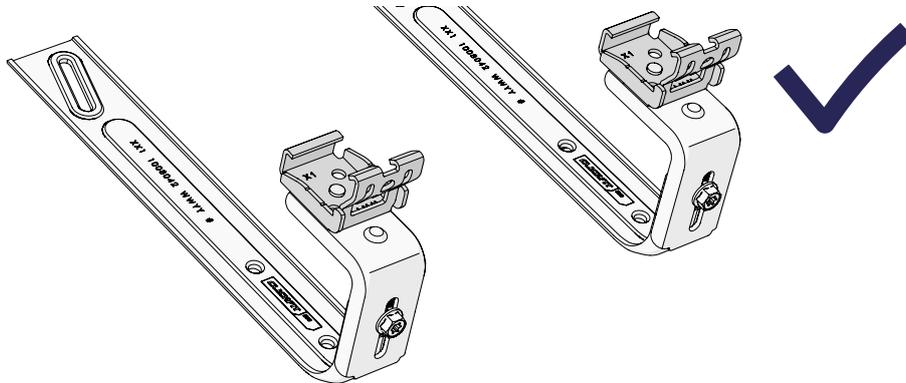
i Antes de recolocar las losetas solapadas, considere cuidadosamente el método de impermeabilización que debe emplearse. Este puede implicar el uso de una lámina de plomo o material impermeabilizante similar.



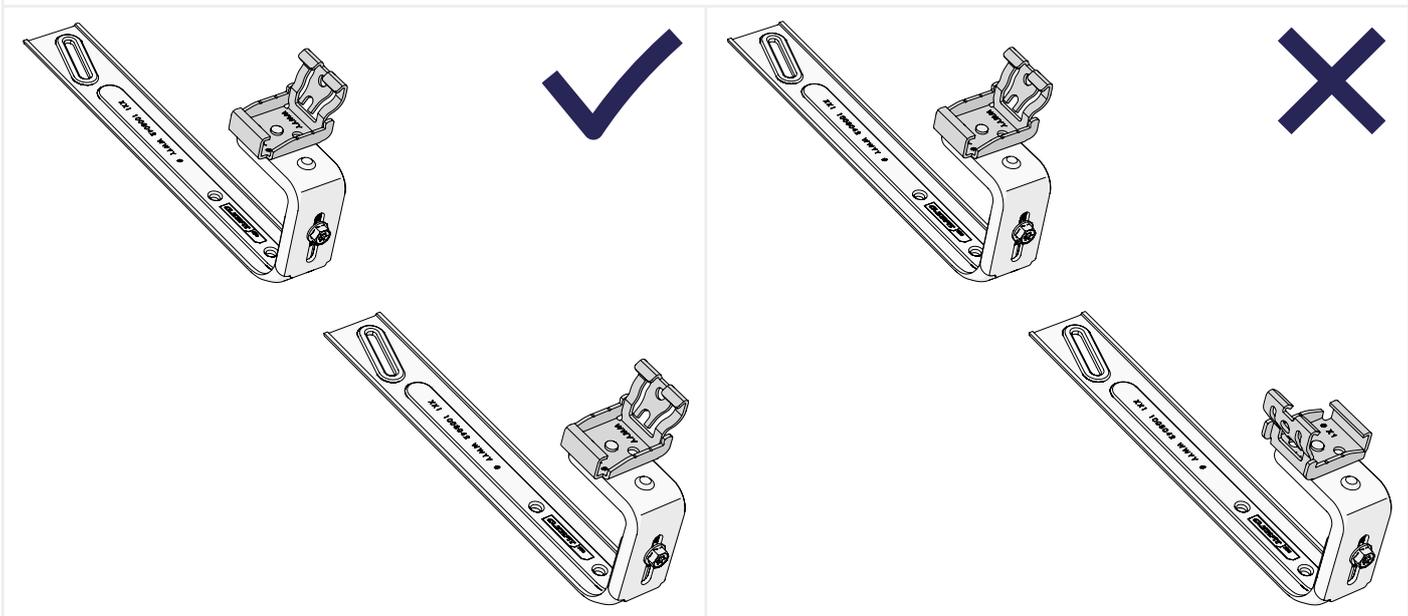
Repita los pasos de este capítulo en todos los ganchos para la cubierta de losetas de pizarra.

1 GIRE LAS CONEXIONES DE ENCAJE A PRESIÓN HACIA LA ORIENTACIÓN CORRECTA.

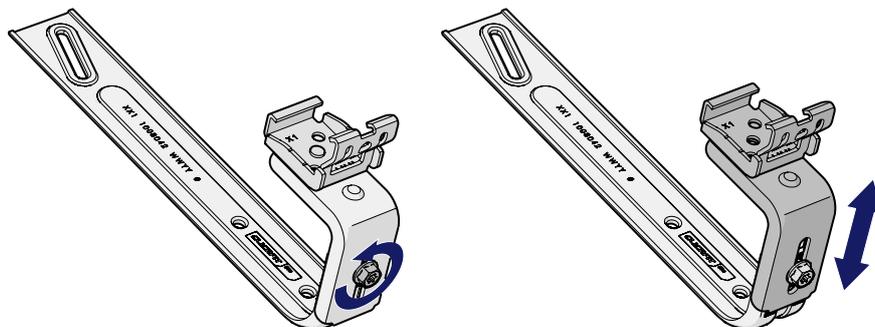
- i** Para la orientación horizontal de los rieles, asegúrese de que la bandeja portacables de las conexiones de encaje a presión esté orientada siempre hacia abajo.



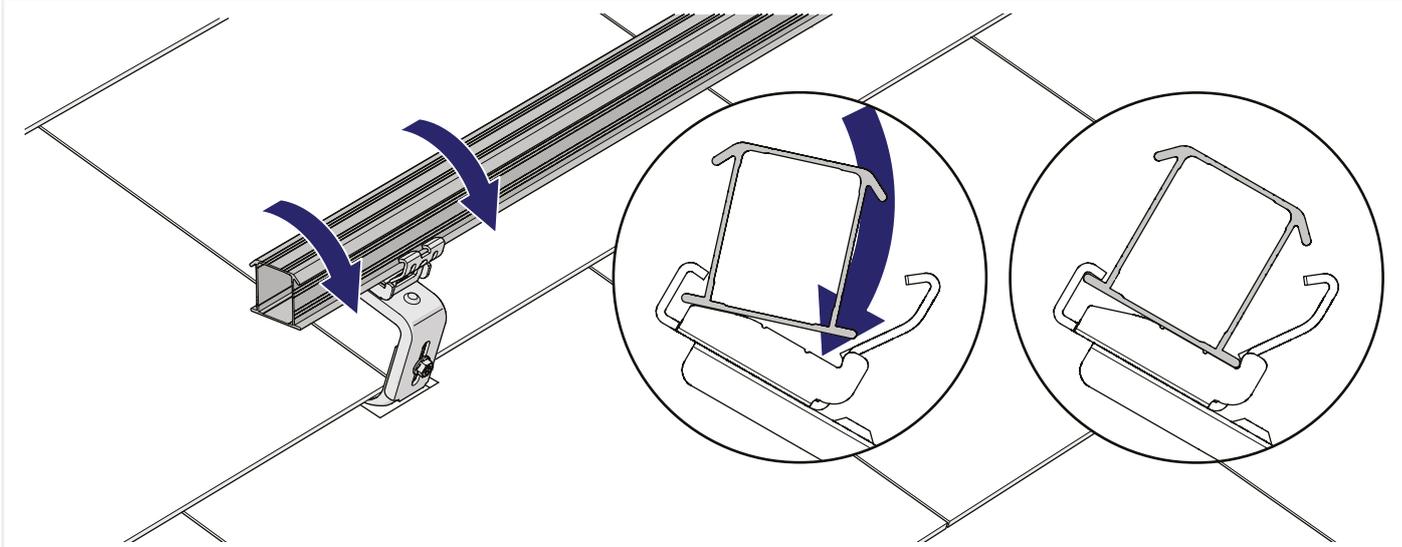
- i** Para una orientación vertical de los rieles, asegúrese de que todas las conexiones de encaje a presión estén apuntando en la misma dirección.



Situacional: Afloje el tornillo del soporte de alineación con una broca Torx TX30 o una llave H10 para ajustar la altura del gancho para tejados de pizarra.



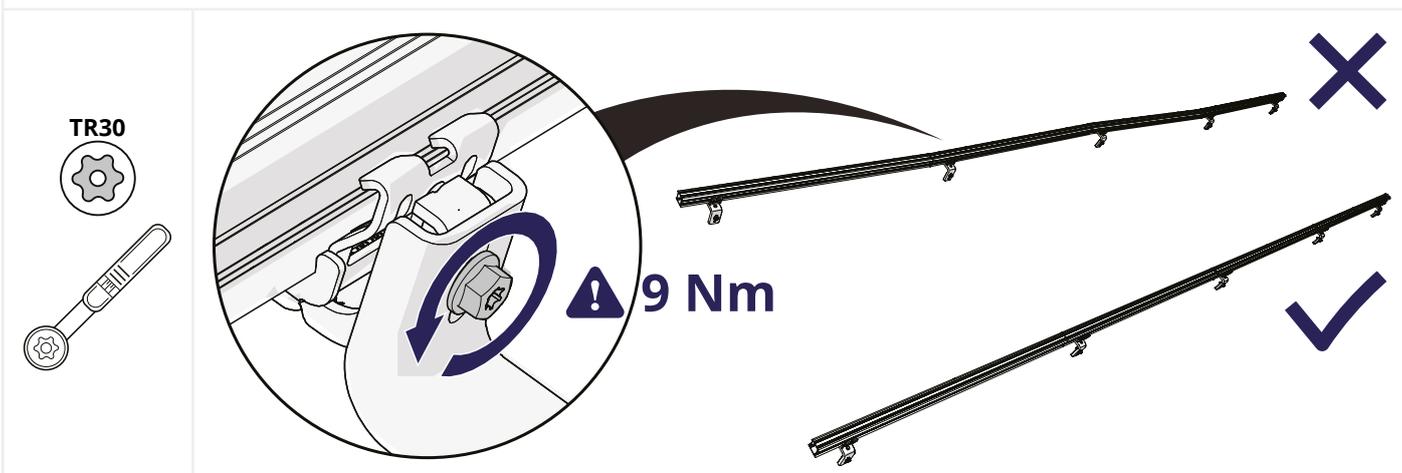
2 COLOQUE EL RIEL DE MONTAJE EN LA CONEXIÓN DE ENCAJE A PRESIÓN Y GÍRELO HASTA QUE ENCAJE DE FORMA AUDIBLE EN SU LUGAR.



3 PARA TECHOS IRREGULARES: AFLOJE LOS TORNILLOS DE LOS SOPORTES DESALINEADOS. LA RIGIDEZ DEL RIEL ALINEA AUTOMÁTICAMENTE LOS SOPORTES EN LA POSICIÓN CORRECTA.

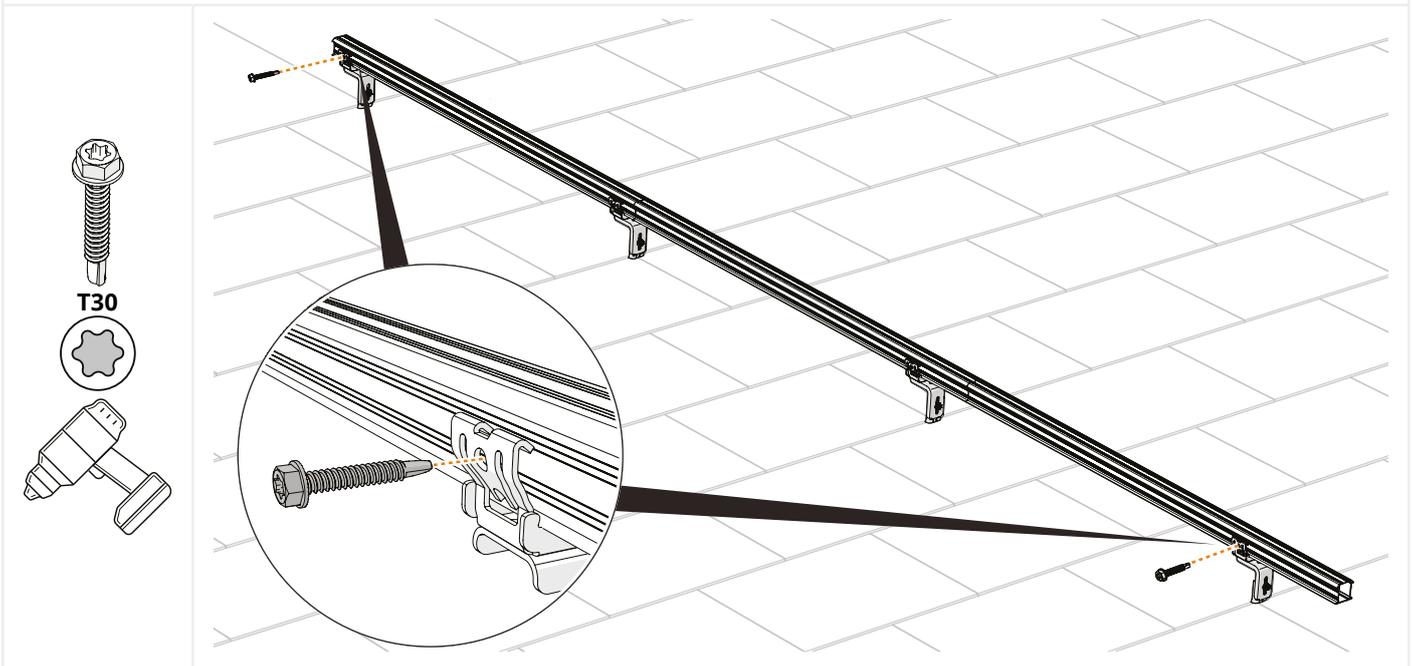
4 VUELVA A APRETAR LOS TORNILLOS AFLOJADOS CUANDO EL RIEL ESTÉ CORRECTAMENTE ALINEADO. APLICAR UN PAR DE 9 NM.

i Los rieles de montaje deben estar rectos y paralelos para una instalación y alineación adecuadas de los paneles solares.



5 PARA MONTAJES VERTICALES: FIJE LOS RIELES DE MONTAJE A LA CONEXIONES DE ENCAJE A PRESIÓN

i En primer lugar, asegure la conexión de encaje a presión de la parte inferior con un tornillo autoperforante. Omita dos conexiones de encaje a presión y, a continuación, atornille la cuarta conexión de encaje. Repita el proceso hasta la conexión de encaje a presión superior.

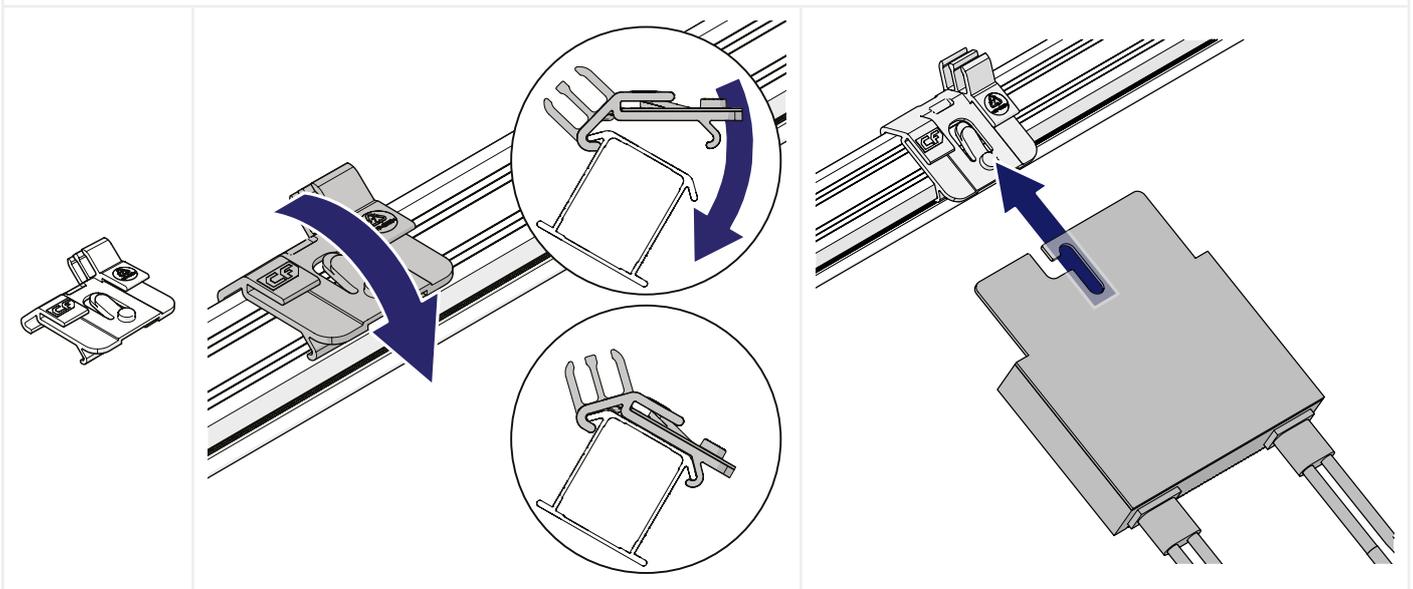


5 OPCIONAL: COLOCACIÓN DE LOS CLIPS MLPE

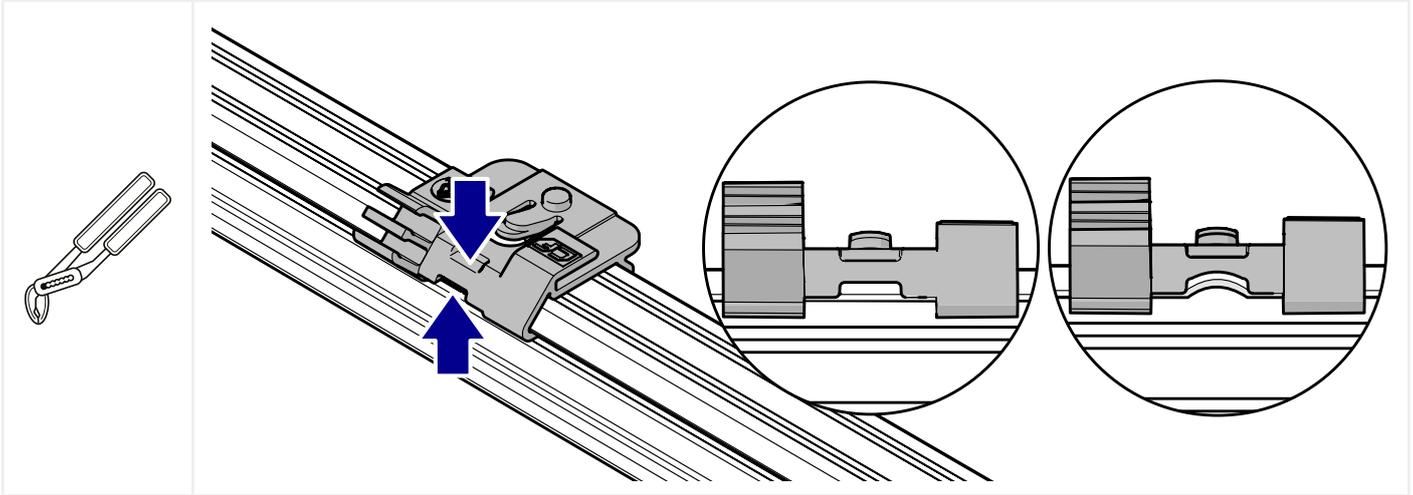
CLICKFIT EVO MLPE CLIP DE PESO LIGERO

- 1 HAGA CLIC EN EL CLIP MLPE LIVIANO EN EL RIEL
- 2 HAGA CLIC EN EL OPTIMIZADOR EN EL CLIP MLPE LIVERO

i Utilice un clip MLPE por panel solar.



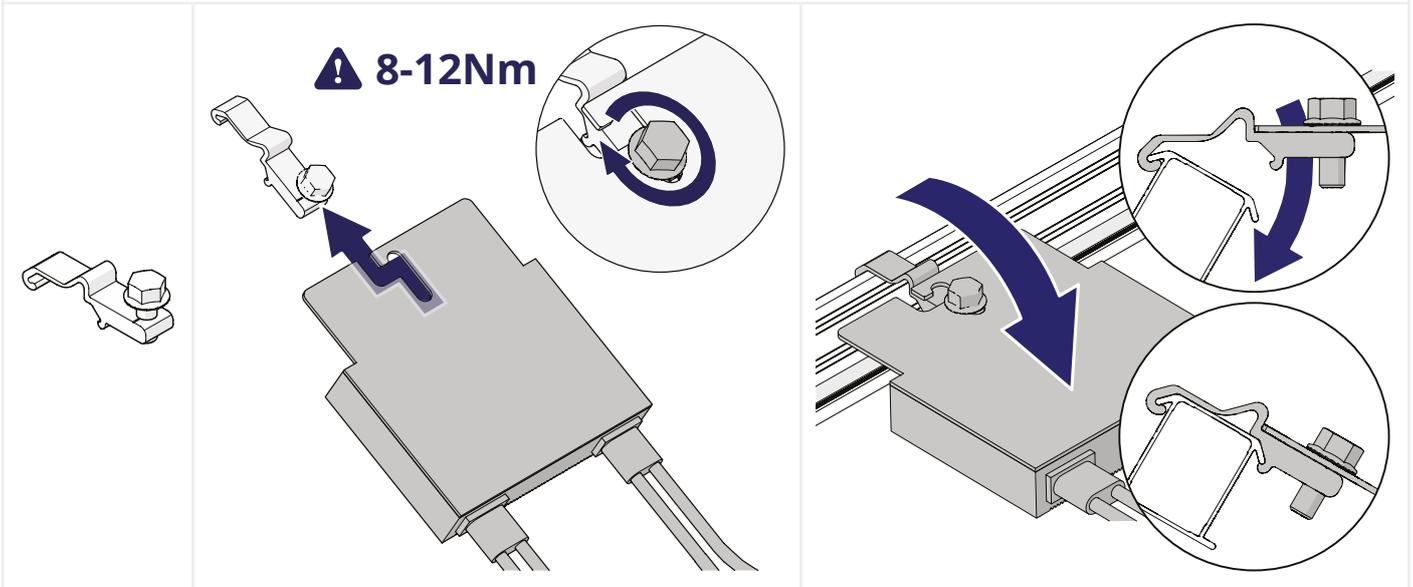
i Con la orientación del riel vertical, debe fijar el clip MLPE doblando el borde del riel de montaje con unos alicates ajustables.



CLICKFIT EVO MLPE CLIP DE GRAN PESO

- 1 CONECTE EL OPTIMIZADOR AL CLIP MLPE PESADO**
- 2 HAGA CLIC EN EL CLIP MLPE PESADO EN EL RIEL**

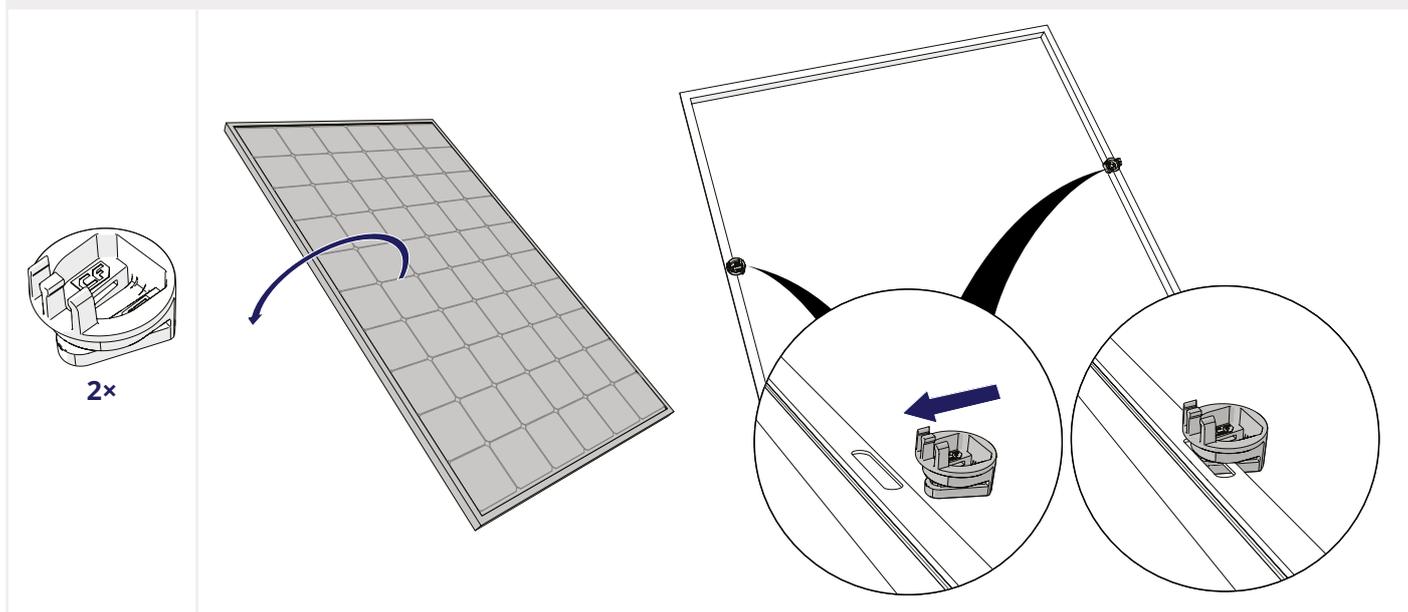
i Para optimizadores más grandes (equipados con 2 ranuras), es esencial utilizar dos clips MLPE pesados.
i Con orientación vertical del riel, fije el clip sujetacables doblando el borde del riel de montaje con alicates ajustables.



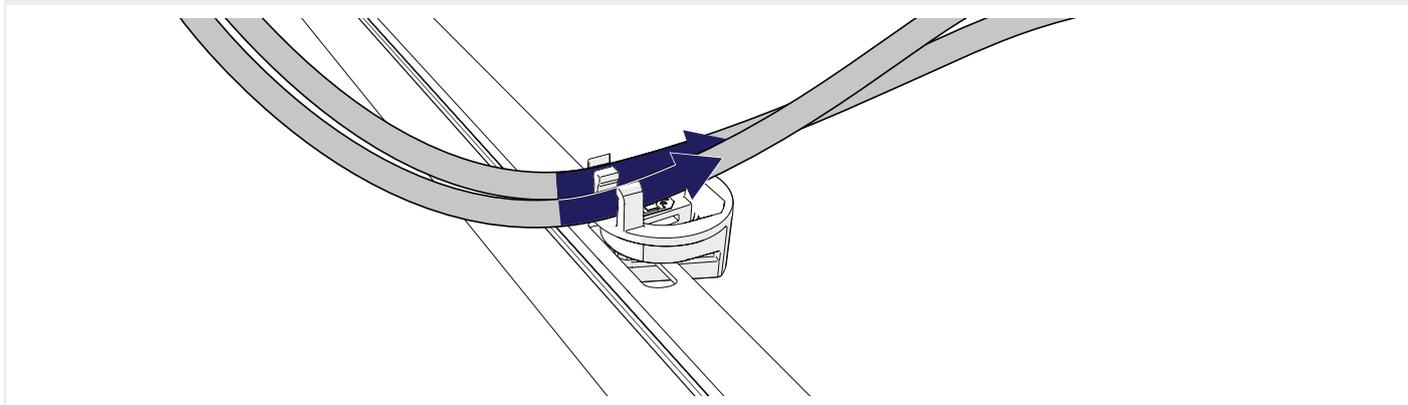
MONTAJE DE PANELES SOLARES CON CLEMAS/GRAPAS DE 60 MM

1 MONTAJE DEL PRIMER PANEL

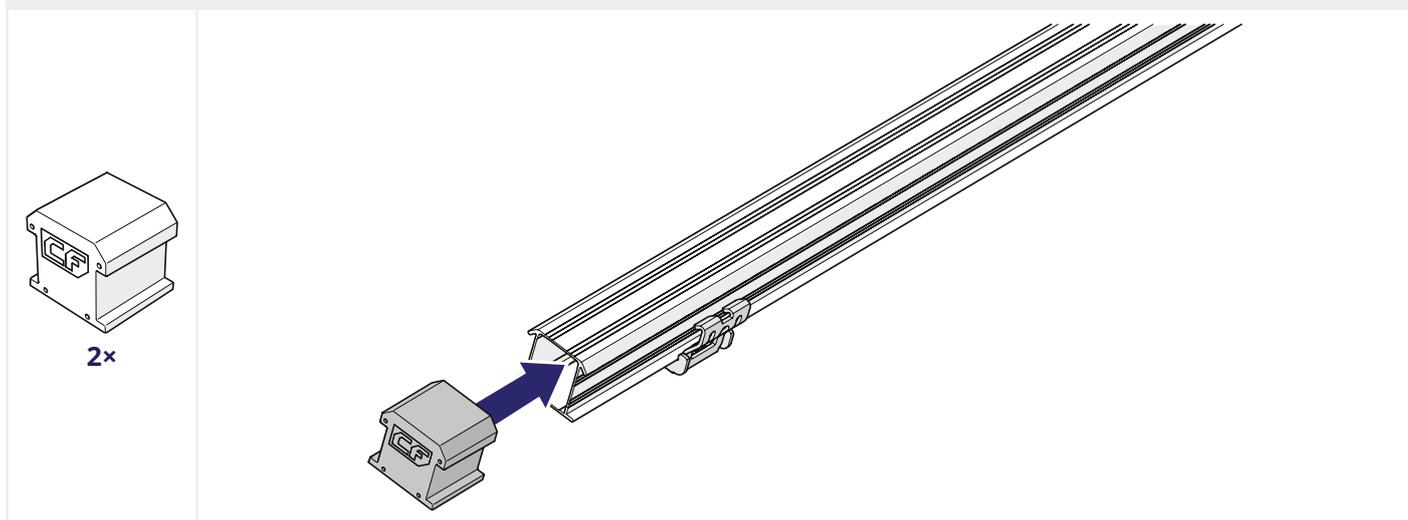
1 OPCIONAL: ACOPLE EL ÚTIL DE MONTAJE SOBRE EL PANEL.



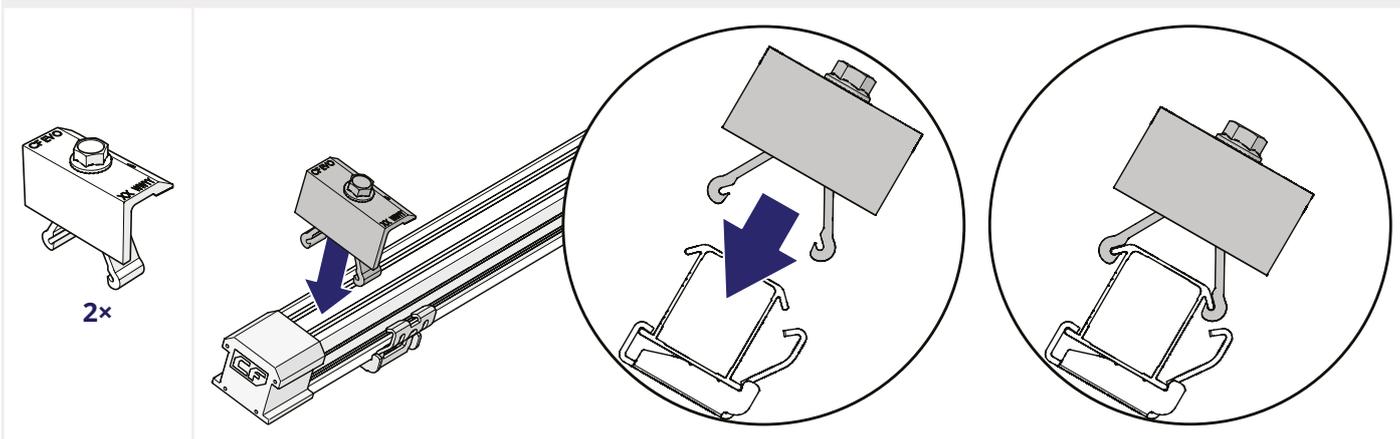
2 OPCIONAL: ACOPLE LOS CABLES DEL PANEL FIRMEMENTE EN EL INTERIOR DE LA GRAPA DE CABLE.



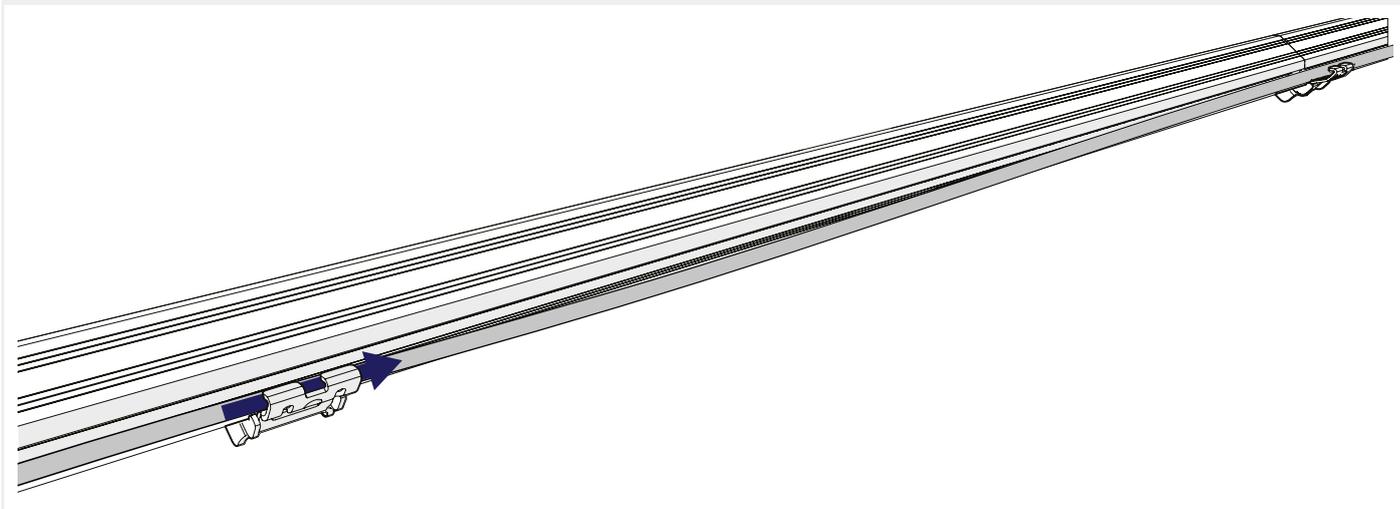
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



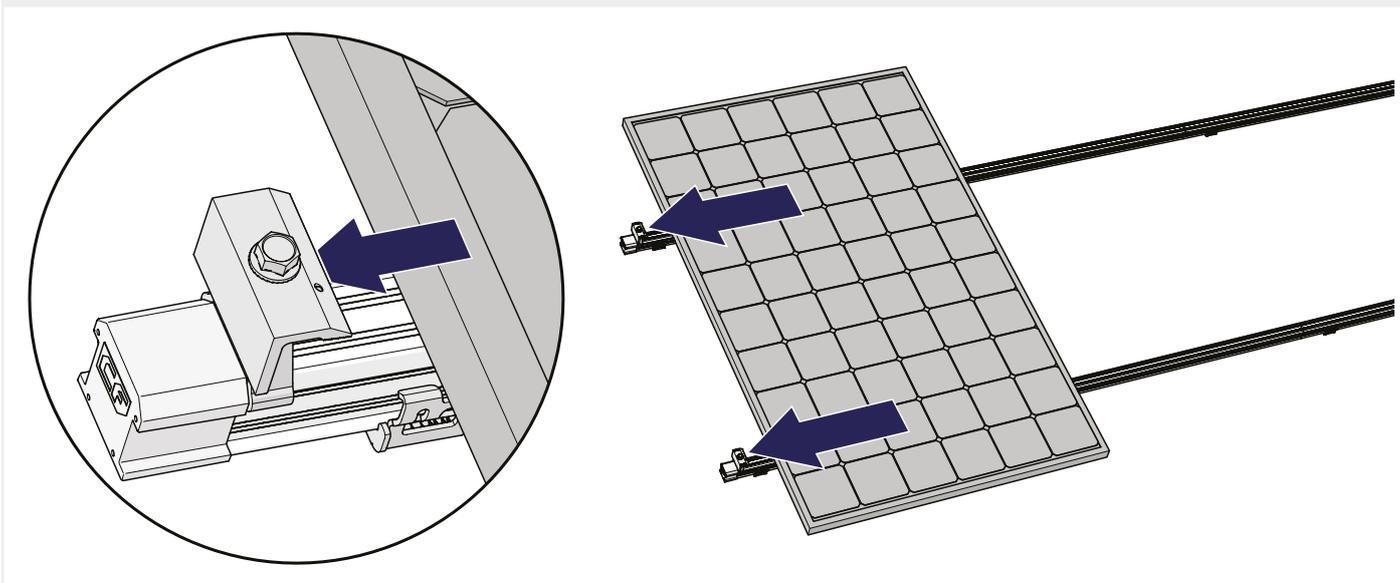
4 HAGA CLIC EN LAS CLEMAS/GRAPAS FINALES CLICKFIT EVO 60 EN LOS RIELES.



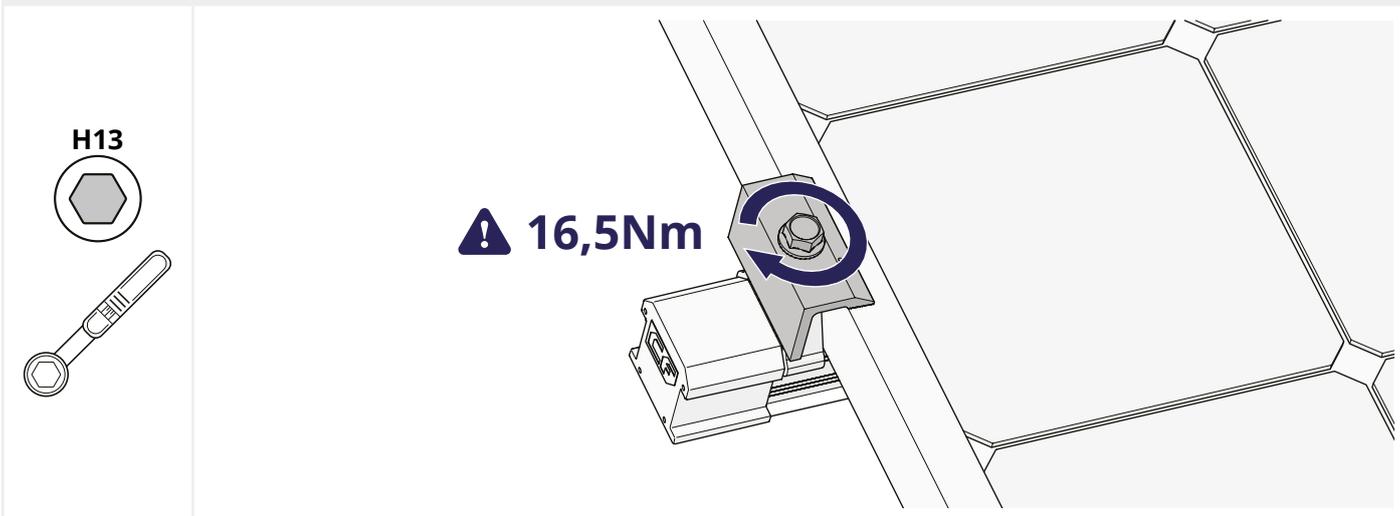
5 OPCIONAL: GUÍE LOS CABLES DEL PANEL SOLAR A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES DE CLIC.



6 COLOQUE EL PANEL SOBRE LOS RIELES Y DESLÍCELO CONTRA LAS GRAPAS.

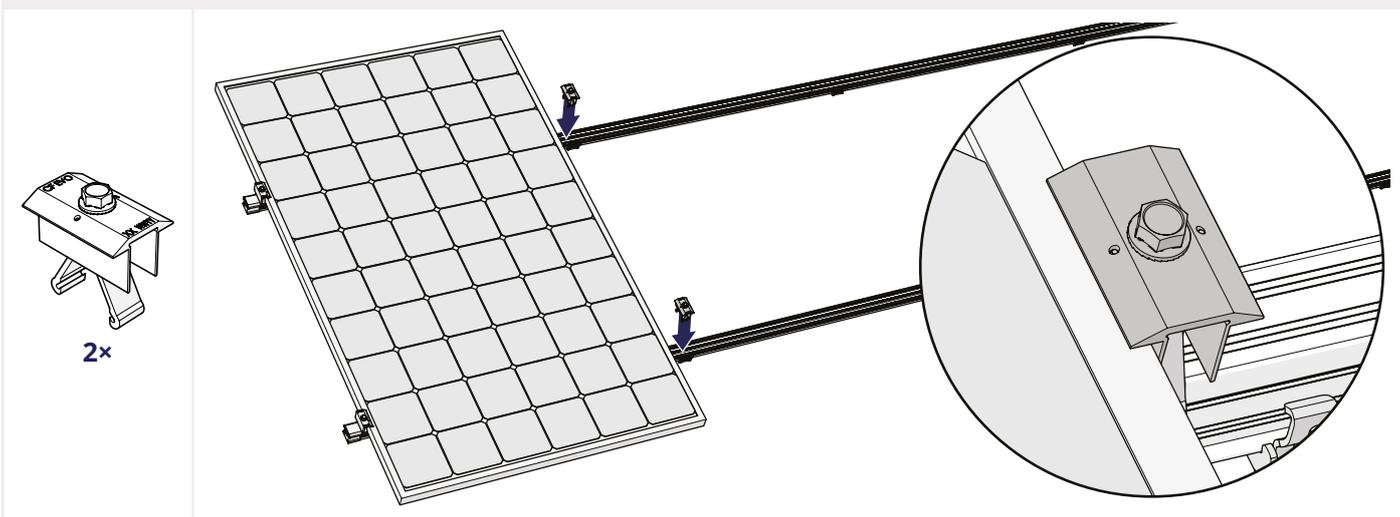


7 FIJE EL TORNILLO DE LAS CLEMAS/GRAPAS FINAL PARA ASEGURAR EL PANEL. APLIQUE UN PAR DE 16,5 NM.



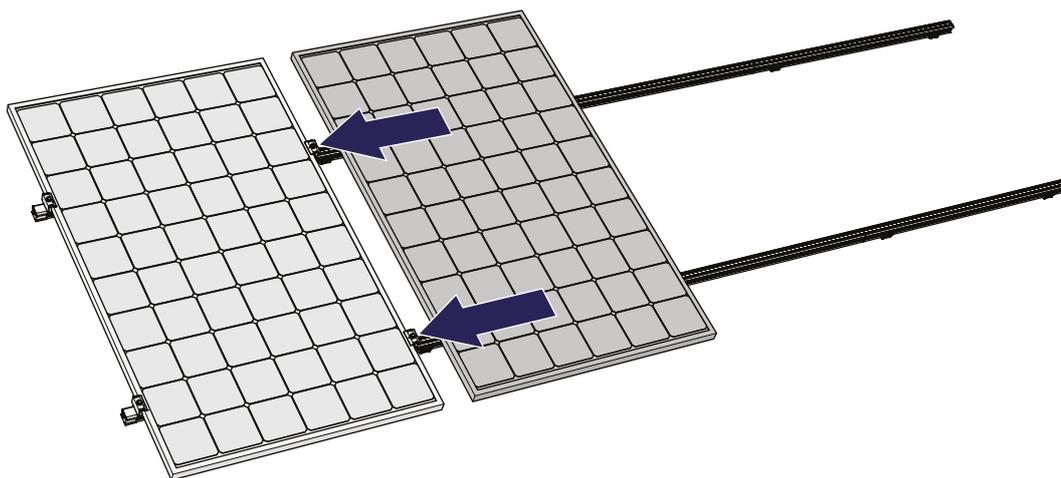
2 MONTE LOS PANELES SIGUIENTES

1 HAGA CLIC EN LAS CLEMAS/GRAPAS INTERMEDIAS DE 60 MM EN LOS RIELES.

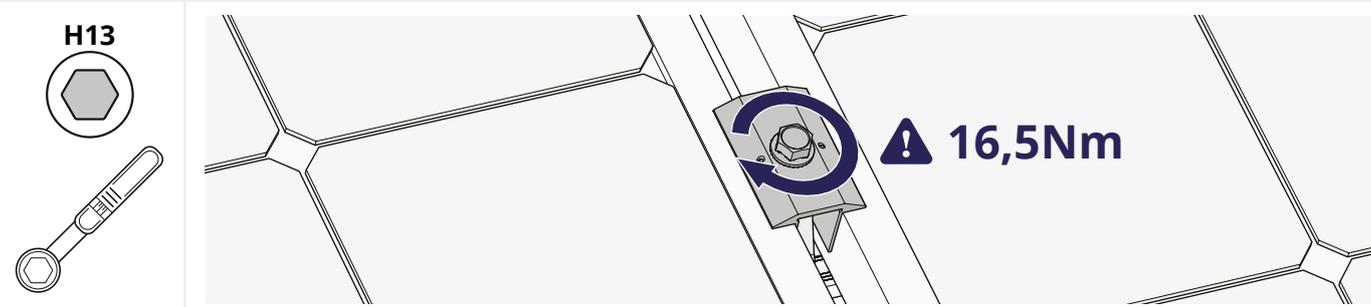


Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

2 COLOQUE EL SIGUIENTE PANEL SOBRE LOS RIELES Y DESLÍCELO CONTRA LAS GRAPAS.



3 FIJE EL TORNILLO DE LAS CLEMAS/GRAPAS FINALES PARA ASEGURAR EL PANEL. APLIQUE UN PAR DE 16,5 NM.



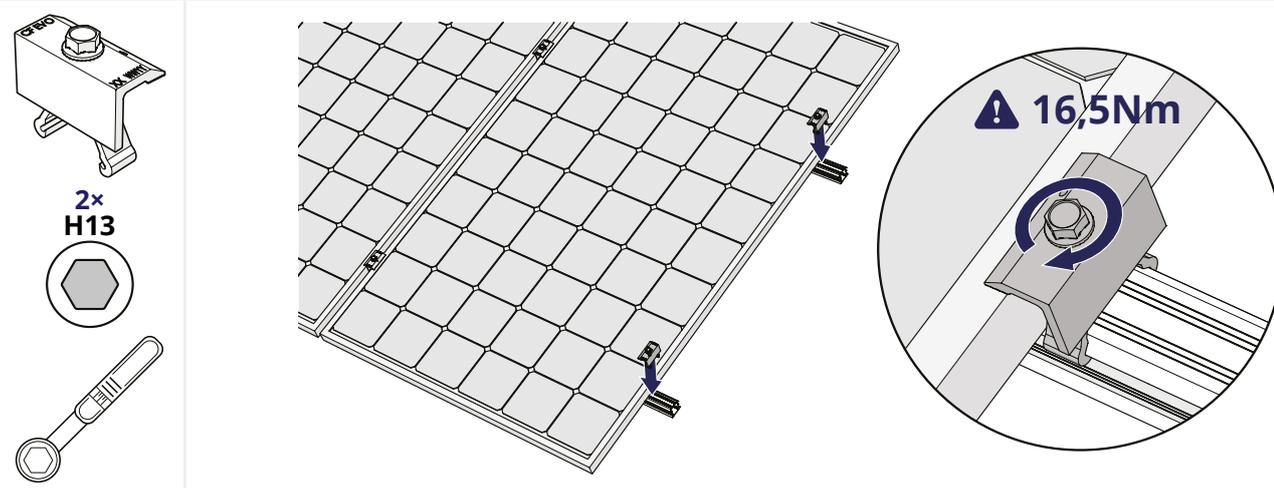
Repita los pasos de este capítulo para todos los paneles de la fila.

3 MONTAJE DEL ÚLTIMO PANEL

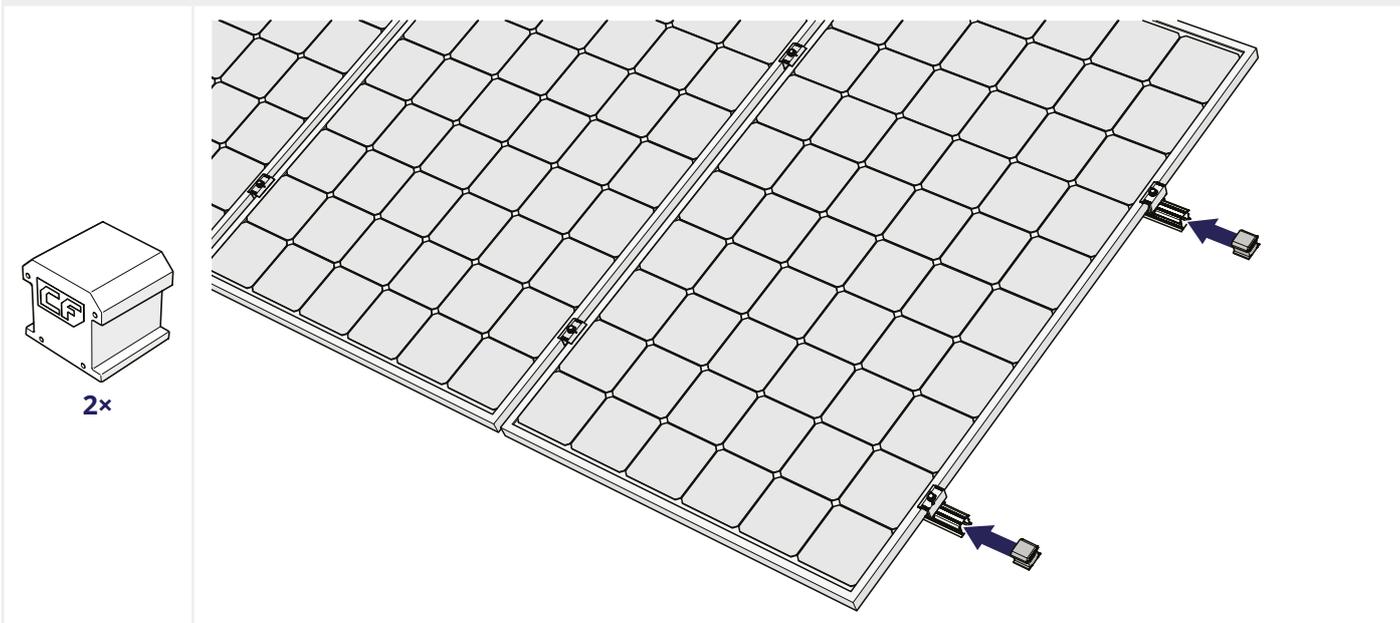
Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

1 HAGA CLIC EN LAS CLEMAS/GRAPAS FINALES CLICKFIT EVO 60 EN LOS RIELES.

2 FIJE EL TORNILLO DE LAS CLEMAS/GRAPAS FINAL PARA ASEGURAR EL PANEL. APLIQUE UN PAR DE 16,5 NM.



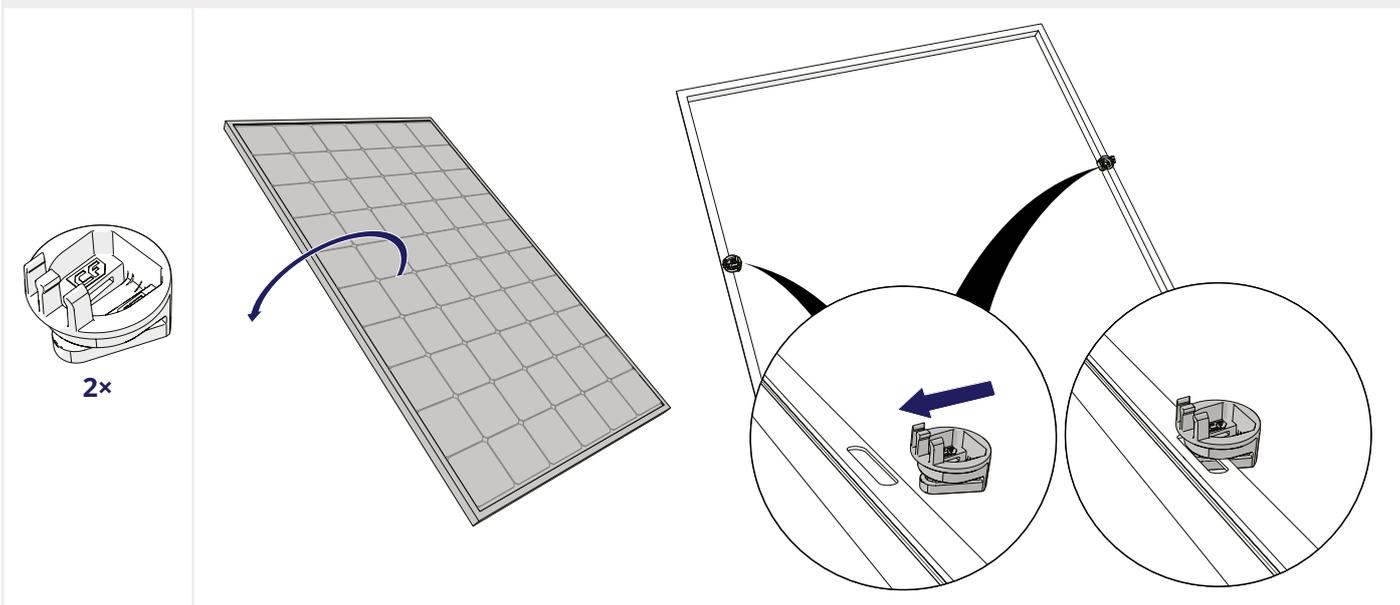
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



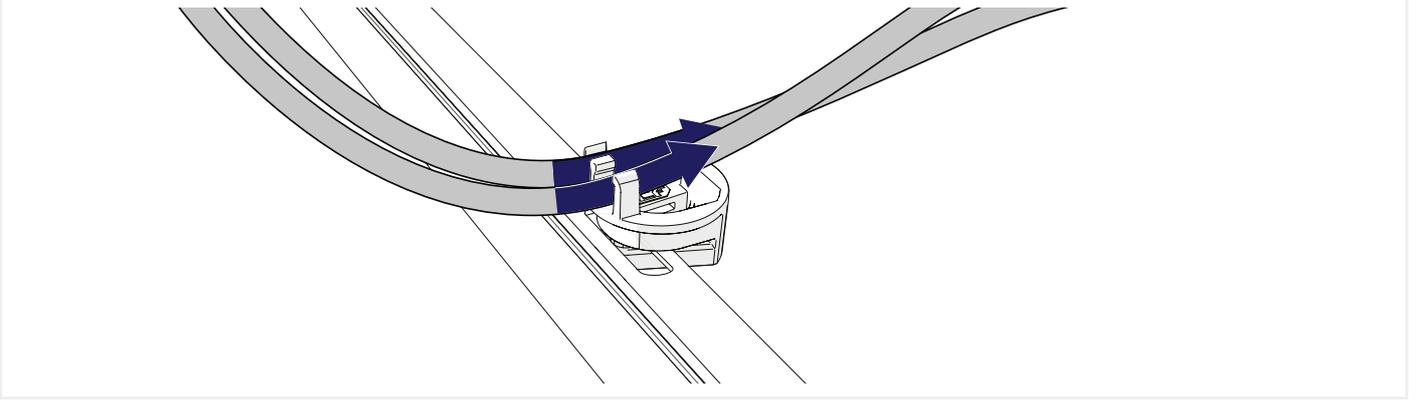
MONTAJE DE LOS PANELES SOLARES CON ABRAZADERAS PARA PANELES DE 35 MM.

1 MONTAJE DEL PRIMER PANEL

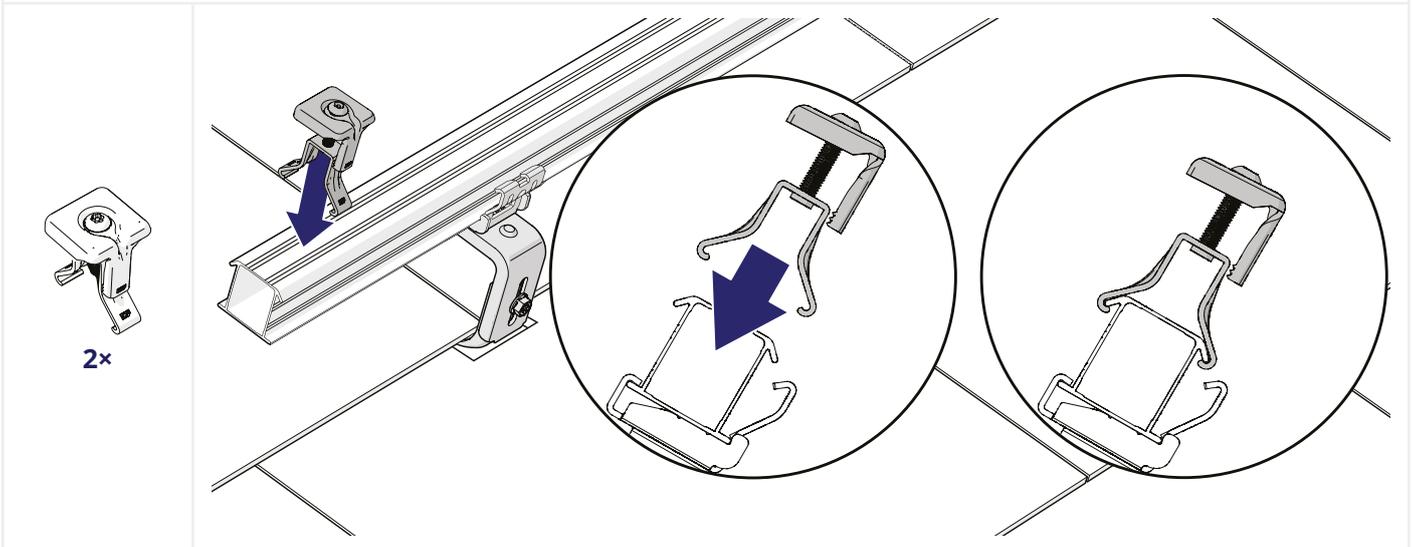
1 OPCIONAL: ACOPLE EL ÚTIL DE MONTAJE SOBRE EL PANEL.



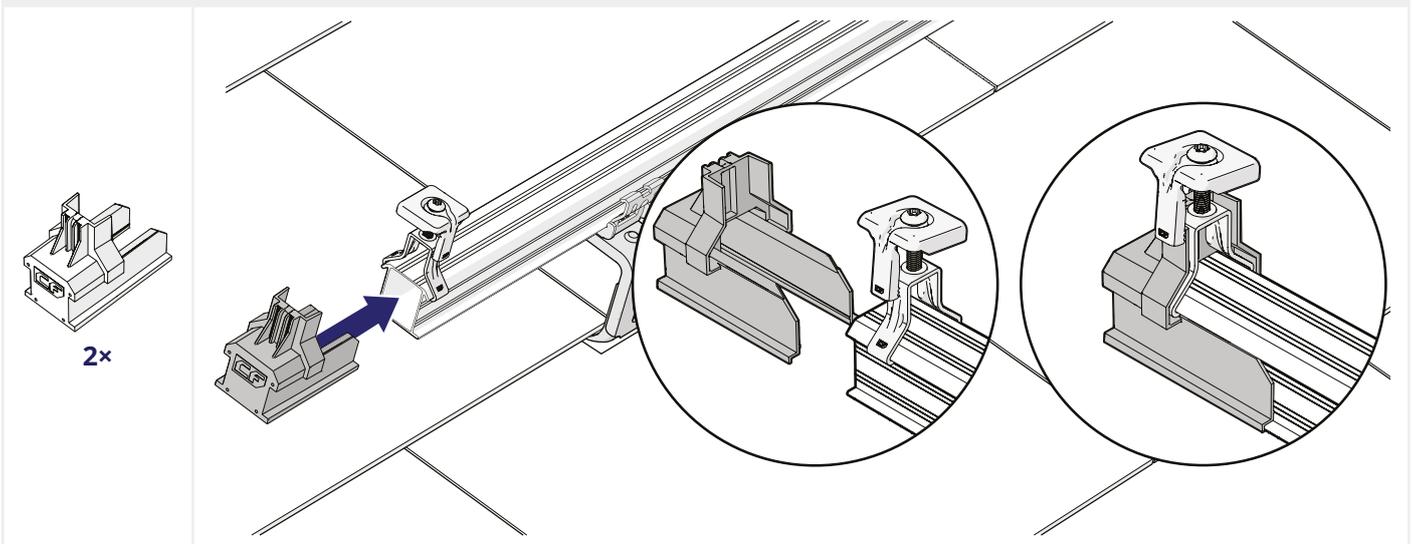
2 OPCIONAL: ACOPLE LOS CABLES DEL PANEL FIRMEAMENTE EN EL INTERIOR DE LA GRAPA DE CABLE.



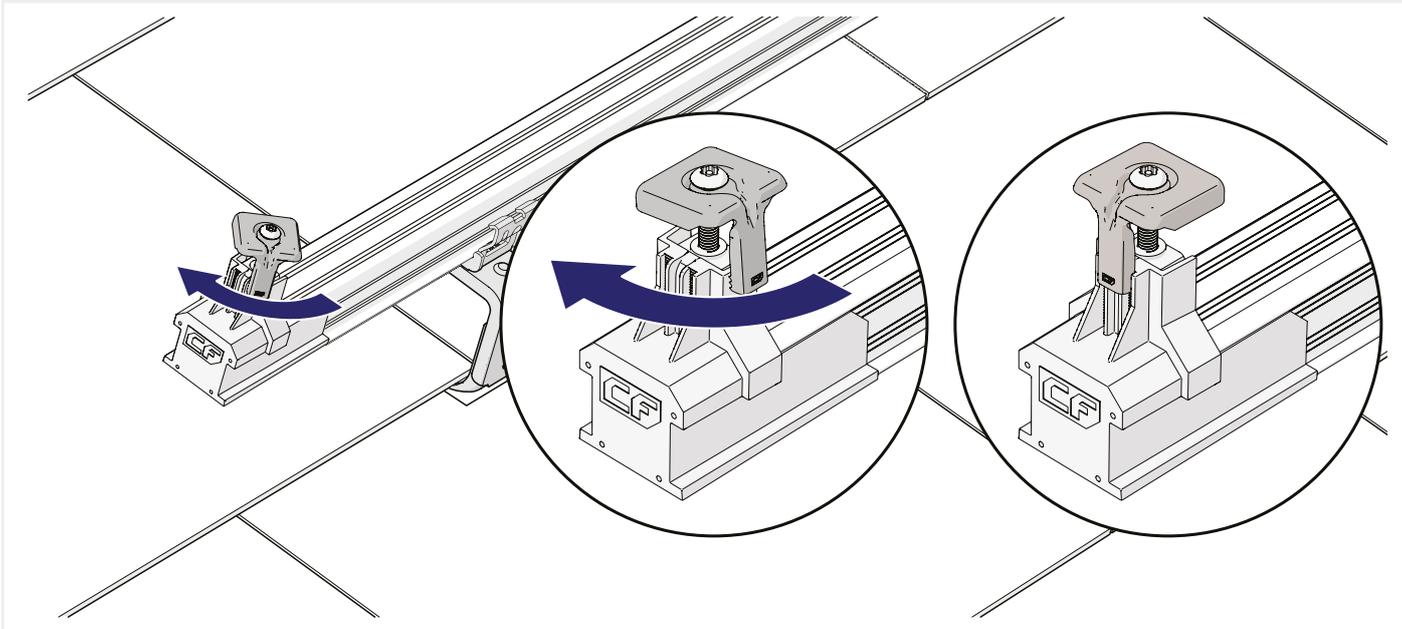
i Ver el Apéndice XREF para obtener instrucciones de instalación para abrazaderas de módulo de 60 mm (1008021-B) y abrazaderas finales de 60 mm (1008022-B).



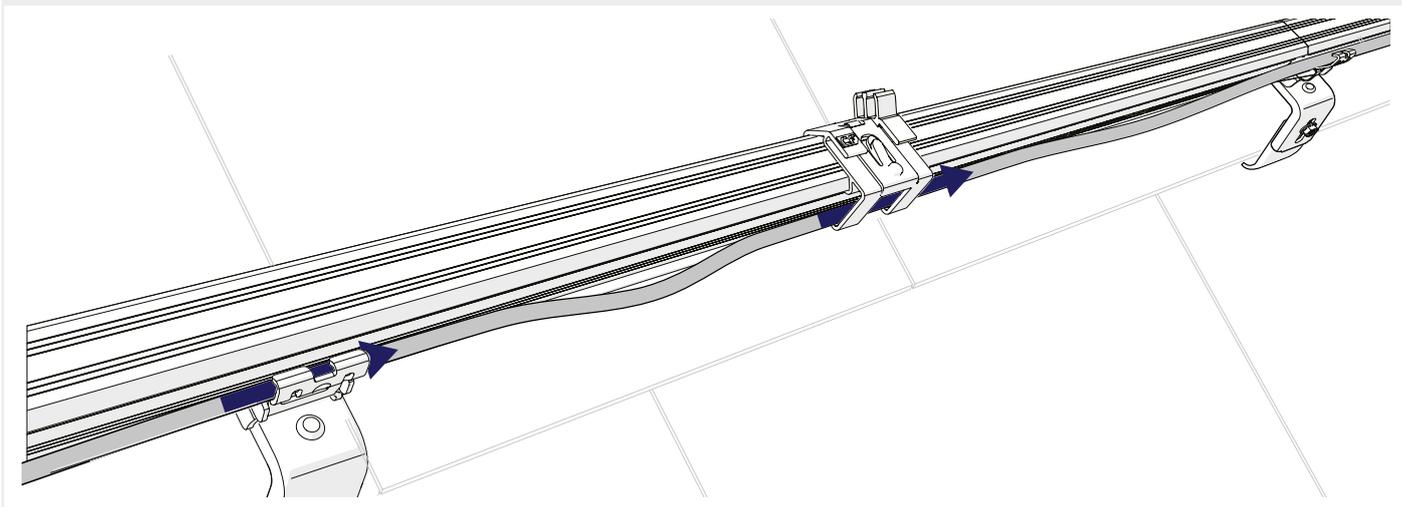
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



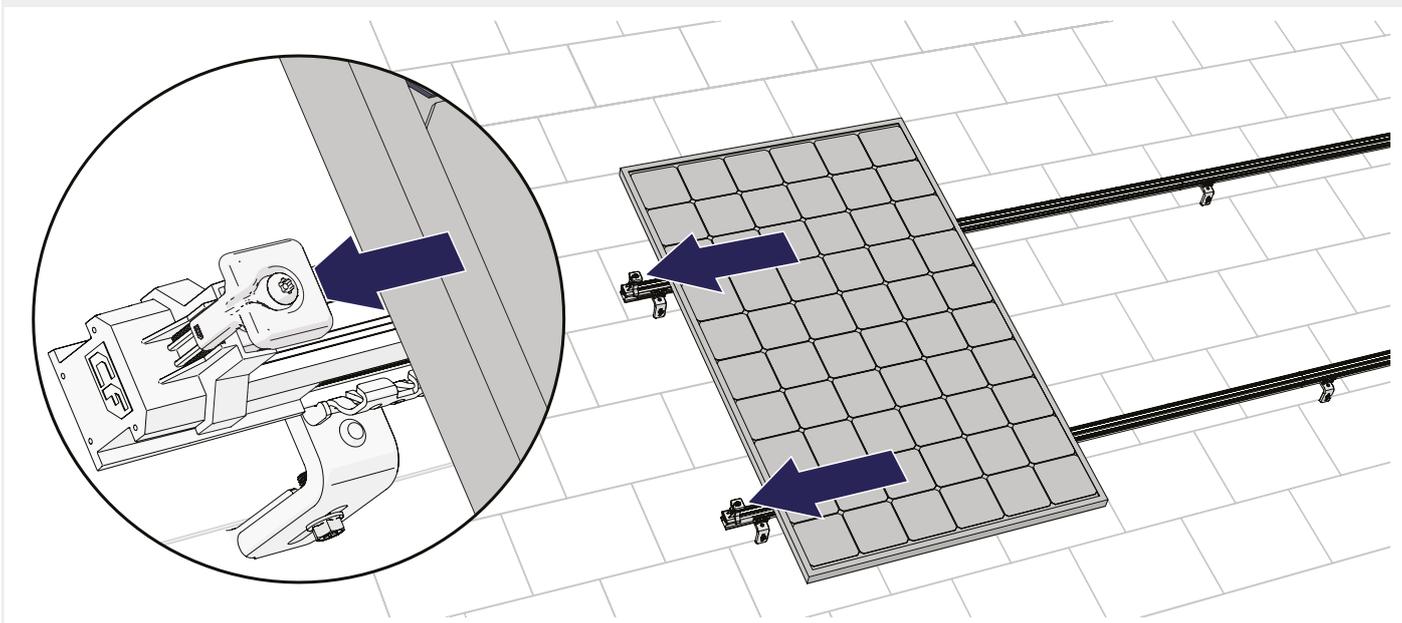
4 GIRE LA PARTE SUPERIOR DE LA GRAPA DE MÓDULO SOBRE LA TAPA DE EXTREMO.



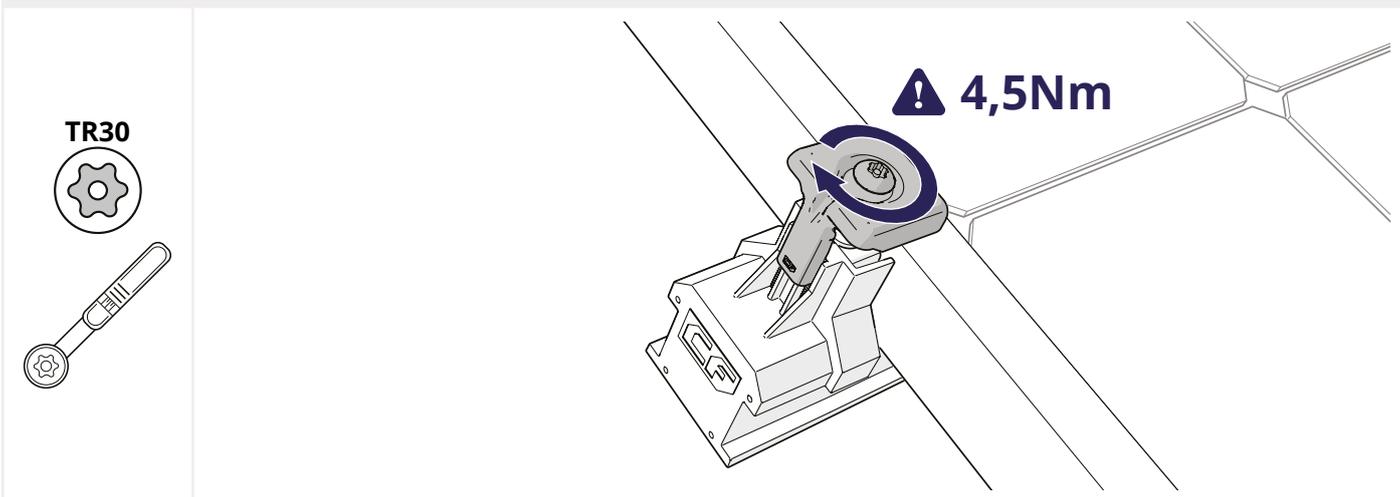
5 OPCIONAL: GUÍE LOS CABLES DEL PANEL SOLAR A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES DE CLIC.



6 COLOQUE EL PANEL SOBRE LOS RIELES Y DESLÍCELO CONTRA LAS GRAPAS.



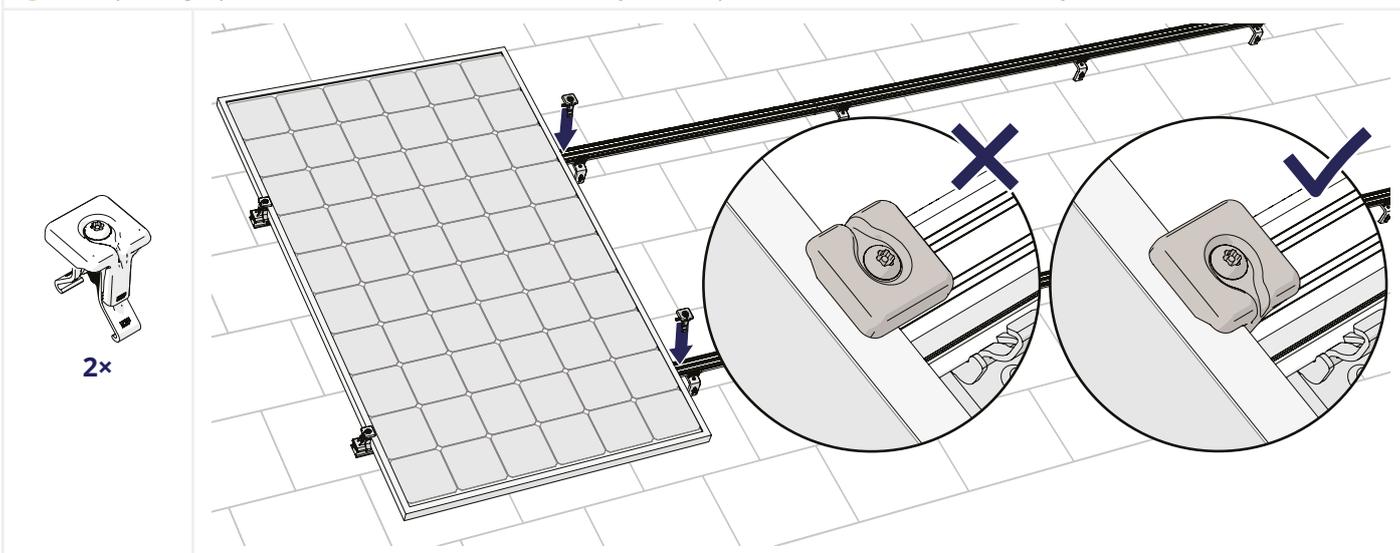
7 ATORNILLE LAS GRAPAS AL PANEL. APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 4,5 NM.



2 MONTE LOS PANELES SIGUIENTES

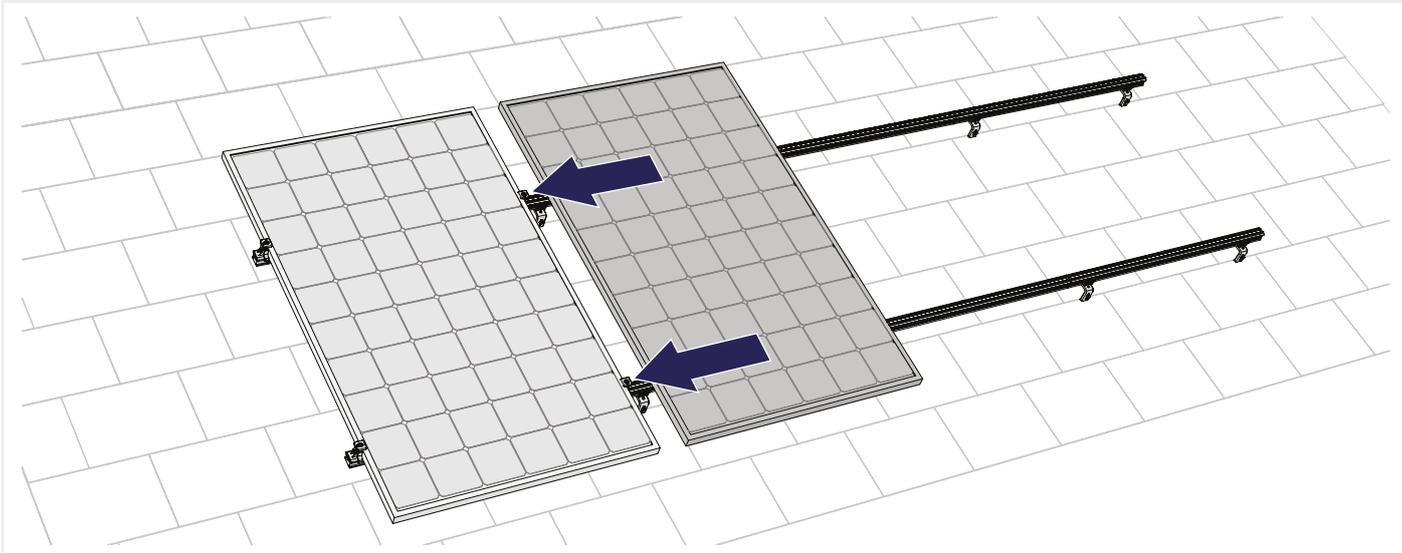
1 ACOPLA LA GRAPA DE MÓDULO UNIVERSAL SOBRE LOS RIELES.

i Coloque la grapa de módulo con el canal de drenaje correspondiente orientado hacia abajo.

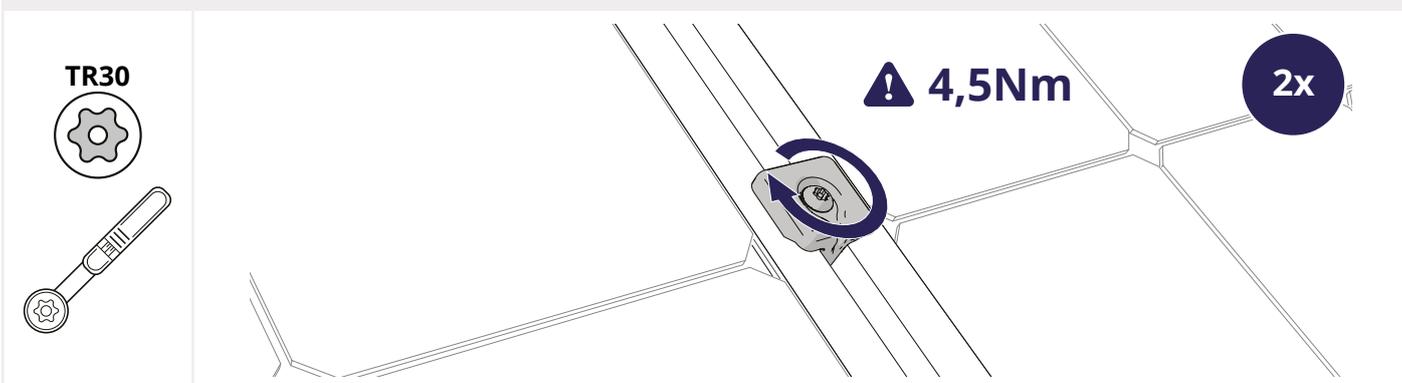


Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

2 COLOQUE EL SIGUIENTE PANEL SOBRE LOS RIELES Y DESLÍCELO CONTRA LAS GRAPAS.



3 ATORNILLE LAS GRAPAS AL PANEL. APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 4,5 NM.



Repita los pasos de este capítulo para todos los paneles de la fila.

3 MONTAJE DEL ÚLTIMO PANEL

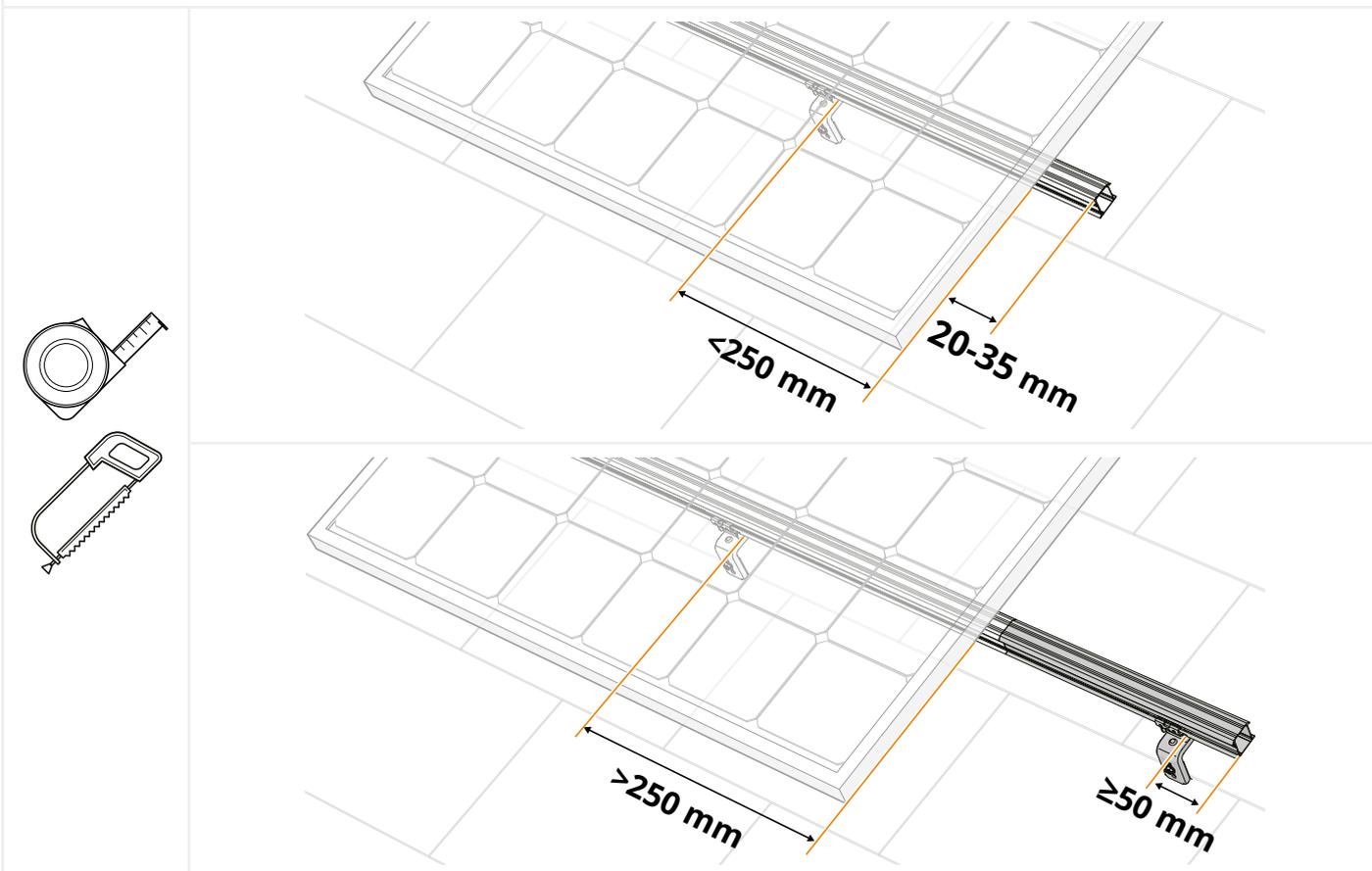
Opcional: Repita los pasos 1.1. y 2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

Repita el paso 2.2. Coloque el siguiente panel sobre los rieles y deslícelo contra las grapas.

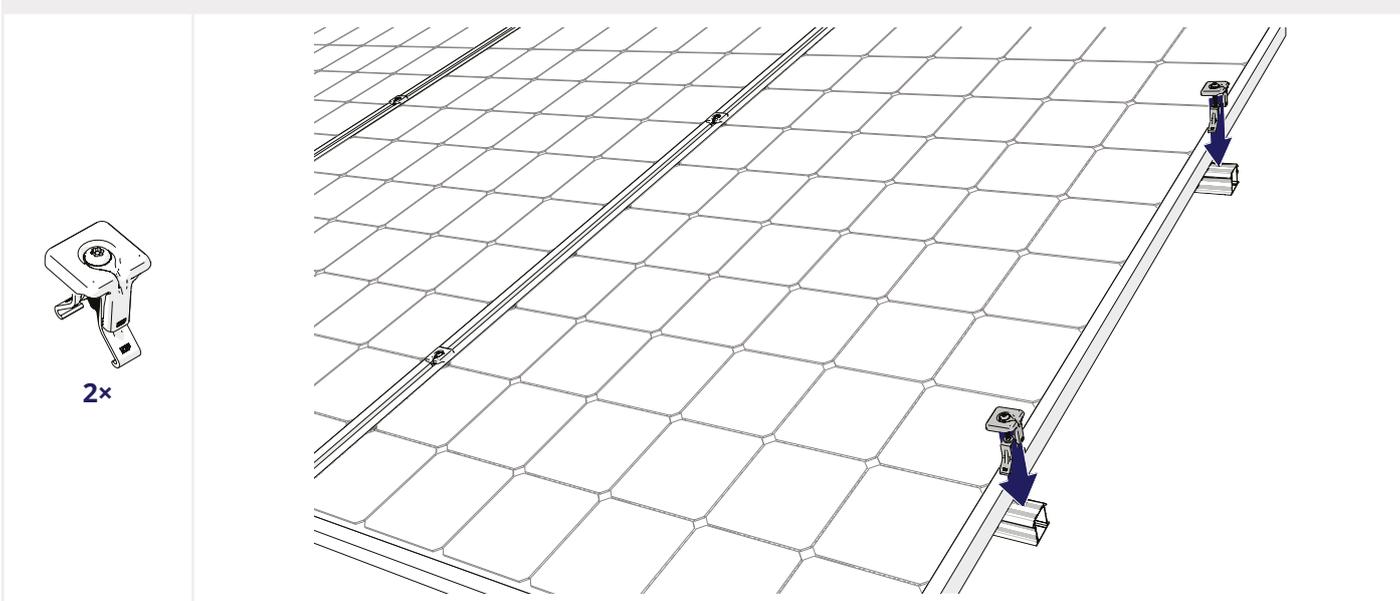
1 OPCIONAL: SIERRE LOS RIELES DE MONTAJE AL TAMAÑO ADECUADO

- c. Si la zona saliente sobresale **menos** de 250 mm del último gancho, mantenga una zona saliente con una longitud del riel mínima de 20 mm y máxima de 35 mm para montar la tapa final (n.º art. 1008066(-B)).
- Si la zona saliente sobresale **más** de 250 mm del último gancho, extienda el riel de montaje de forma que sobresalga 50 mm del siguiente gancho, y fije allí el riel.

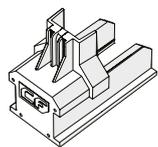
Estos 50 mm adicionales proporcionan longitud suficiente para acoplar una tapa final (n.º artículo 1008066(-B)) a los rieles de montaje.



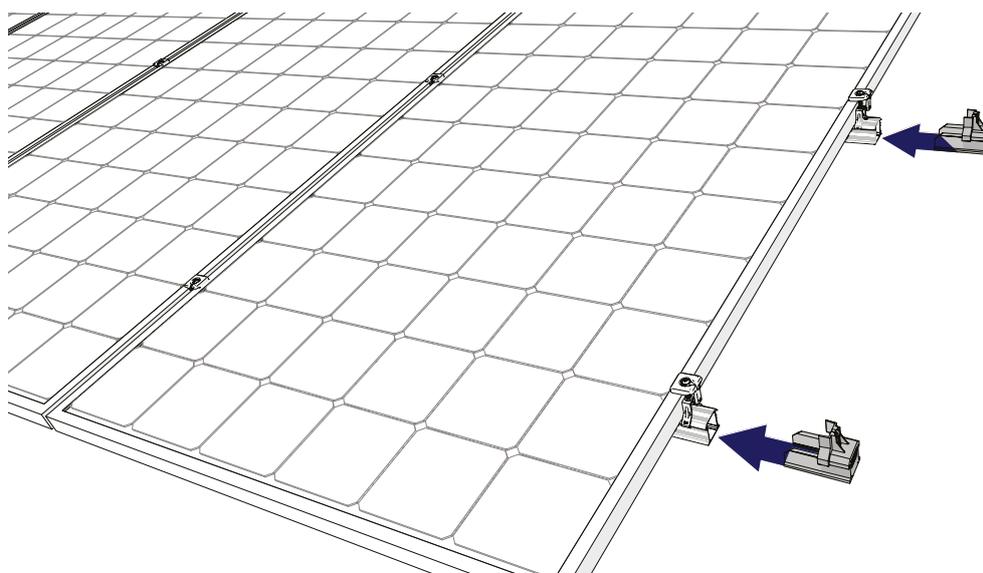
2 ACOUPLE LA GRAPA DE MÓDULO UNIVERSAL SOBRE LOS RIELES.



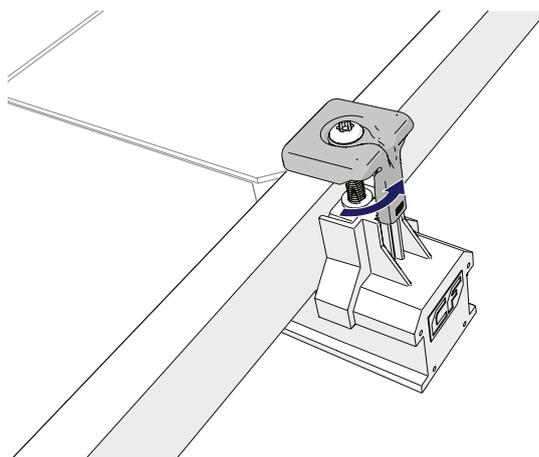
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



2x

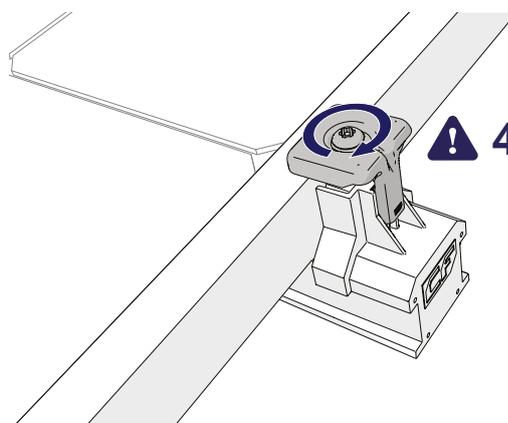


4 GIRE LA PARTE SUPERIOR DE LA GRAPA DE MÓDULO SOBRE LA TAPA DE EXTREMO.



5 ATORNILLE LAS GRAPAS AL PANEL. APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 4,5 NM.

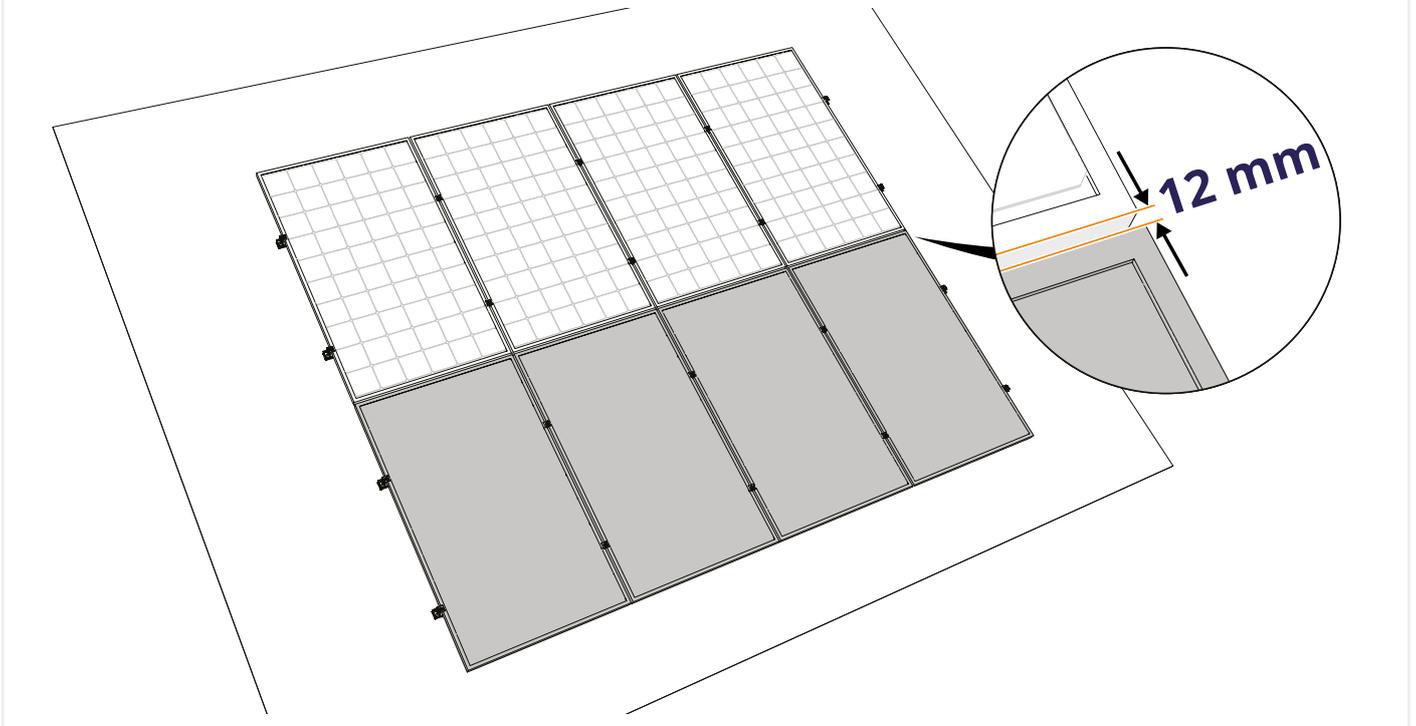
TR30



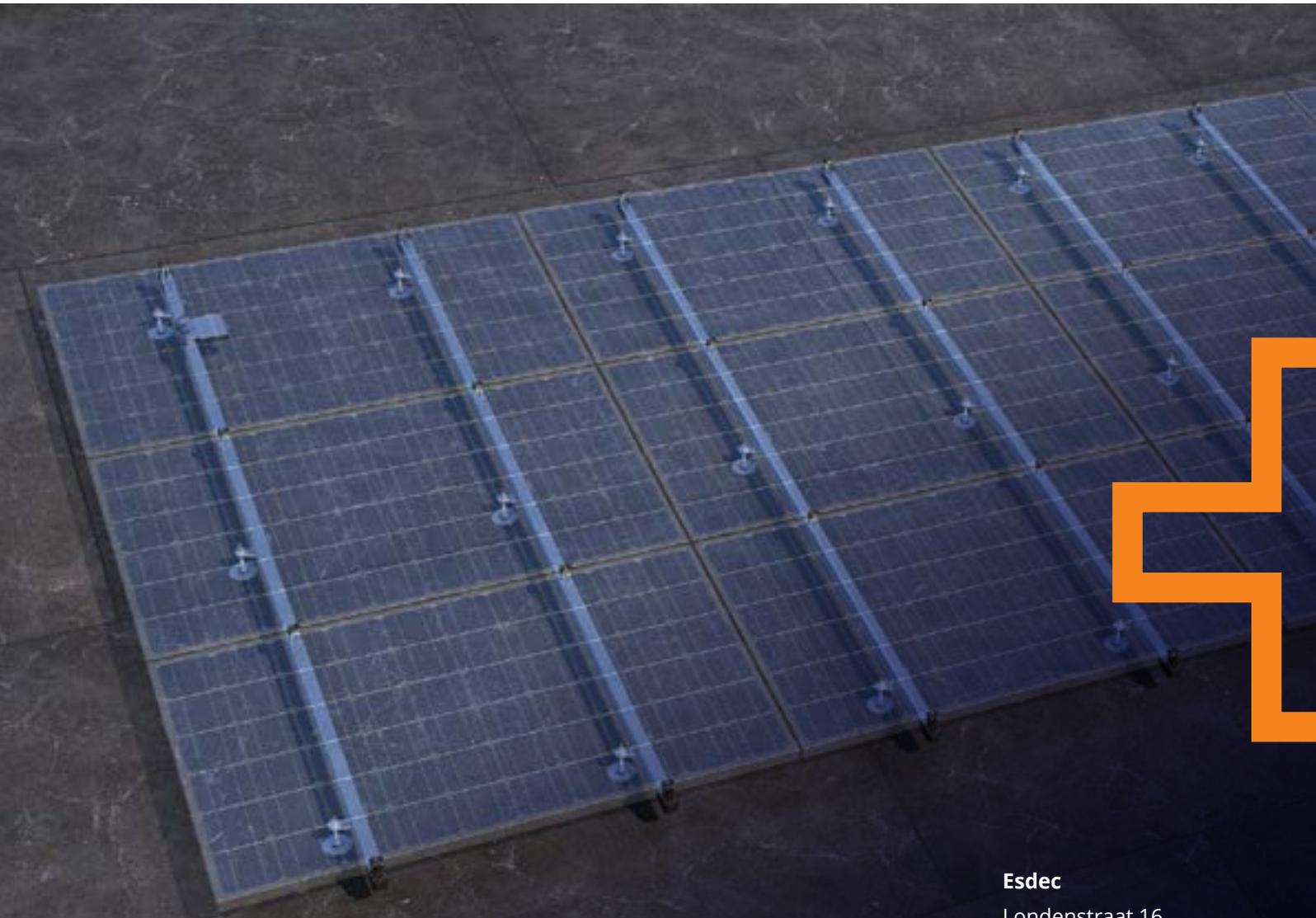
⚠ 4,5Nm

1 CADA UNA DE LAS FILAS SIGUIENTES SE DEBE MONTAR APOYADA EN LA FILA ANTERIOR

- i** Mantenga siempre un mínimo de 12 mm entre cada fila de paneles en el caso de carriles horizontales, o cada columna de paneles en el caso de carriles verticales.
- i** Siga siempre el plan del proyecto establecido por la calculadora.

**RETIRADA Y RECICLADO****GENERALIDADES**

Siga siempre las normativas y leyes locales al desmontar el sistema de montaje y eliminarlo.



**BUILDING VALUE ⁺ FOR
SOLAR PROFESSIONALS**

Esdec

Londenstraat 16
7418 EE Deventer
The Netherlands

☎ +31 850 702 000

✉ info@esdec.com

www.esdec.com