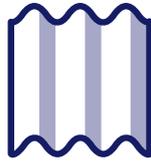


ESDEC

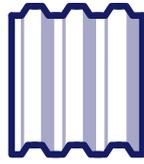
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS



TEJAS ÁRABES



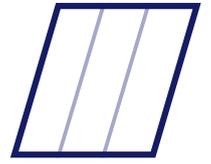
CUBIERTA ONDULADA



CUBIERTA DE ACERO



TELA ASFÁLTICA



EPDM



MANUAL CLICKFIT EVO PERNO DE SUSTENTACIÓN

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	
Aplicación	7
Seguridad	8
Equipo de protección personal	
Normativa y advertencias de seguridad	
Instalación	8
Preparación	
Torsiones de apretado	9
Preparación y dimensionamiento de rieles de montaje	
Instale los pernos de sustentación	13
Fijación de los rieles de montaje	
Opcional: Colocación de los clips MLPE	
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	
Monte los paneles siguientes	
Montaje del último panel	
Montaje de los paneles solares con abrazaderas para paneles de 35 mm.	26
Montaje del primer panel	
Monte los paneles siguientes	
Montaje del último panel	
Montaje de múltiples filas	
Retirada y reciclado	34
Generalidades	34

INTRODUCCIÓN

ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

En este manual se incluyen las instrucciones de instalación del sistema de montaje ClickFit EVO para paneles solares en cubiertas de teja árabe, bituminosas o EPDM, acero corrugado y chapa.

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.

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 está diseñado para montar paneles solares en tejados inclinados. 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).

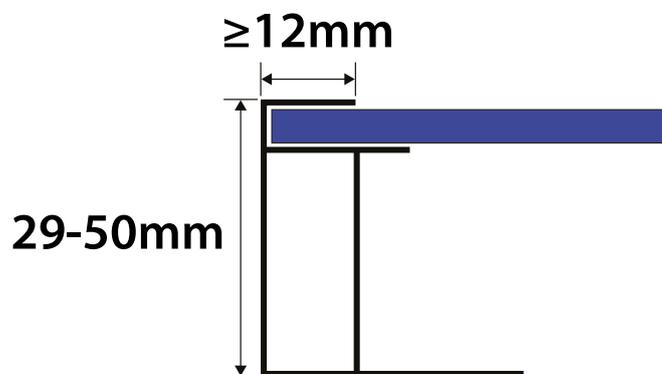
USO INADECUADO

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
Área máxima de los paneles solares	3,92m ²
Tamaño de campo máximo	Para rieles horizontales y verticales: 15m por segmento
Rango de protuberancias del riel	90-350mm
Junta de dilatación	125mm
Material de la cubierta	Tela asfáltica (aislado y no aislado) EPDM (aislado y no aislado) ! El efecto térmico de algunos tipos de cubiertas de EPDM y asfalto puede tener un impacto negativo en la impermeabilización, lo que hace que no esté garantizada en todos ellos. Consulte con el proveedor de la cubierta para determinar si los pernos de ClickFit EVO se pueden utilizar sin realizar pasos adicionales.
	Chapa corrugada ! En las cubiertas onduladas con tipo de corrugación estándar 177/51 (NEN EN 494), utilice el soporte para cubiertas onduladas ClickFit EVO (n.º de artículo 1008090). En www.esdec.com encontrará el manual correspondiente.
	Teja mediterránea
	Chapa metálica
Estructura de la cubierta	Correas
	Anclajes
	Tableros de madera procesada
Inclinación de la cubierta	2-60° ! Con un ángulo de inclinación <10°, el efecto de autolimpieza del panel se ve afectado.
Altura de cubierta máxima	i 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.

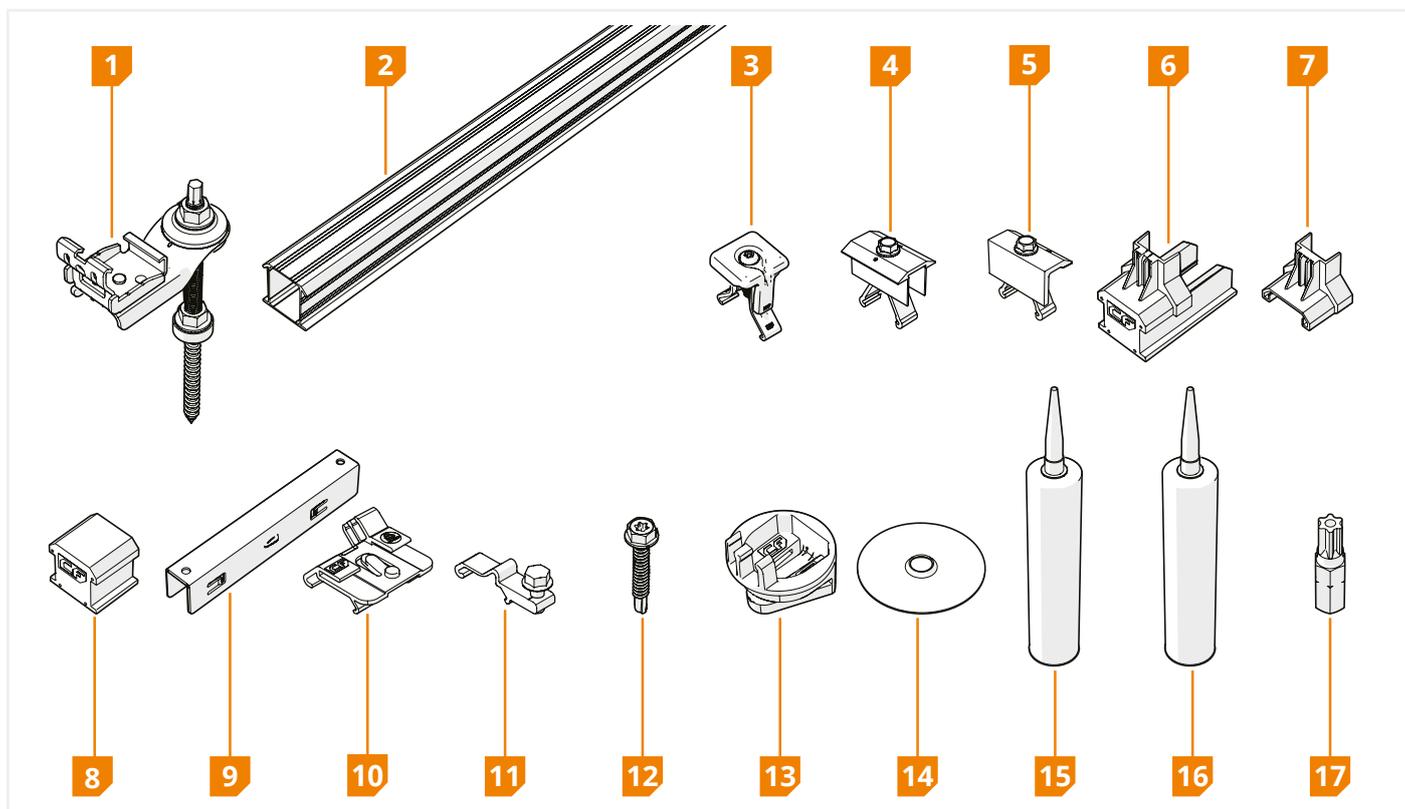
²⁾ Considere siempre las medidas correctas relativas a la propagación del fuego y la compartimentación antiincendios. Esto puede influir en el tamaño del segmento modular.

! 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.

i 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.

i 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 ClickFit EVO Perno	100801_
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 clemagrapa 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
14 Disco protector de agua RVS 80mm	1003070
15 Kit de sellado para cubiertas bituminosas	
16 Kit para tejados de EPDM	
17 Punta de tornillo Torx 30 ClickFit EVO	1008069

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

2 APLICACIÓN

i Use la calculadora para determinar la orientación correcta del riel para su proyecto. La calculadora tendrá en cuenta, por ejemplo, el tipo de cubierta y la estructura de soporte de la misma.

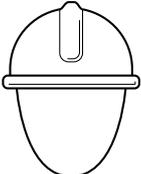
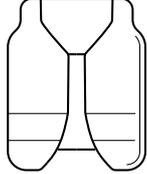
- 1 Compruebe el tipo de cubierta y el tipo de estructura de la cubierta. ¿Se trata de una cubierta con correas o anclajes, o bien con paneles de madera procesada sólida?
- 2 Busque en la tabla el tipo de cubierta de su proyecto.
- 3 Consulte la tabla para conocer la orientación prescrita de los paneles solares y los rieles.

MATERIAL DE LA CUBIERTA	ANCLAJES	CORREAS	TABLEROS DE MADERA PROCESADA
BETÚN AISLADO	Paneles en vertical y rieles en horizontal	Paneles en horizontal y rieles en vertical	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical
BETÚN SIN AISLAR	x	x	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical
EPDM (AISLADO Y NO AISLADO)	x	x	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical
TEJA MEDITERRÁNEA	x	x	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical
CHAPA CORRUGADA	x	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical	x
TEJADO DE ACERO/CHAPA TRAPEZOIDAL	x	Paneles en horizontal y rieles en vertical	x
PLANCHAS DE ACERO/CHAPA CORRUGADA	x	Paneles en horizontal y rieles en vertical	x
PLANCHAS DE TEJAS DE ACERO/CHAPA	Paneles en vertical y rieles en horizontal	Paneles en horizontal y rieles en vertical	Paneles en vertical y rieles en horizontal Paneles en horizontal y rieles en vertical

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

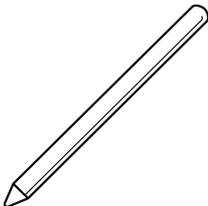
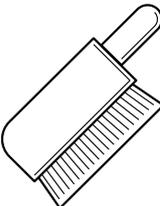
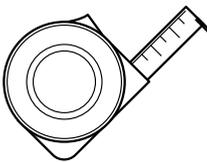
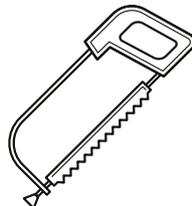
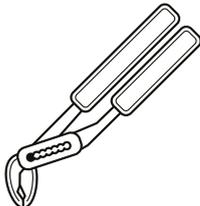
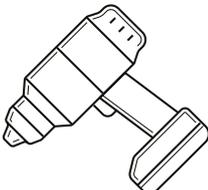
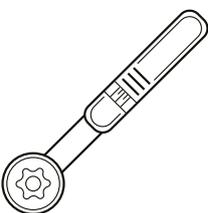
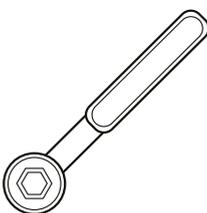
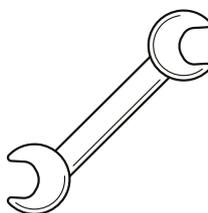
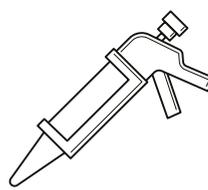
1 INSPECCIONA LA CUBIERTA.

	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.
	⚠ El efecto térmico de algunos tipos de cubiertas de EPDM y asfalto puede tener un impacto negativo en la impermeabilización, lo que hace que no esté garantizada en todos ellos. Consulte con el proveedor de la cubierta para determinar si los pernos de ClickFit EVO se pueden utilizar sin realizar pasos adicionales.

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 pernos de sustentación. Utilice las correas 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	Llave dinamométrica	Carraca hexagonal S13	Llave fija (2 unidades)	Aplicador de masilla

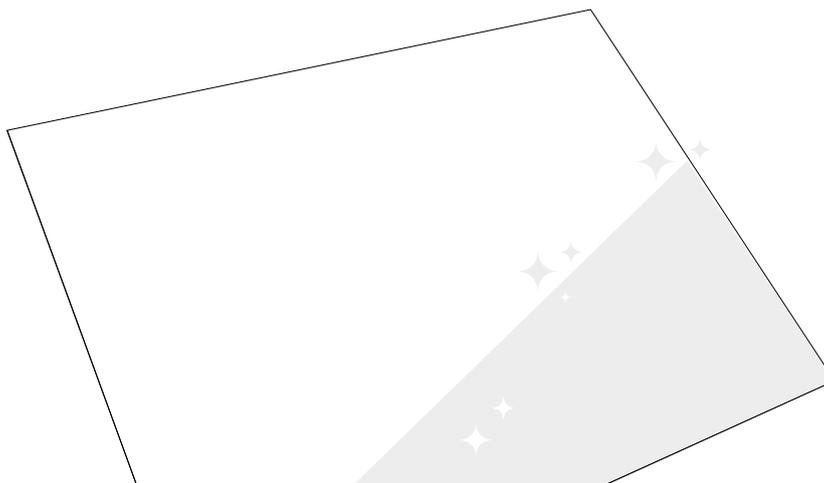
	Perno de sustentación M10	Perno de sustentación M12
Taladre el material de la cubierta	12,5mm	14mm
Pretaladre los orificios en la estructura del tejado	5mm	7mm
Carraca hexagonal	S7	S10
Llave fija	S15	S19

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.

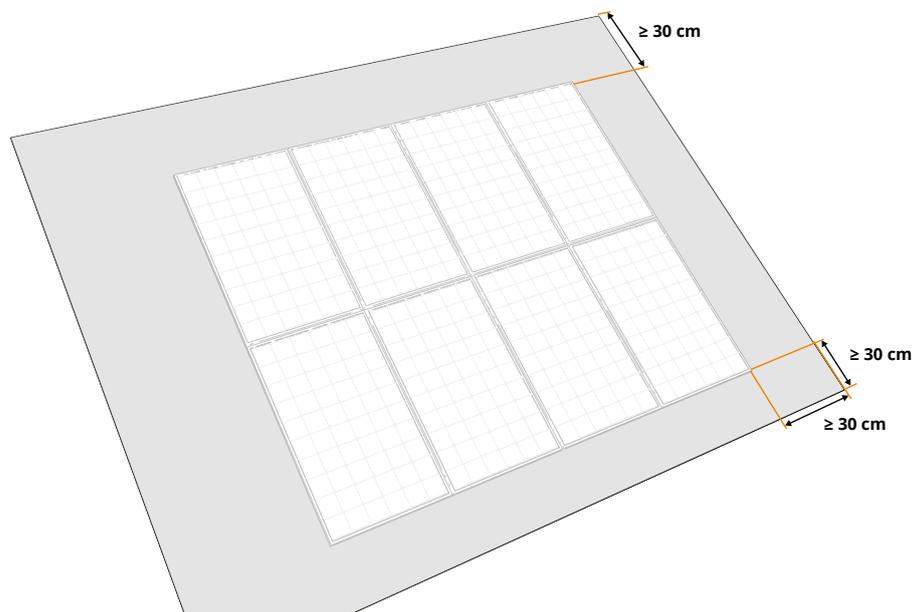
Tornillo	Par de apriete
Grapa de módulo ClickFit EVO	4,5 Nm
Tornillo de montaje para carril vertical	1 Nm
ClickFit EVO MLPE Clip de gran peso	8-12 Nm
ClickFit EVO 60 Grapa final Negro	16,5 Nm
ClickFit EVO 60 Grapa intermedia Negro	16,5 Nm

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.

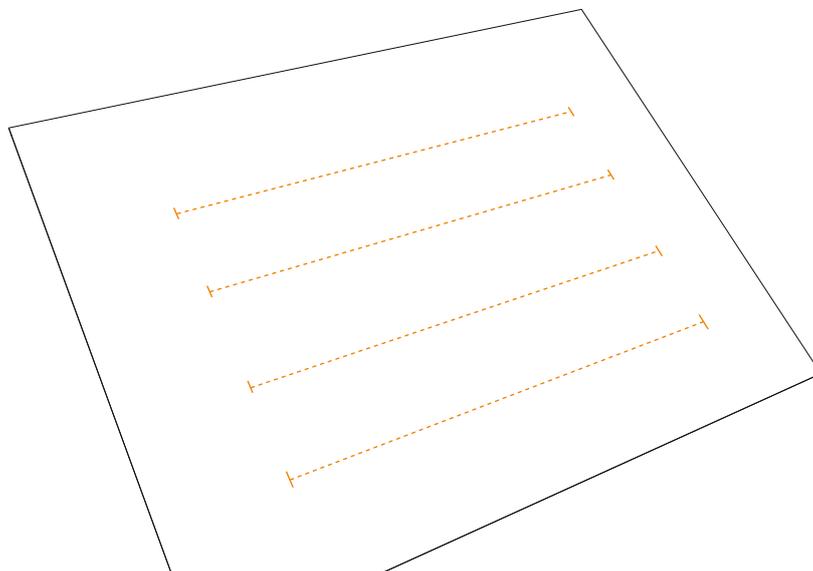
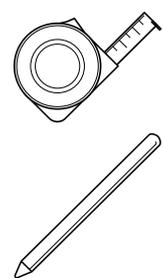


6 TRACE LAS LÍNEAS Y PUNTOS FINALES DE LOS RIELES DE MONTAJE

- i** Consulte el plan del proyecto a fin de determinar la posición de los rieles de montaje para el panel.
- i** Las longitudes de los carriles se pueden encontrar en el plano del proyecto.

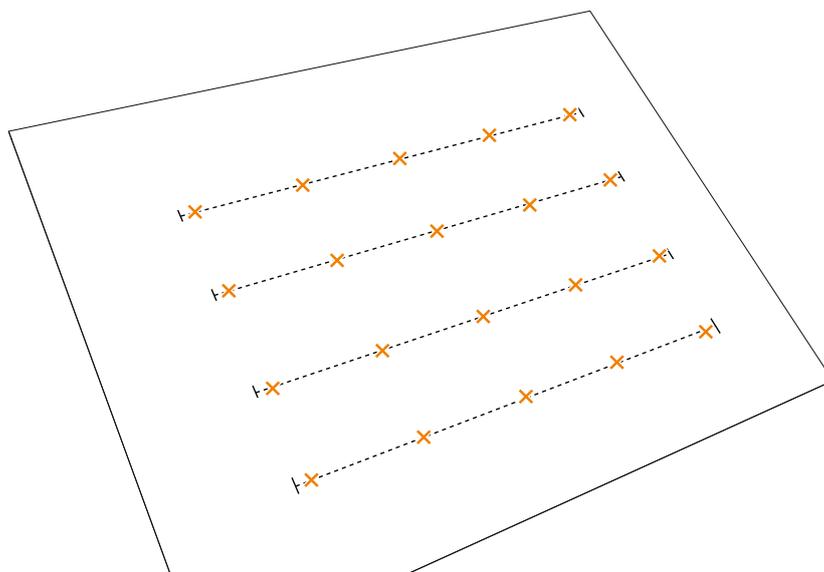
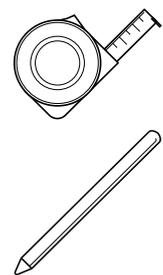
Para el montaje en orientación horizontal, los rieles de montaje deben colocarse alrededor de $\frac{1}{4}$ de los lados cortos del panel.

Para el montaje en orientación vertical, los rieles de montaje deben colocarse alrededor de $\frac{1}{4}$ de los lados largos del panel.



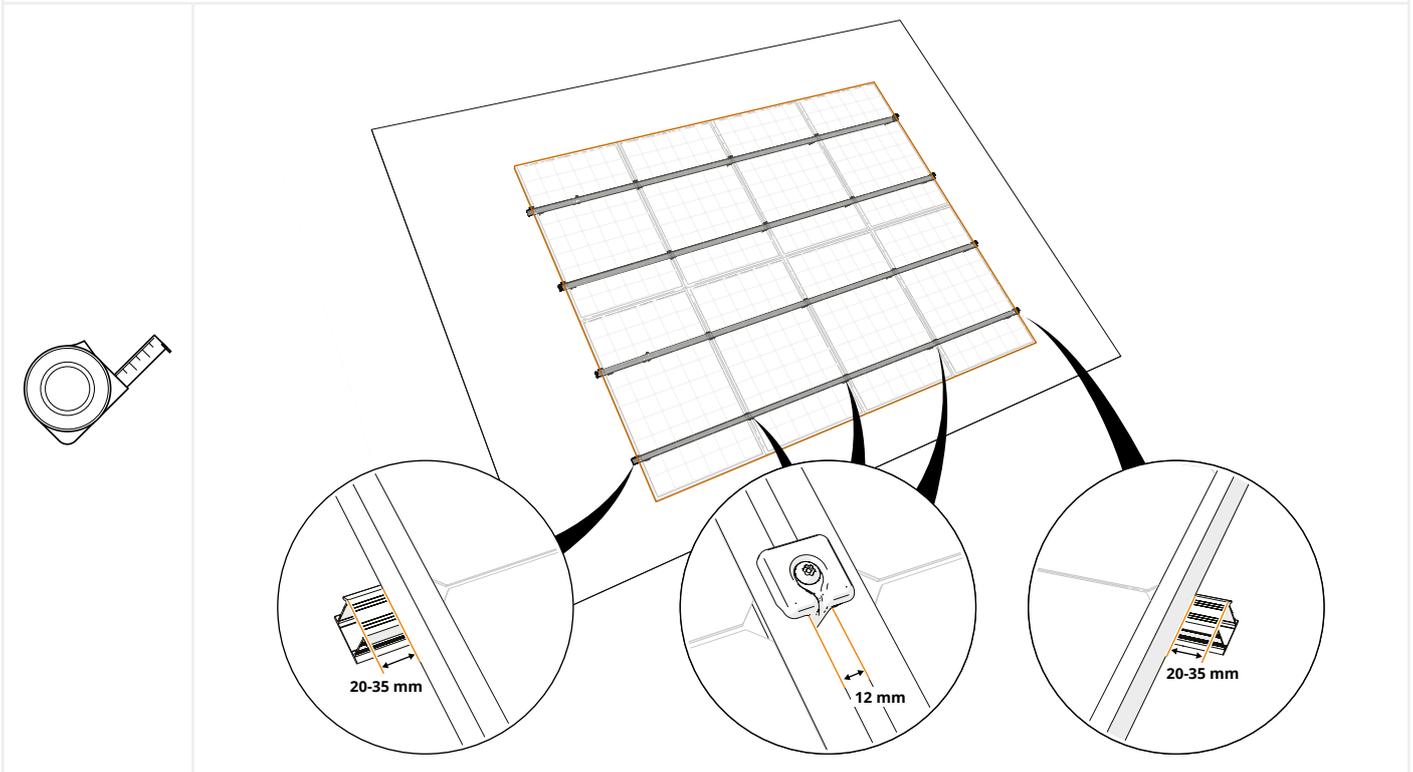
7 MARQUE LA POSICIÓN DE LOS PERNOS DE SUSTENTACIÓN.

- i** Es preferible aprovechar orificios existentes para el atornillado de los pernos de sustentación, para la instalación especialmente en cubiertas onduladas. Si utiliza demasiados tornillos en una cubierta ondulada, es posible que se reduzca excesivamente el espacio para compensación de la expansión/contracción térmica.
- i** Consulte el plan del proyecto para determinar la posición de los pernos de sustentación en su proyecto.
- i** Al medir y marcar el campo, tenga en cuenta la posición de las correas o los anclajes.

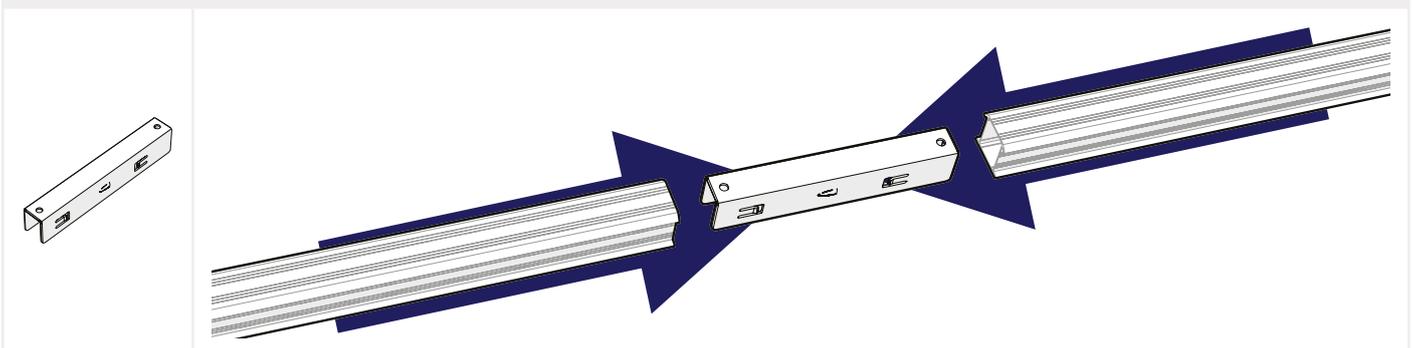


- 1 CONSULTE EL PLANO DEL PROYECTO PARA CONOCER LA DISPOSICIÓN GENERAL DE LOS SEGMENTOS DE PANELES SOLARES.
- 2 CALCULE LA LONGITUD TOTAL DEL DISEÑO DEL PANEL SOLAR, TENIENDO EN CUENTA LOS ESPACIOS Y/O ESPACIOS.
- 3 CALCULE LAS EXTENSIONES Y AJUSTES NECESARIOS DEL RIEL DE MONTAJE.

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).



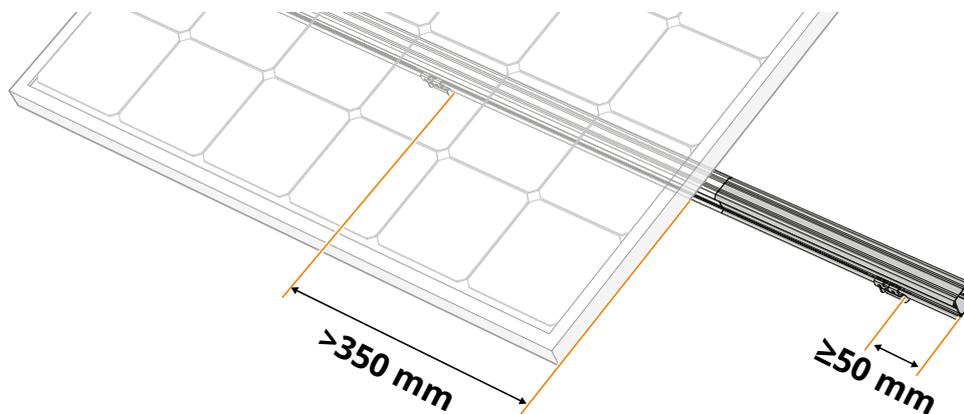
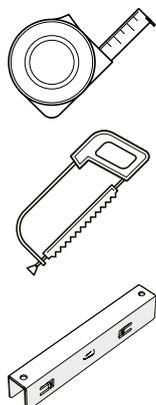
4 UTILICE ACOPLADORES PARA CONECTAR LOS RIELES DE MONTAJE, SI ES NECESARIO



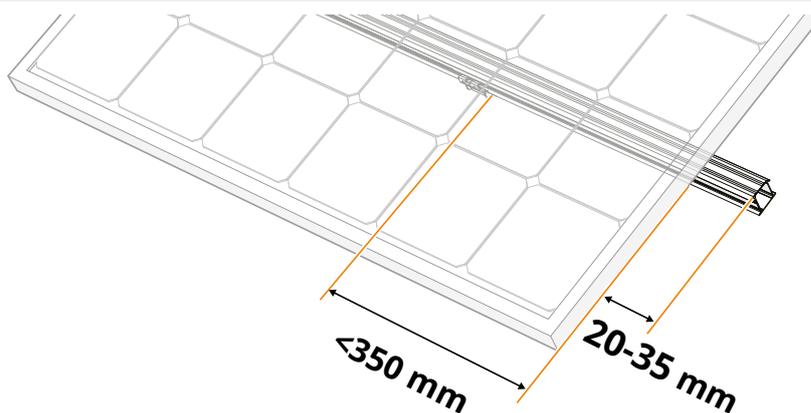
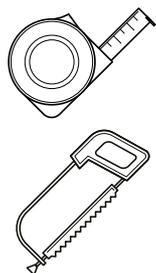
**5 SI EL VOLADIZO ES SUPERIOR A 250 MM: EXTIENDA EL RIEL DE MONTAJE HASTA LA SIGUIENTE VIGA O LISTÓN.
6 CORTE LOS RIELES DE MONTAJE A MEDIDA.**

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

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 del último perno de suspensión, mantenga un saliente de 20-35 mm de longitud del riel para montar la tapa del extremo (art. no.) (>40 mm para la abrazadera ClickFit EVO de 60 mm).



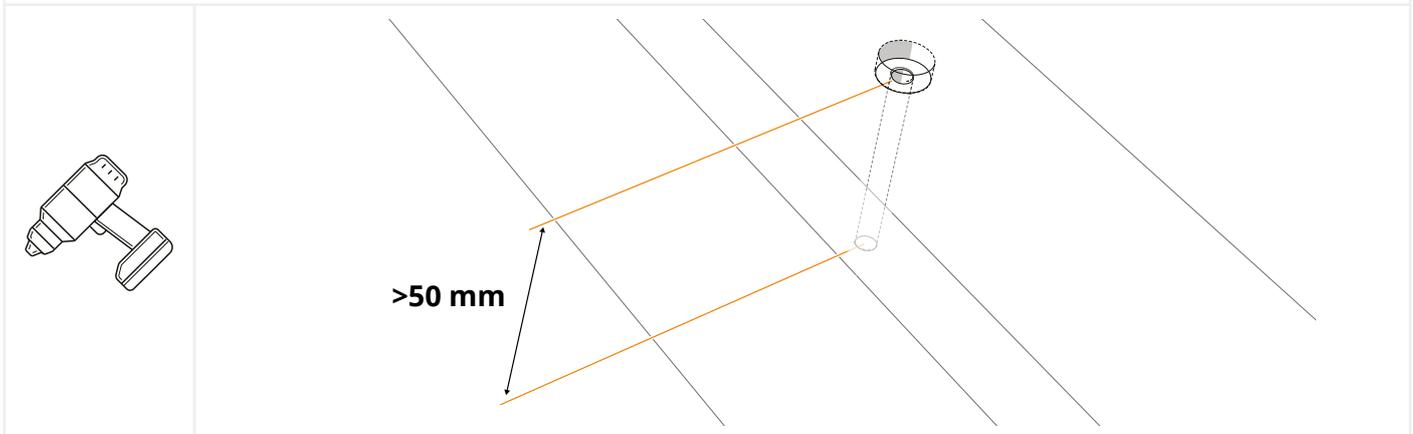
3 INSTALE LOS PERNOS DE SUSTENTACIÓN

¿Va a instalar pernos de sustentación en una estructura de cubierta de madera? Si es así, continúe al siguiente paso 3.1.

¿Va a instalar pernos de sustentación en una estructura de cubierta de hormigón? Si es así, continúe al siguiente paso 3.3.

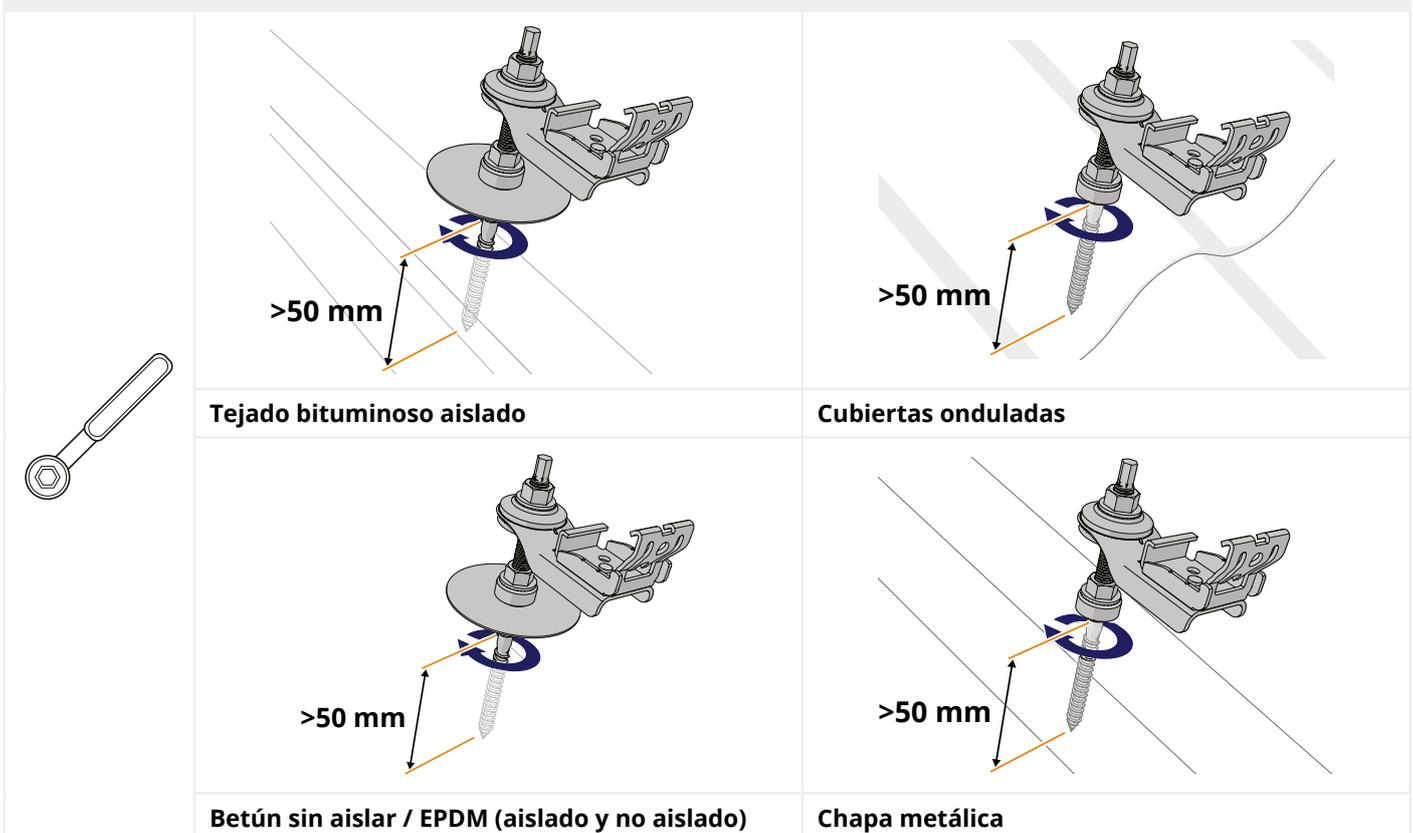
1 PRETALADRE LOS ORIFICIOS EN LA CUBIERTA (SUBESTRUCTURA DE MADERA: CORREAS/ANCLAJES)

-  La subestructura debe tener un grosor de como mínimo 50 mm.
-  Retire los residuos de taladrado del agujero y la zona próxima a este.
-  Para cubierta ondulada: utilice los orificios roscados siempre que sea posible. Asegúrese de no colocar demasiados tornillos en la cubierta ondulada, ya que eso haría que el material de la cubierta no tuviera suficiente espacio para dilatación térmica.



Diámetro de perno de sustentación	Taladre el material de la cubierta	Pretaladre los orificios en la estructura del tejado
M10	Ø 12,5mm	Ø 5 mm
M12	Ø 14 mm	Ø 7 mm

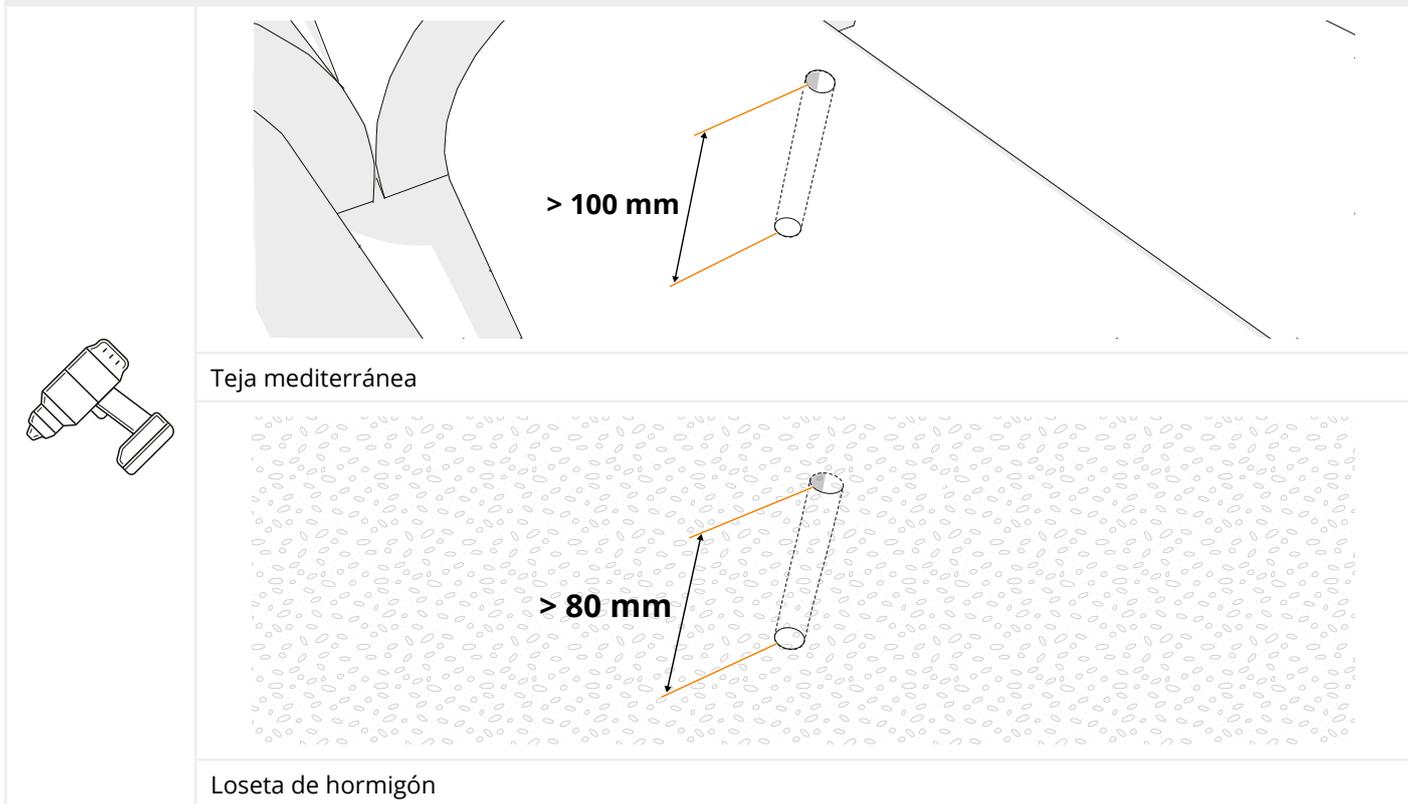
2 APRIETE EL PERNO DE SUSTENTACIÓN



-  Asegúrese de que el perno de sustentación se inserta directamente en la estructura (con el ángulo adecuado).
-  Use la arandela del perno de sustentación (n.º de artículo 1003070) en cubiertas bituminosas o EPDM.

 Continúe al siguiente paso 3.6.

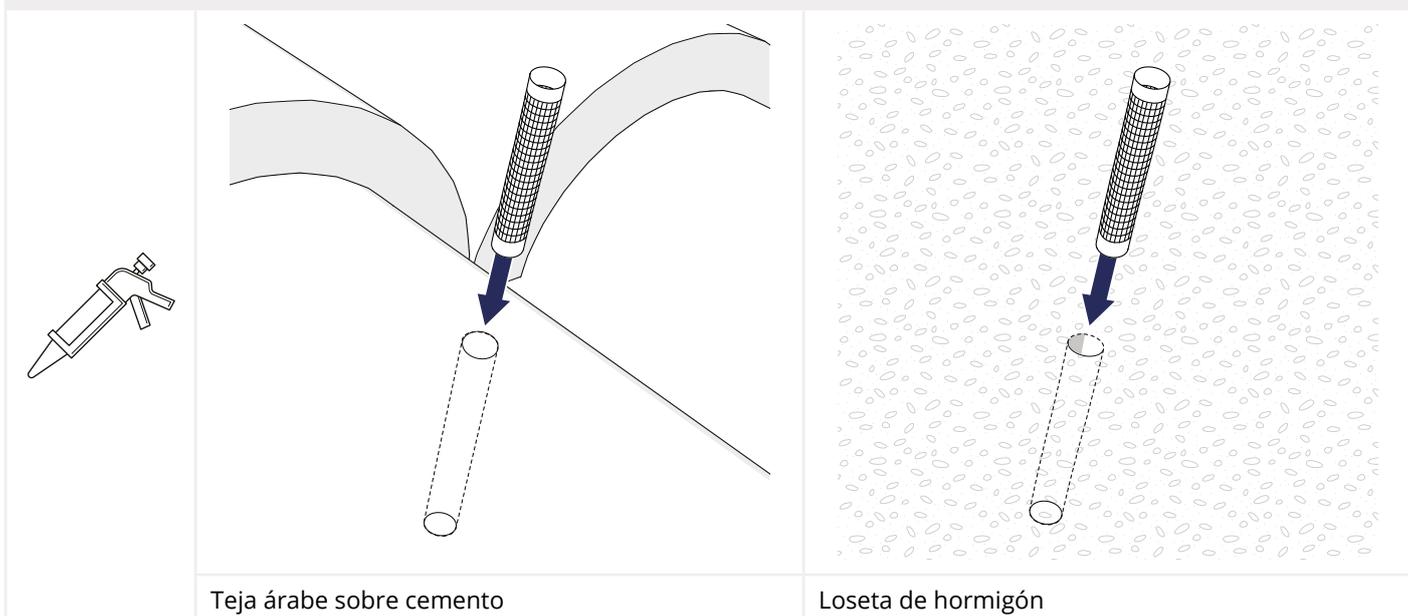
3 PRETALADRE LOS ORIFICIOS EN LA CUBIERTA (SUBESTRUCTURA DE HORMIGÓN)



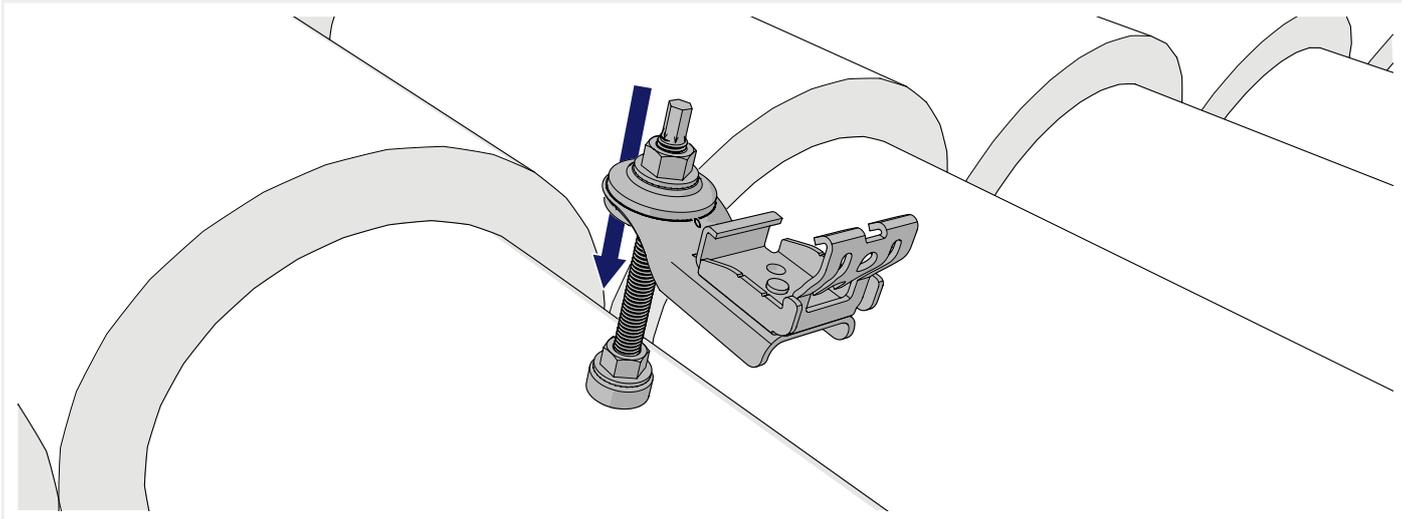
- i** Pretaladre las cubiertas árabes en el punto más alto de la teja. De este modo se asegura un buen drenaje. La profundidad de taladrado debe ser de como mínimo 100 mm.
- i** Para losetas de hormigón, la profundidad de taladrado es de como mínimo 80 mm.
- !** Retire los residuos de taladrado del agujero y la zona próxima a este.

Diámetro de perno de sustentación	Pretaladre los orificios en la estructura del tejado
M10	Ø 14 mm
M12	Ø 16 mm

4 UTILICE UN ANCLAJE QUÍMICO PARA FIJAR EL PERNO DE SUSTENTACIÓN. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DEL PROVEEDOR DEL ANCLAJE QUÍMICO ANTES DE COMENZAR.

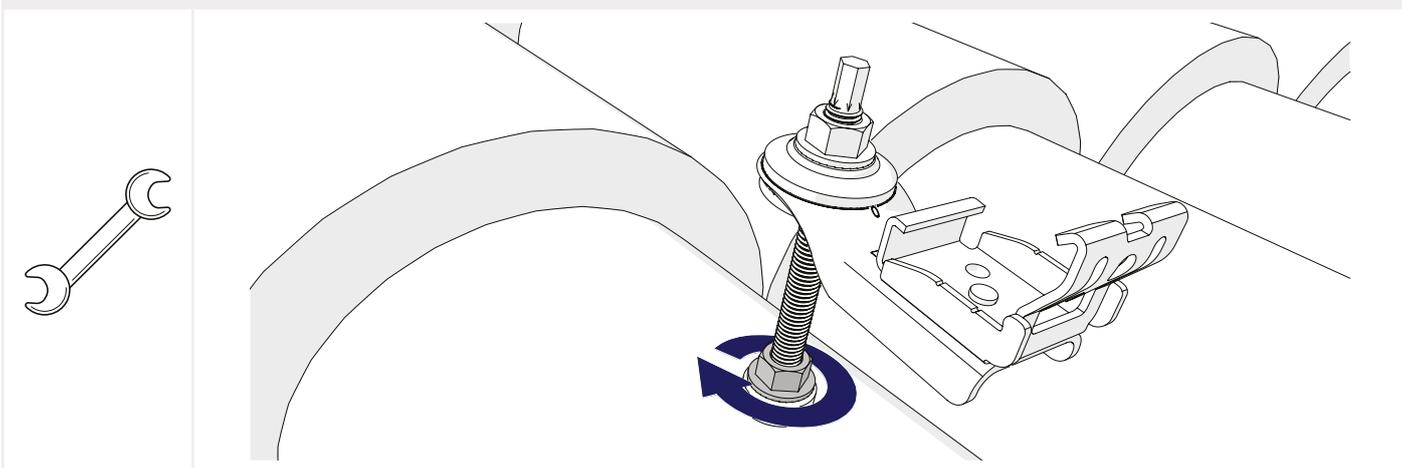


5 INSERTE EL PERNO DE SUSTENTACIÓN Y PERMITA QUE EL ANCLAJE QUÍMICO SE ENDUREZCA.



i Alinee los pernos de sustentación entre sí.

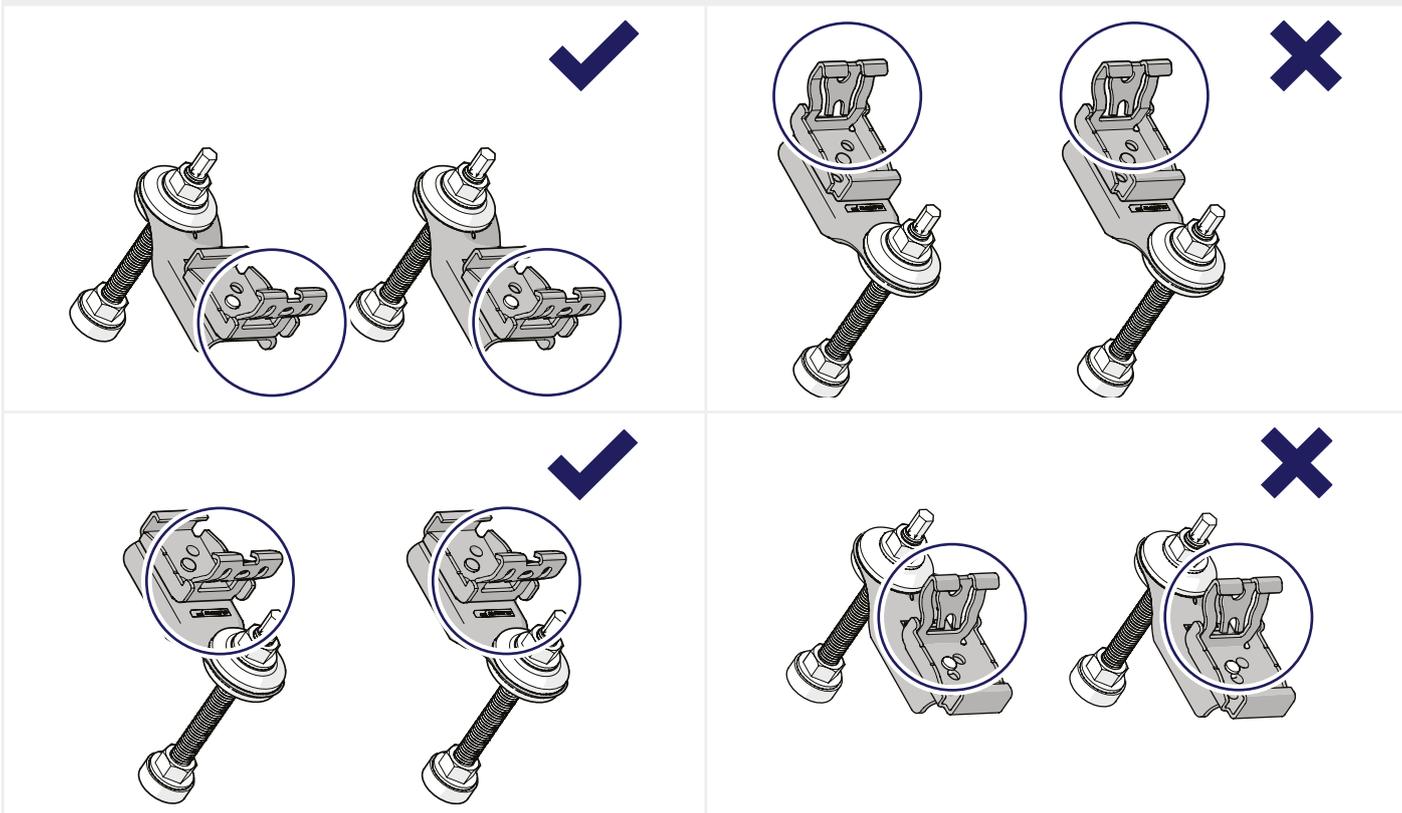
6 APRIETE LA TUERCA DE FORMA QUE LA JUNTA DE GOMA SE DEFORME Y EL ORIFICIO DE ATORNILLADO QUEDE SELLADO



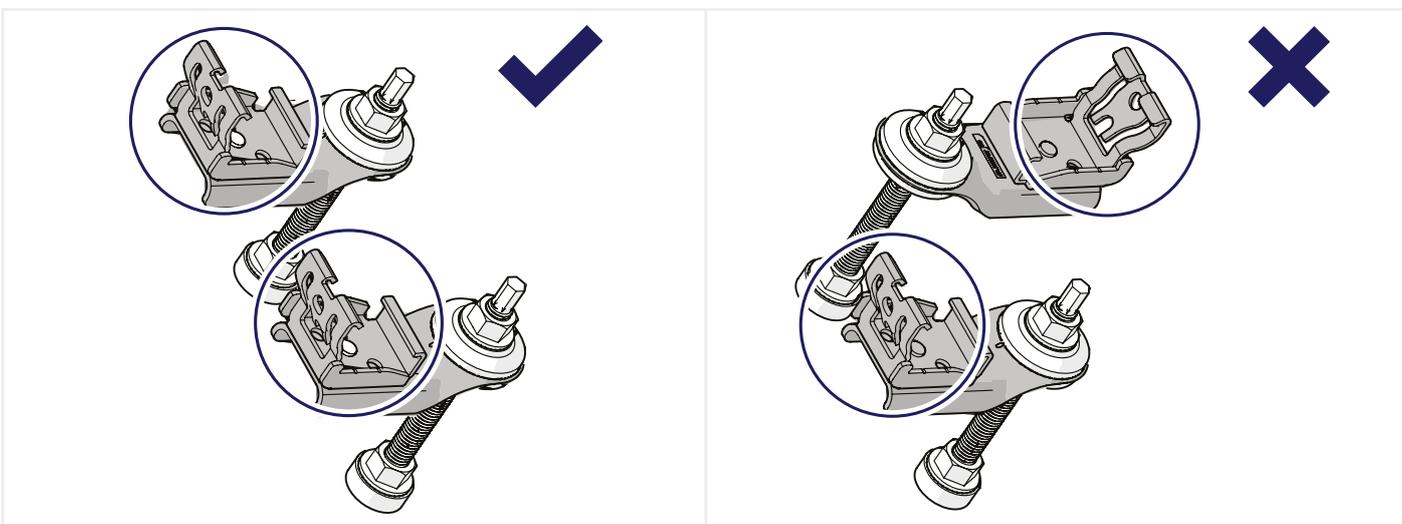
7 SELLE EL ORIFICIO

	<p>Material bituminoso de la cubierta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kit de sellado para cubiertas bituminosas (no incluidos)• Junta de epdm de perno de sustentación RVS, 80 mm (n.º de artículo 1003070)	<p>Material EPDM de la cubierta:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kit de EPDM• Junta de epdm de perno de sustentación RVS, 80 mm (n.º de artículo 1003070)	<p>Tejas árabes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kit de impermeabilización (no incluidos)

8 GIRE LA CONEXIÓN DE ENCAJE A PRESIÓN HACIA LA ORIENTACIÓN CORRECTA

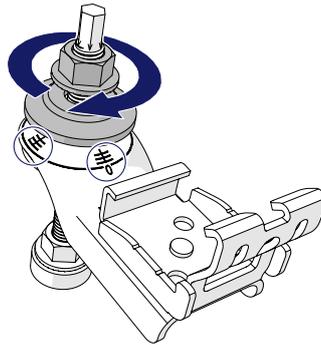


i Para la orientación horizontal de los rieles, asegúrese de que la bandeja portacables de las conexiones de encaje a presión esté orientada siempre hacia abajo.



i Para la orientación vertical de los rieles, asegúrese de que todos los adaptadores estén situados en el mismo lado del perno y que las conexiones de encaje a presión estén orientados en la misma dirección.

9 APRIETE LA TUERCA DE LA PARTE SUPERIOR DEL PERNO DE SUSTENTACIÓN



i Use las crucetas del adaptador para situar en una posición básica apropiada de la conexión de encaje a presión EVO y compensar cualquier irregularidad de la cubierta.

Diámetro de perno de sustentación	Par de apriete
M10	Mínimo de 25 Nm
M12	Mínimo de 40 Nm

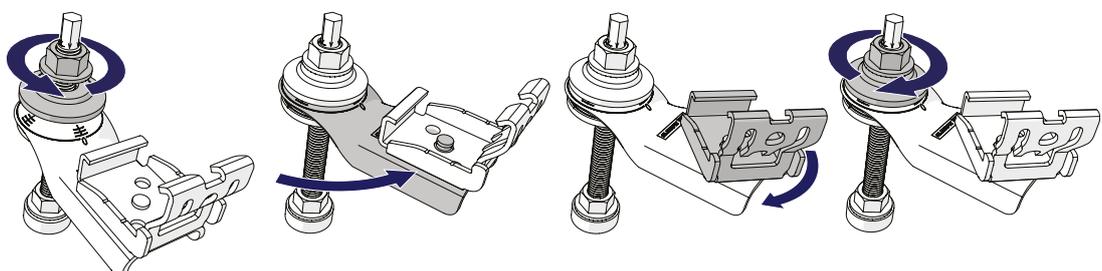
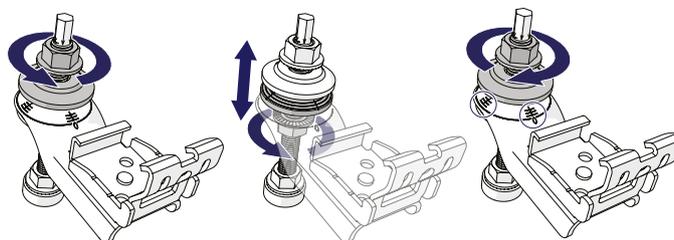
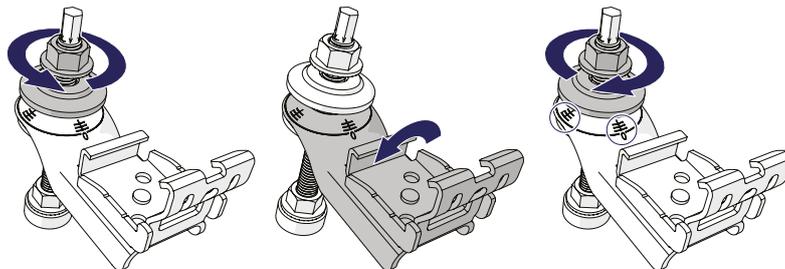
4 FIJACIÓN DE LOS RIELES DE MONTAJE

1 USE LAS TUERCAS PARA ALINEAR LAS CONEXIONES DE ENCAJE A PRESIÓN Y ADAPTADORES EN LOS DIFERENTES EJES.

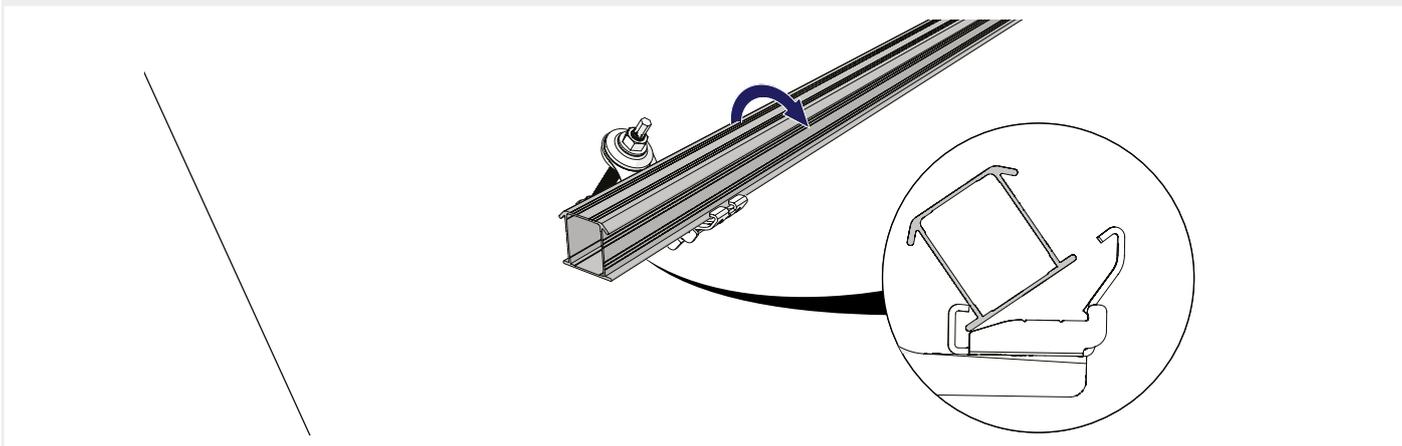
i ¿No están correctamente alineados los pernos de sustentación entre sí? Use el riel de montaje para ajustar los pernos de sustentación. Afloje una o las dos tuercas a la mitad y fije el riel de montaje en el interior de las conexiones de anclaje a presión. La rigidez del riel garantiza que los adaptadores y las conexiones de encaje a presión quedan situadas en la posición correcta. Vuelva a apretar las tuercas.

M10: Mínimo de 25 Nm

M12: Mínimo de 40 Nm



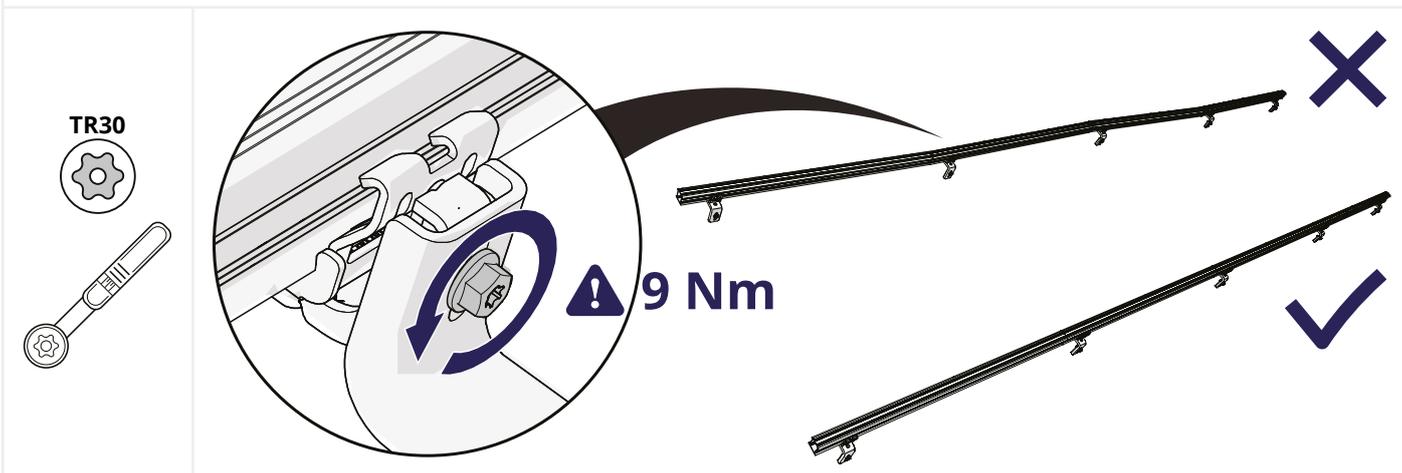
2 COLOQUE LOS RIELES DE MONTAJE EN LA CONEXIÓN DE ENCAJE A PRESIÓN.



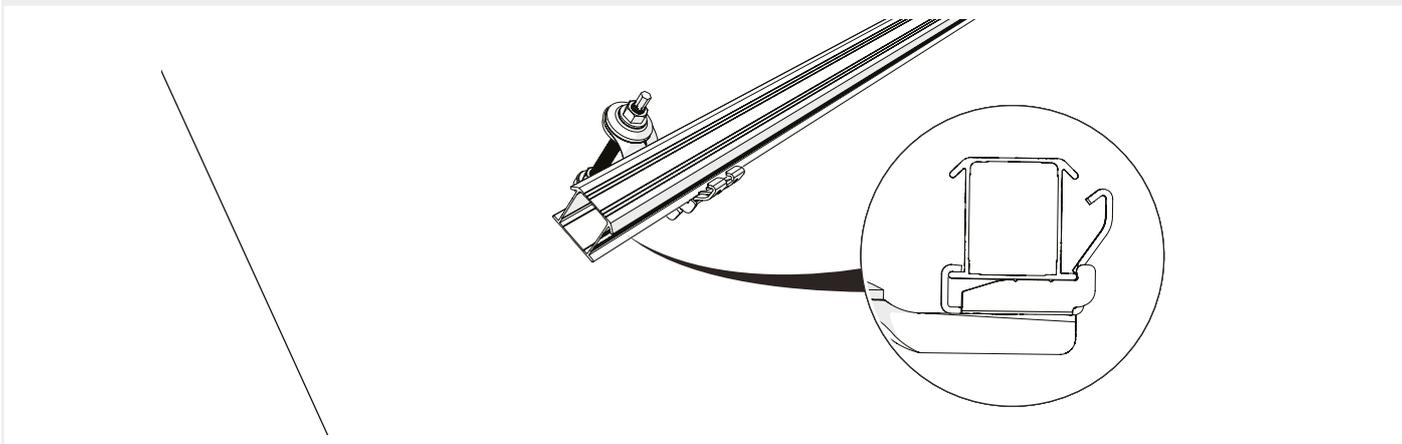
3 PARA TECHOS IRREGULARES: AFLOJE LOS TORNILLOS DE LOS SOPORTES DESALINEADOS. LA RIGIDEZ DEL RIEL ALINEA AUTOMÁTICAMENTE LOS SOPORTES EN LA POSICIÓN CORRECTA.

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.

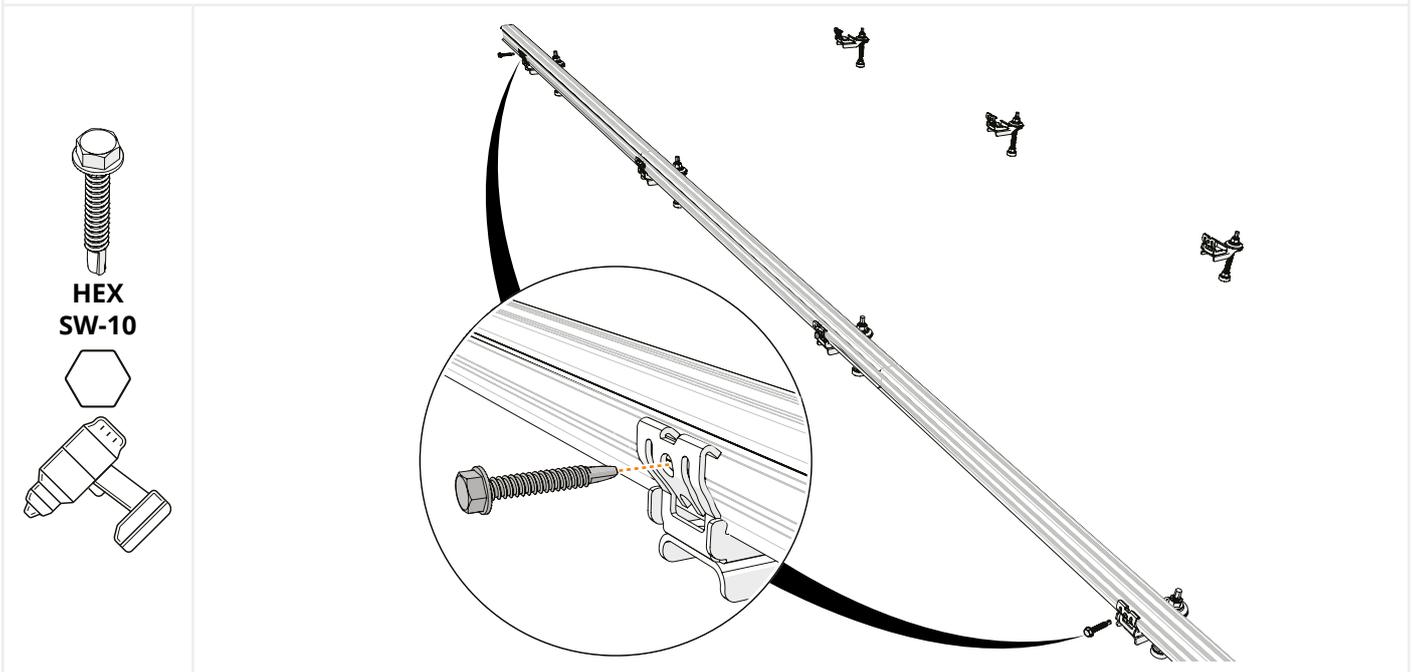


5 ACOPLA LOS RIELES DE MONTAJE



6 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. Omite 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.

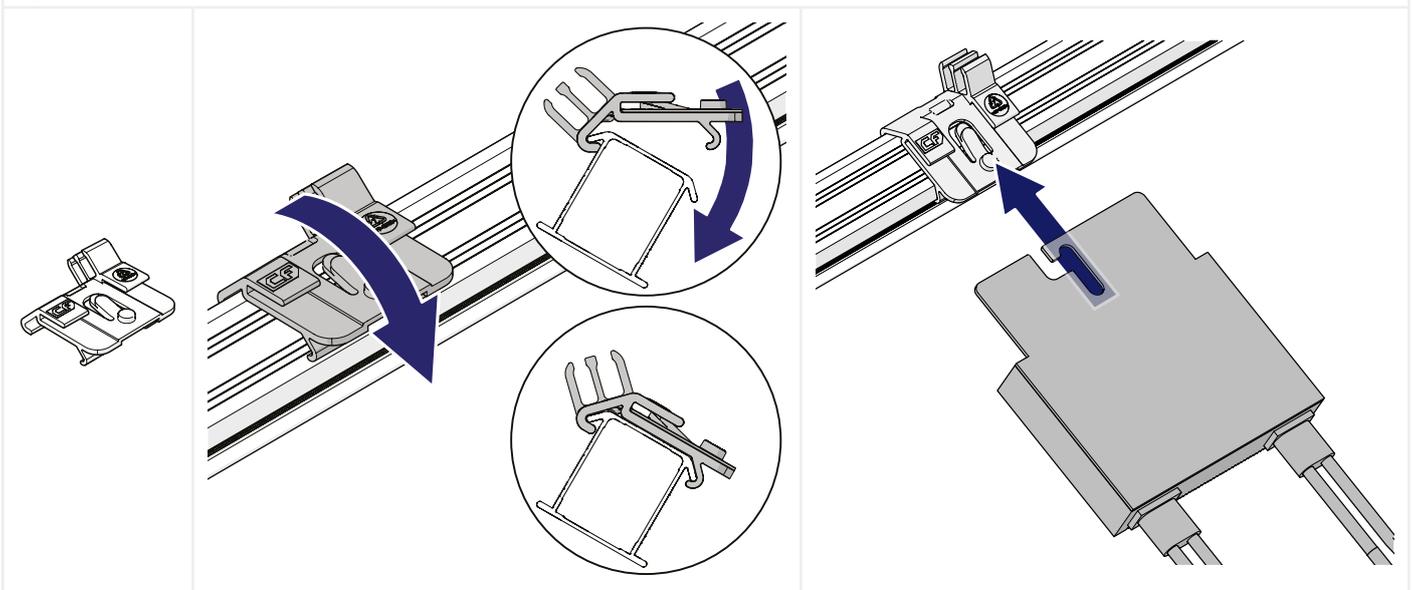


5 OPCIONAL: COLOCACIÓN DE LOS CLIPS MLPE

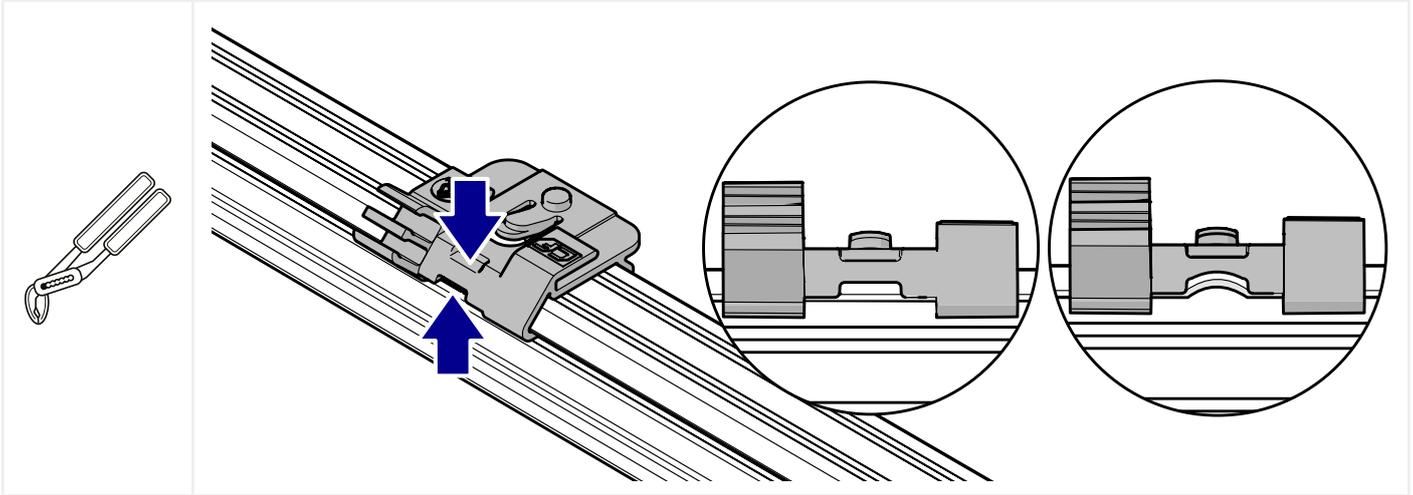
CLICKFIT EVO MLPE CLIP DE PESO LIGERO

- 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.



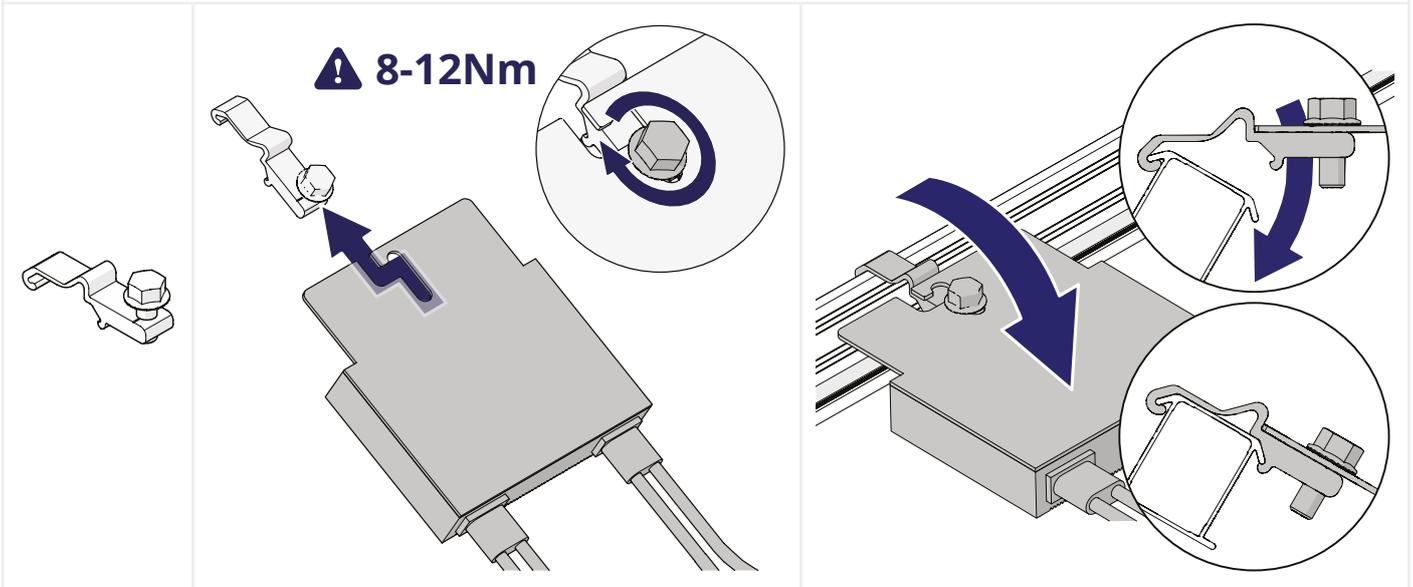
i Con la orientación del riel vertical, debe fijar el clip MLPE doblando el borde del riel de montaje con unos alicates ajustables.



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**

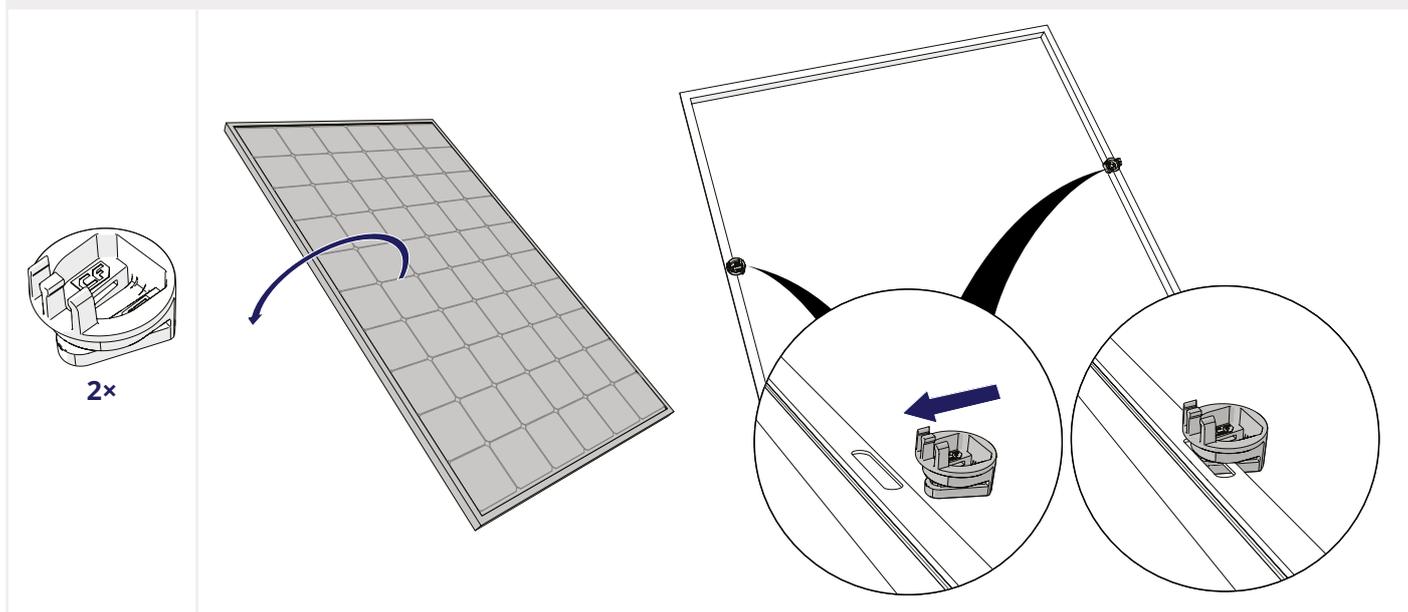
i Para optimizadores más grandes (equipados con 2 ranuras), es esencial utilizar dos clips MLPE pesados.
i Con orientación vertical del riel, fije el clip sujetacables doblando el borde del riel de montaje con alicates ajustables.



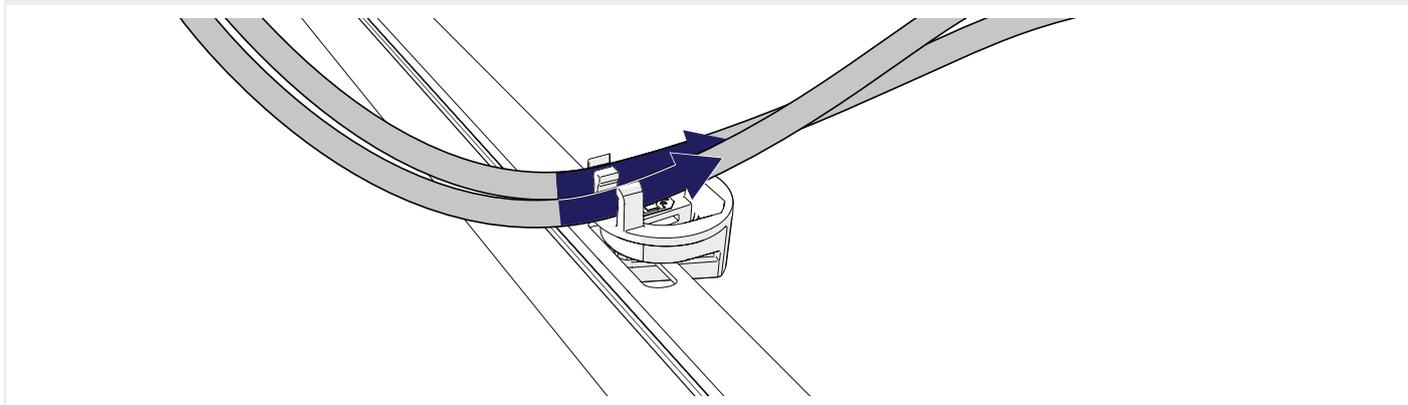
MONTAJE DE PANELES SOLARES CON CLEMAS/GRAPAS DE 60 MM

1 MONTAJE DEL PRIMER PANEL

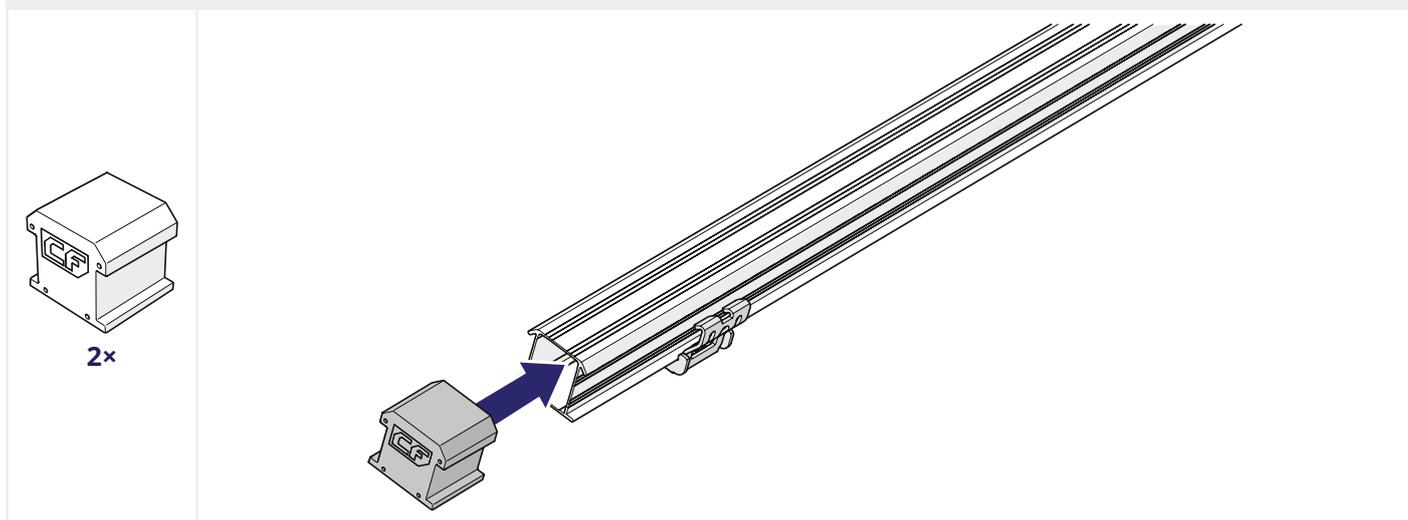
1 OPCIONAL: ACOPLE EL ÚTIL DE MONTAJE SOBRE EL PANEL.



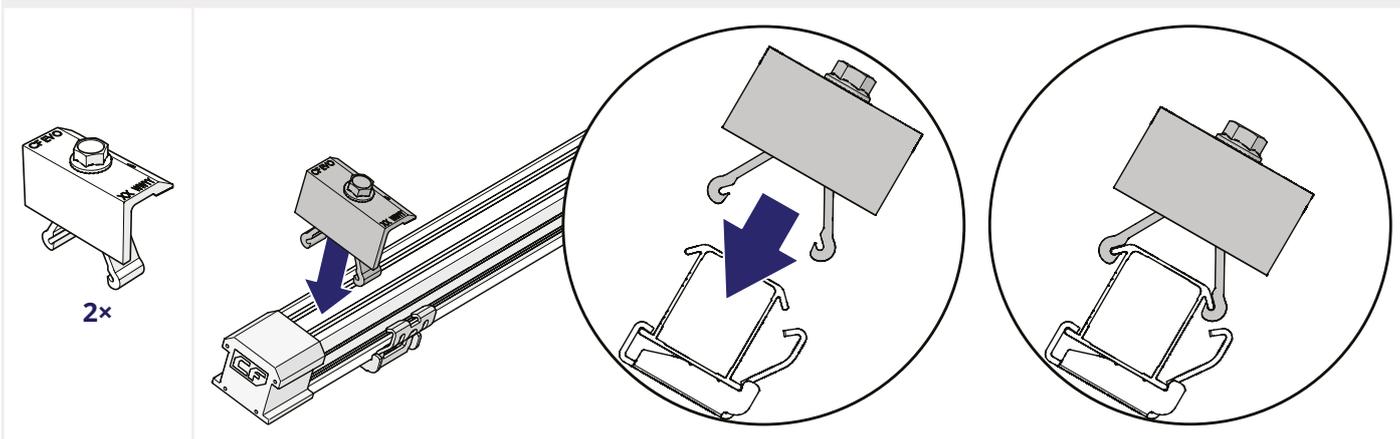
2 OPCIONAL: ACOPLE LOS CABLES DEL PANEL FIRMEMENTE EN EL INTERIOR DE LA GRAPA DE CABLE.



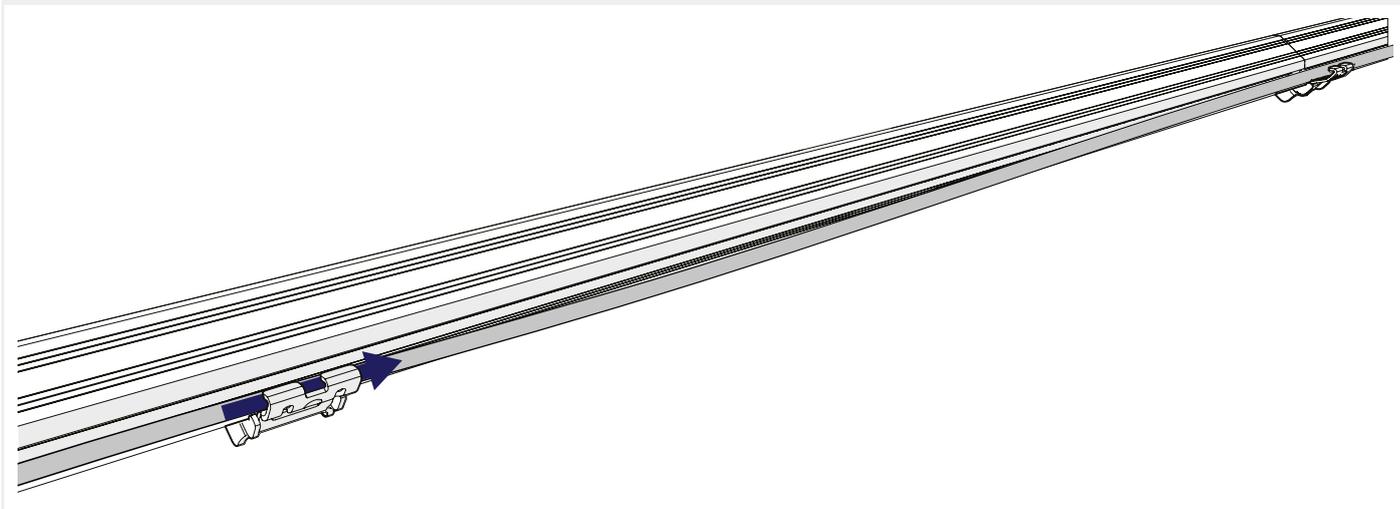
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



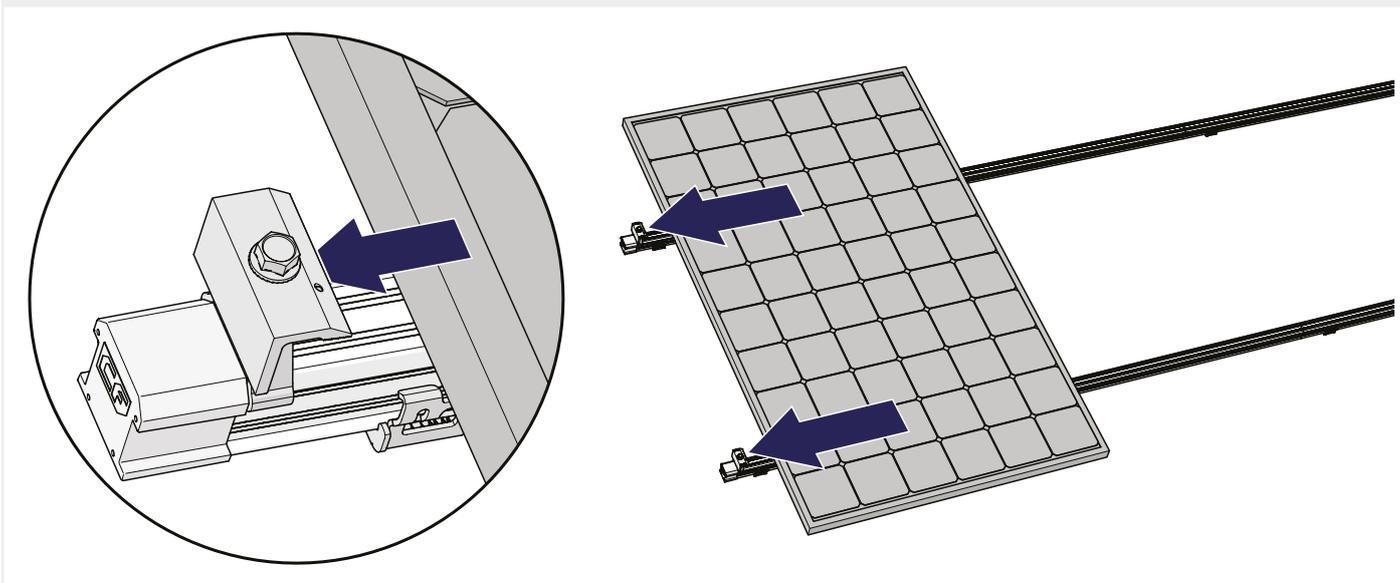
4 HAGA CLIC EN LAS CLEMAS/GRAPAS FINALES CLICKFIT EVO 60 EN LOS RIELES.



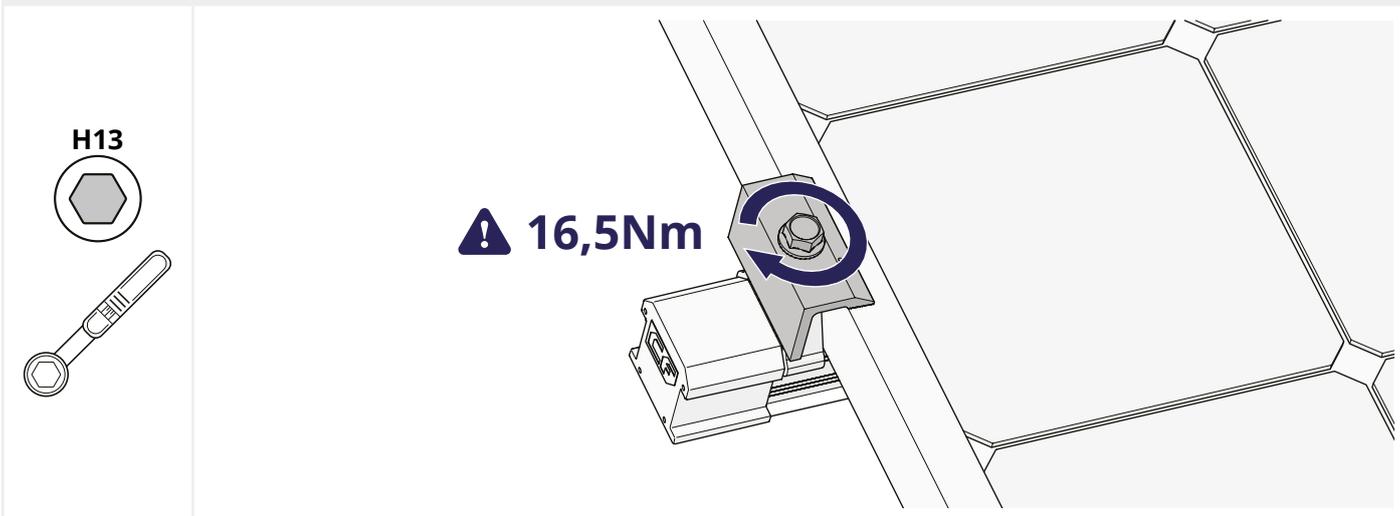
5 OPCIONAL: GUÍE LOS CABLES DEL PANEL SOLAR A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES DE CLIC.



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

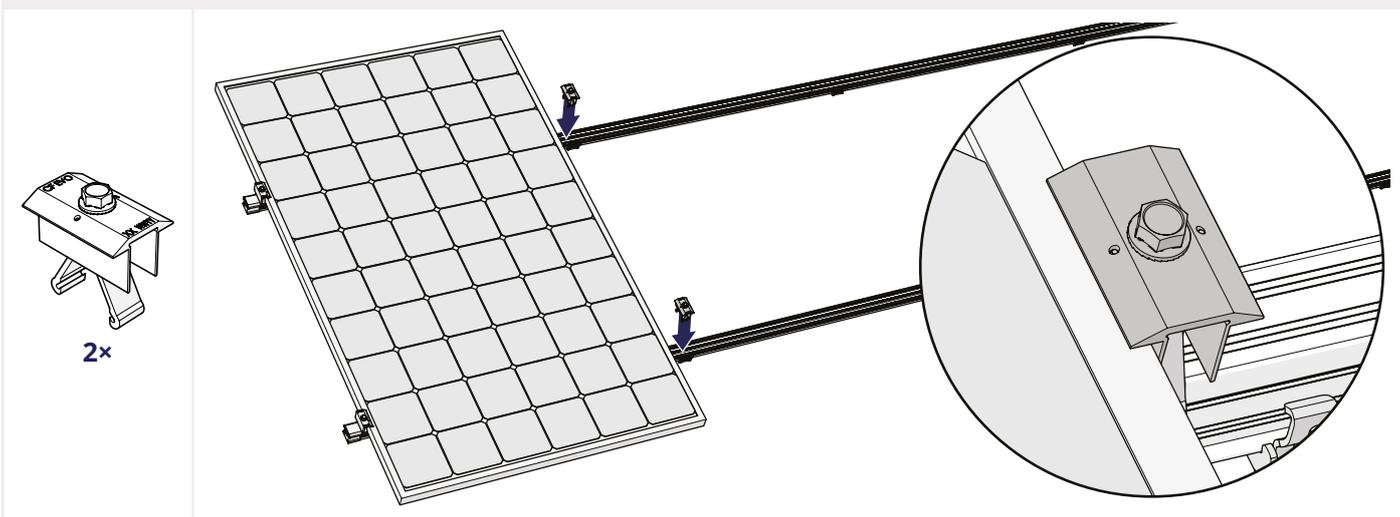


7 FIJE EL TORNILLO DE LAS CLEMAS/GRAPAS FINAL PARA ASEGURAR EL PANEL. APLIQUE UN PAR DE 16,5 NM.



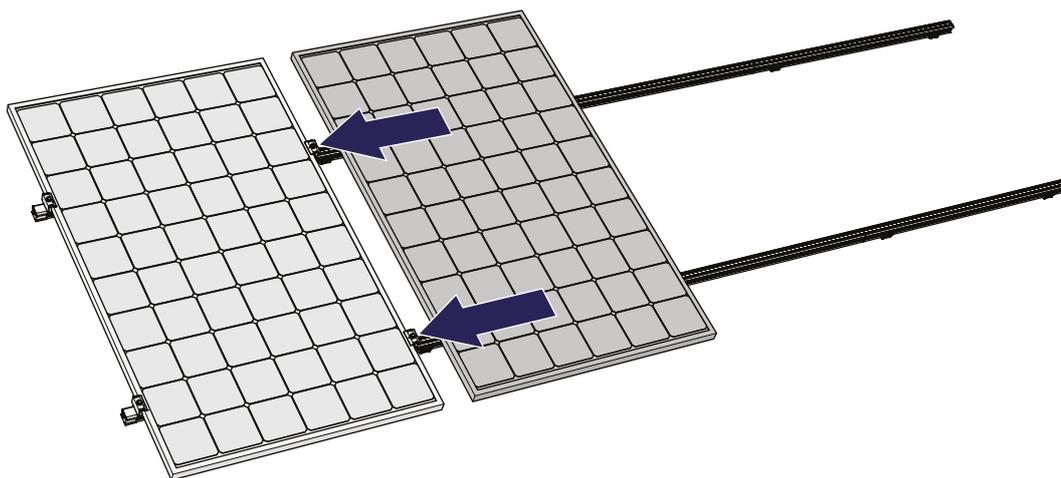
2 MONTE LOS PANELES SIGUIENTES

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

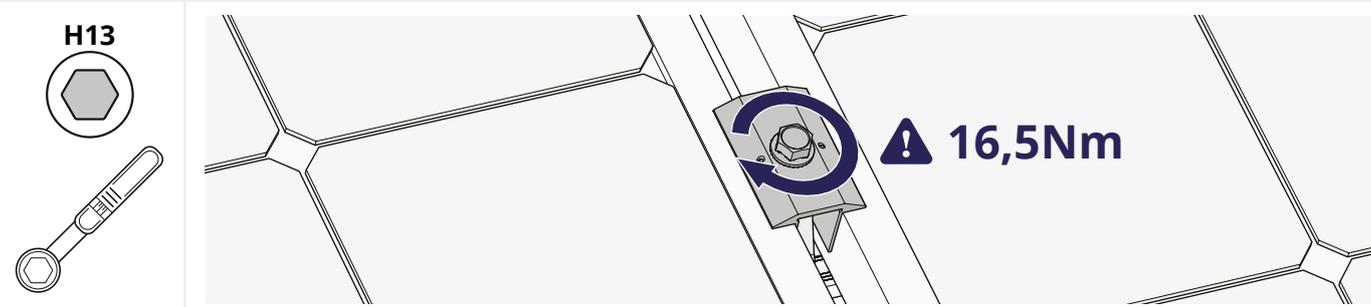


Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

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.



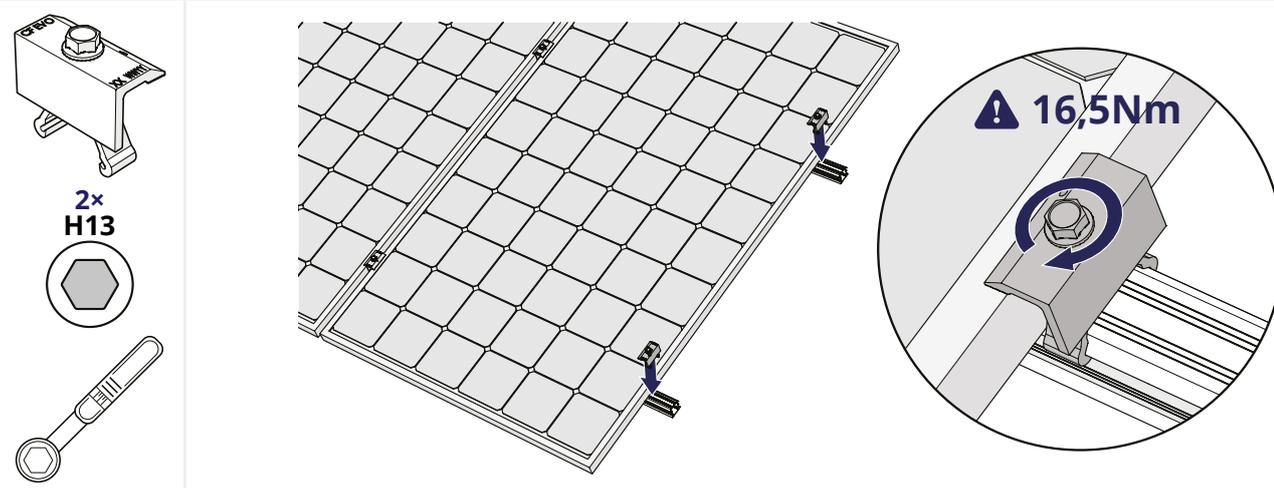
Repita los pasos de este capítulo para todos los paneles de la fila.

3 MONTAJE DEL ÚLTIMO PANEL

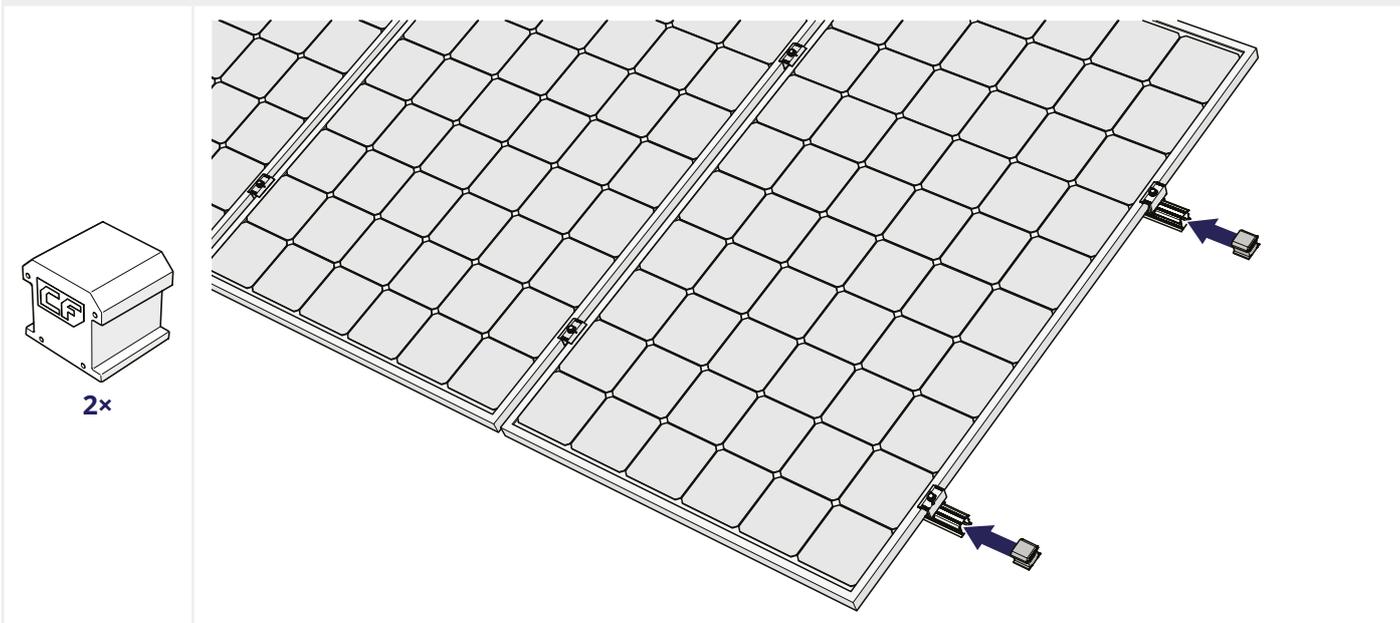
Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

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.



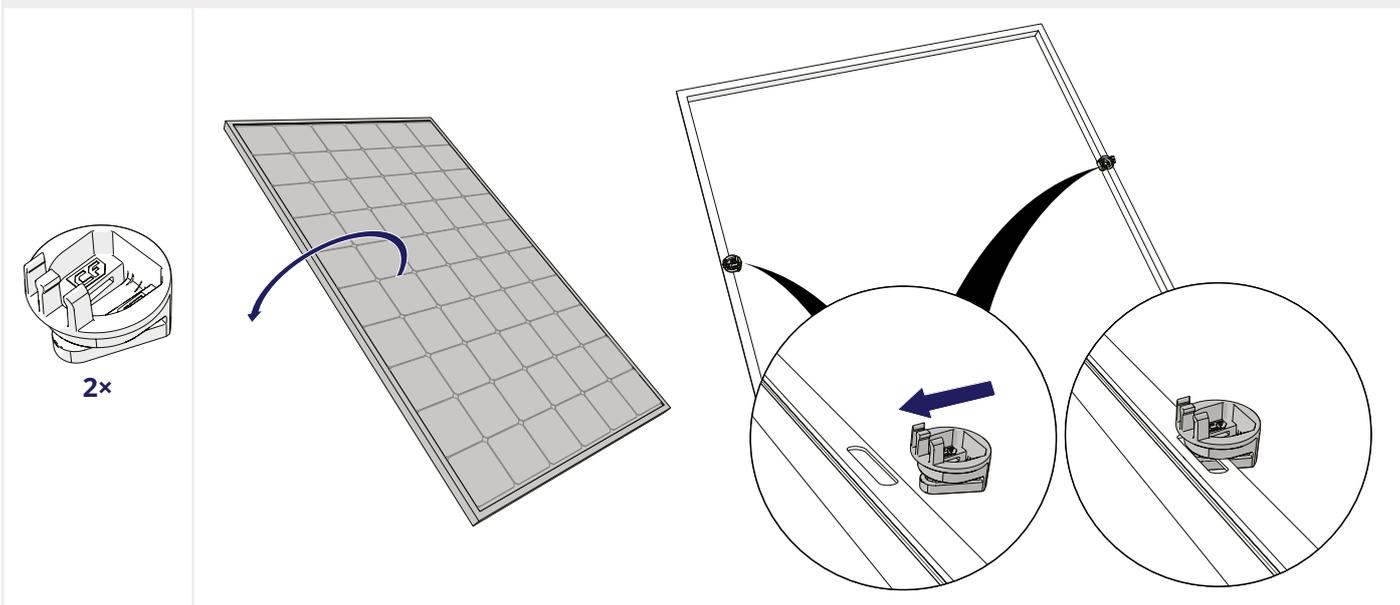
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



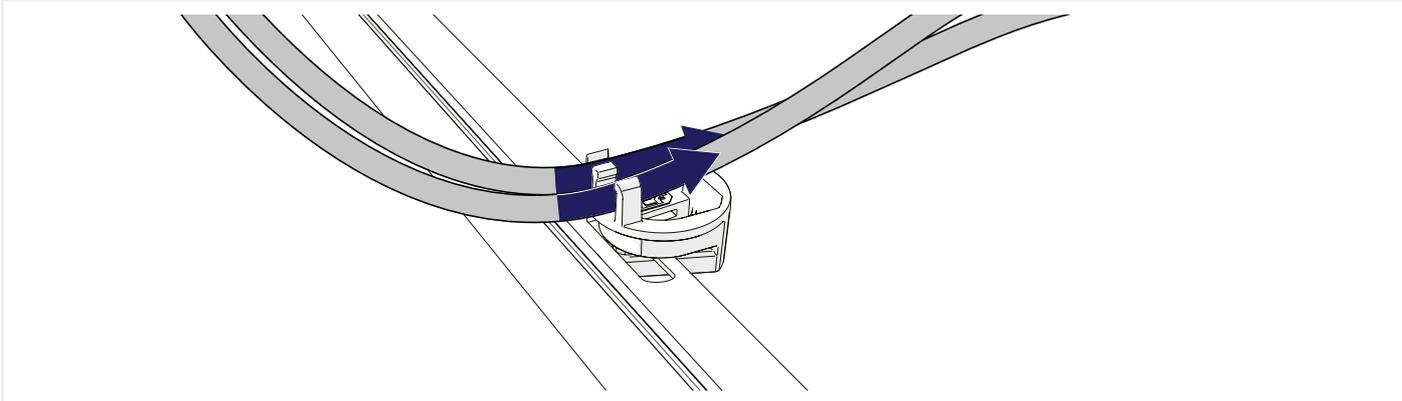
MONTAJE DE LOS PANELES SOLARES CON ABRAZADERAS PARA PANELES DE 35 MM.

1 MONTAJE DEL PRIMER PANEL

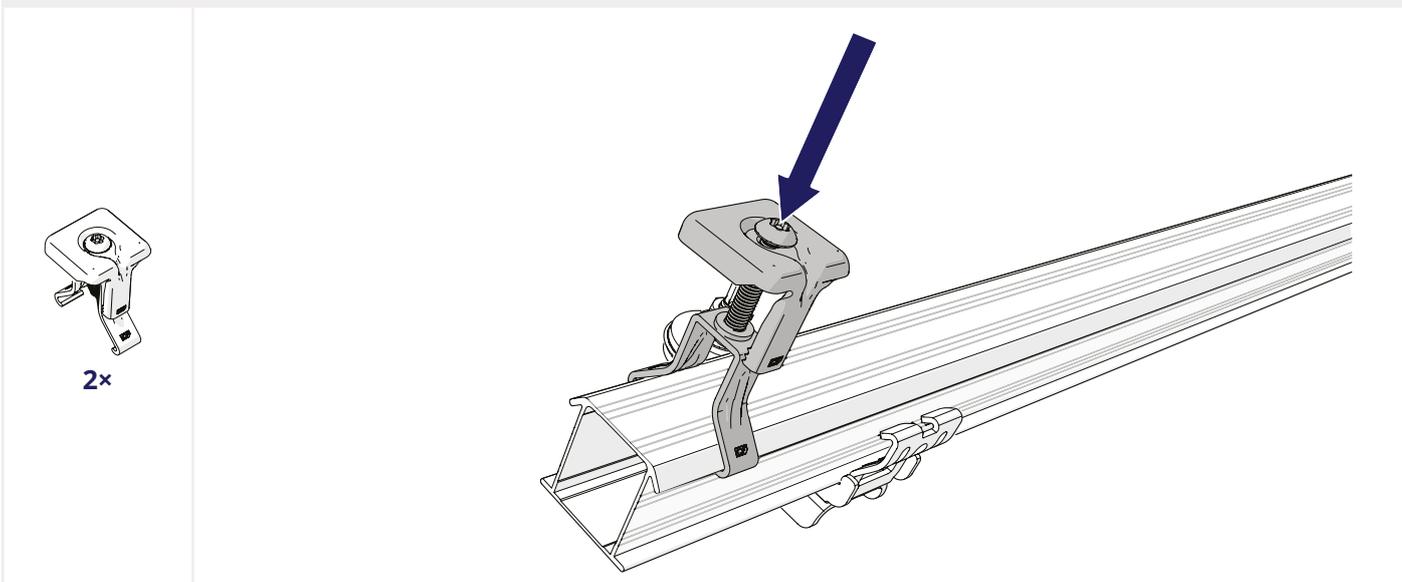
1 OPCIONAL: ACOPLE EL ÚTIL DE MONTAJE SOBRE EL PANEL.



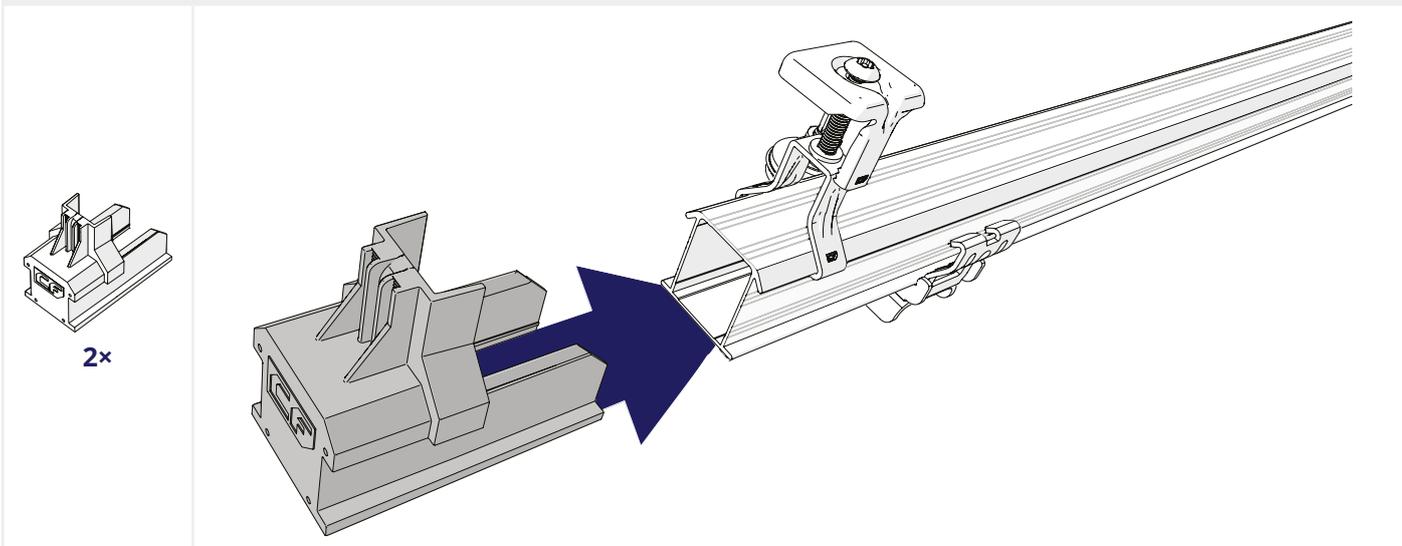
2 OPCIONAL: ACOPLA LOS CABLES DEL PANEL FIRMEAMENTE EN EL INTERIOR DE LA GRAPA DE CABLE.



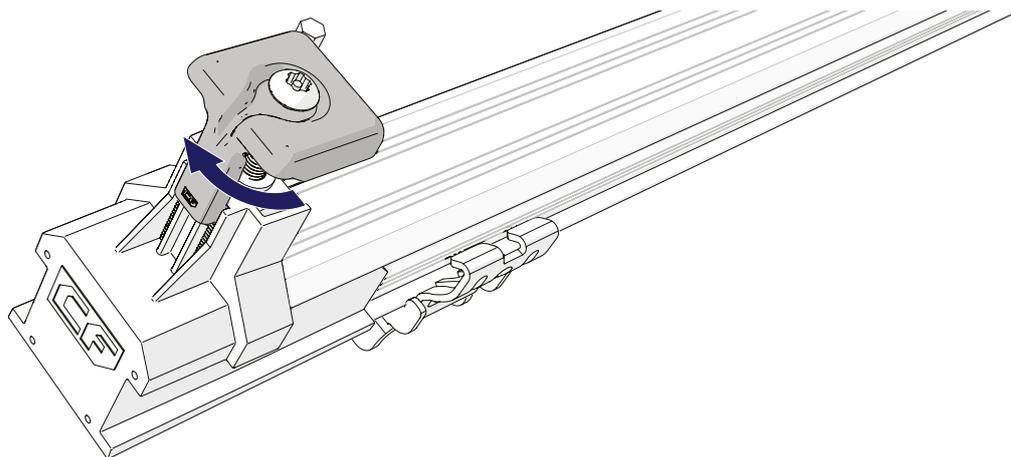
3 ACOPLA LA GRAPA DE MÓDULO UNIVERSAL SOBRE LOS RIELES.



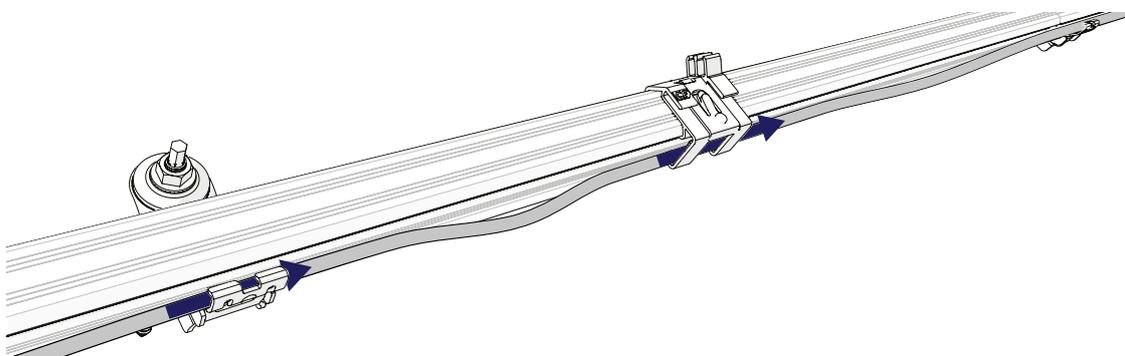
4 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



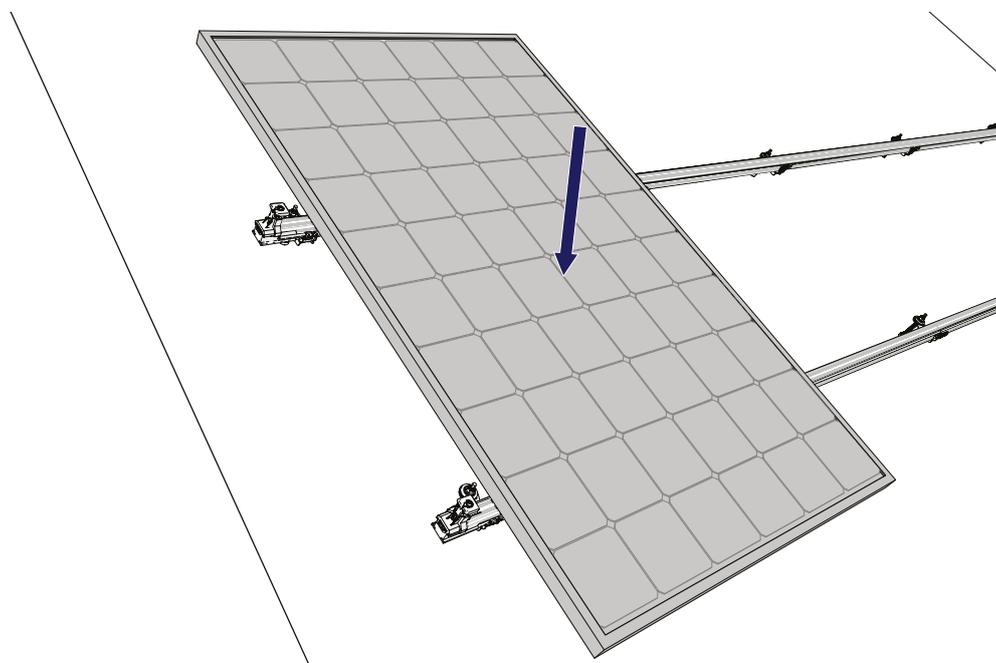
5 GIRE LA PARTE SUPERIOR DE LA GRAPA DE MÓDULO SOBRE LA TAPA DE EXTREMO.



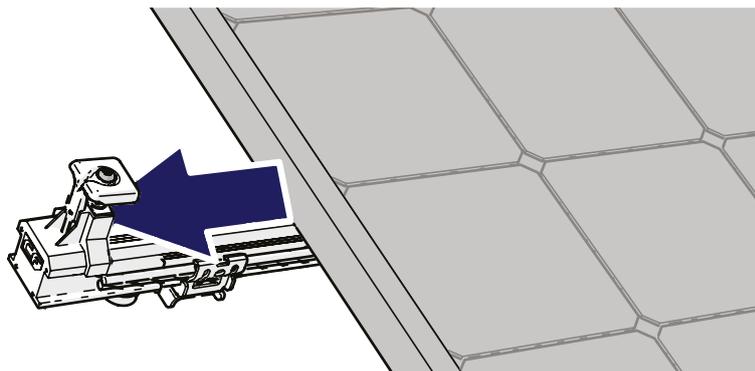
6 OPCIONAL: GUÍE LOS CABLES DEL PANEL SOLAR A TRAVÉS DE LAS CONEXIONES DE CLIC.



7 COLOQUE EL PANEL SOBRE LOS RIELES.

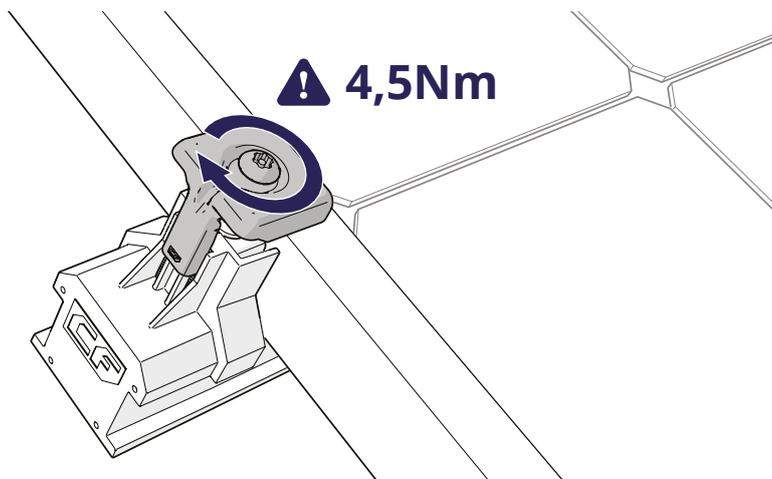
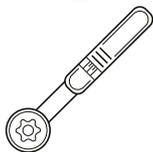


8 DESLICE EL PANEL CONTRA LAS GRAPAS.



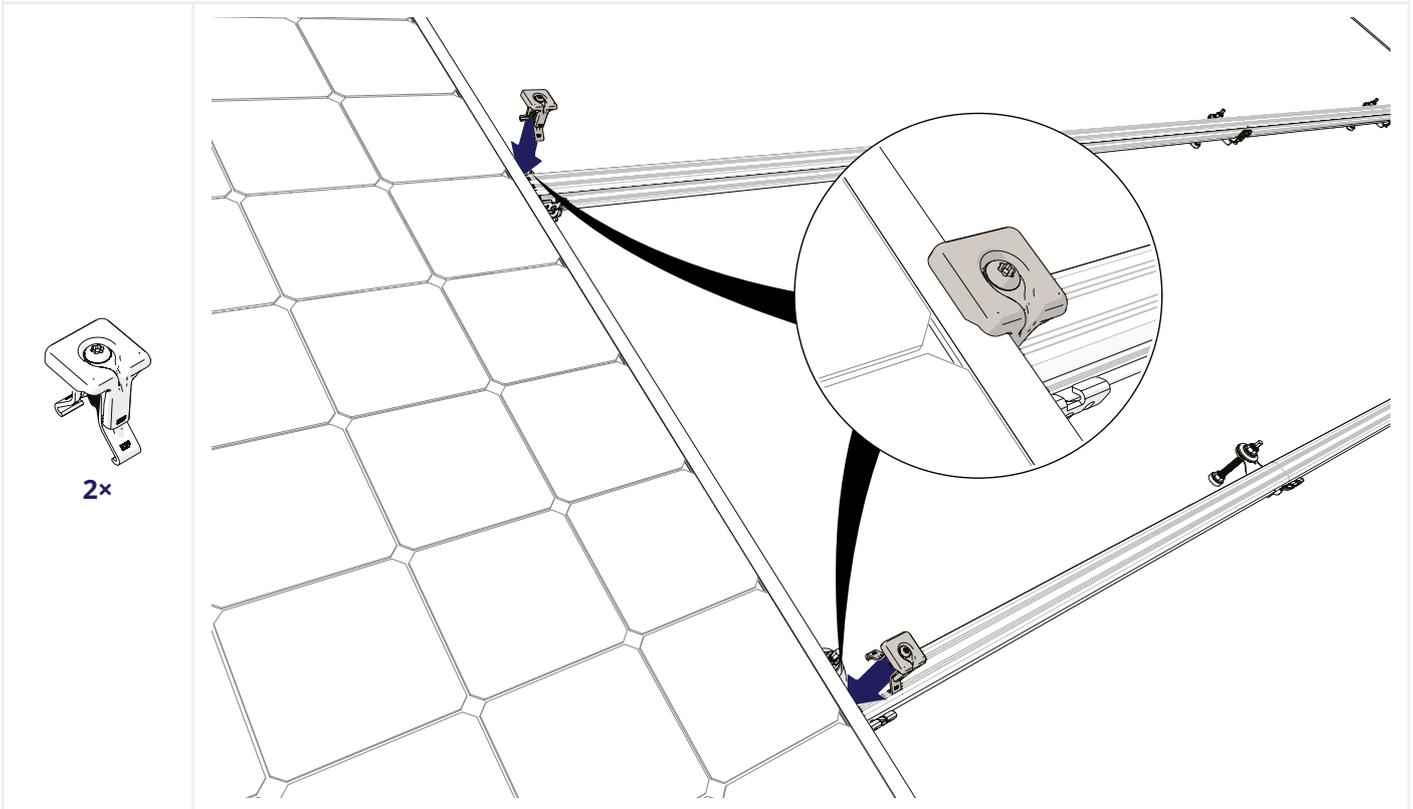
9 ATORNILLE LAS GRAPAS AL PANEL. APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 4,5 NM.

TR30



1 ACOPLE LA GRAPA DE MÓDULO UNIVERSAL SOBRE LOS RIELES.

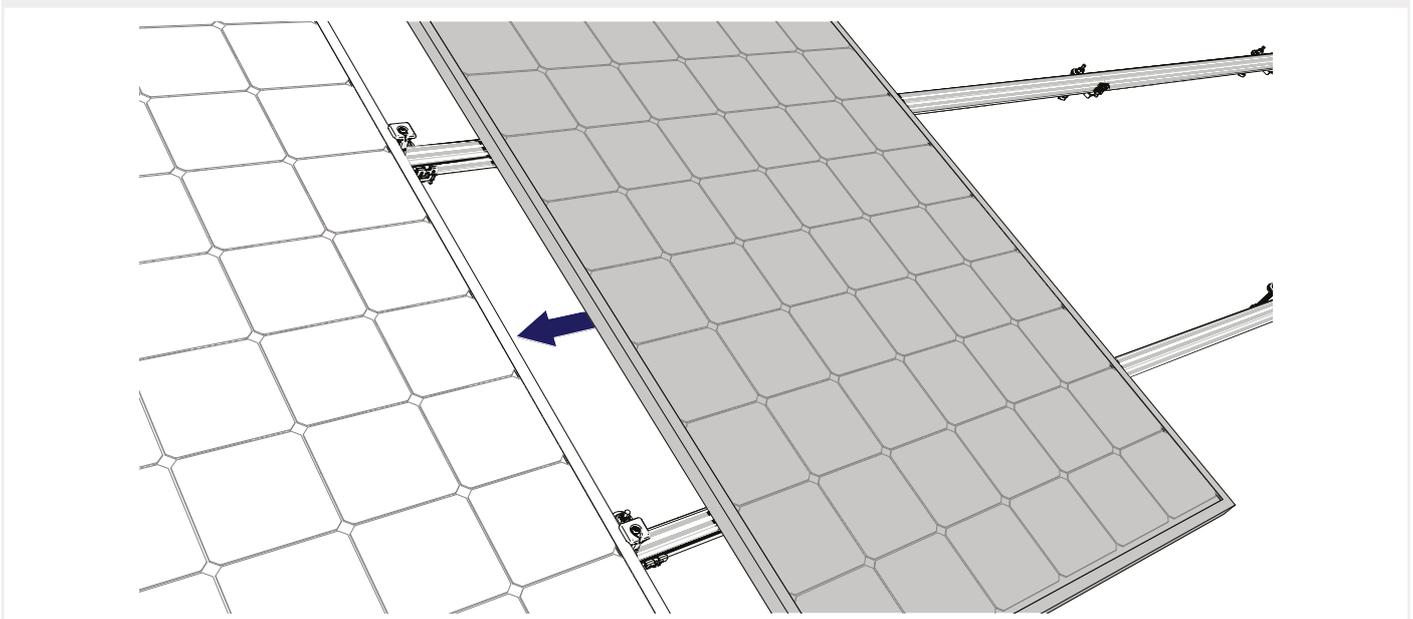
i Coloque la grapa de módulo con el canal de drenaje correspondiente orientado hacia abajo.



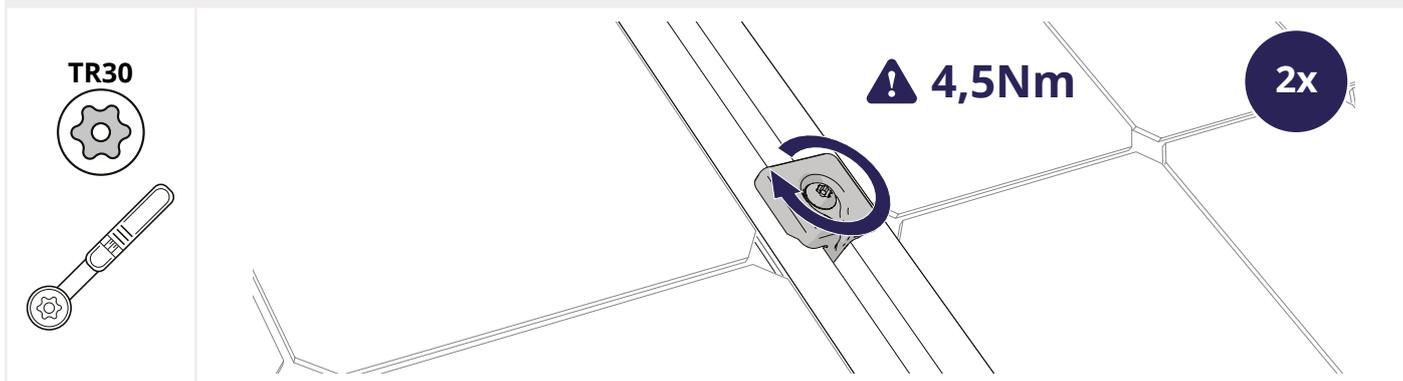
Opcional: Repita los pasos 1.1. y 1.2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.



Repita el paso 1.7. Coloque el panel sobre los rieles.

2 DESLICE EL PANEL 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

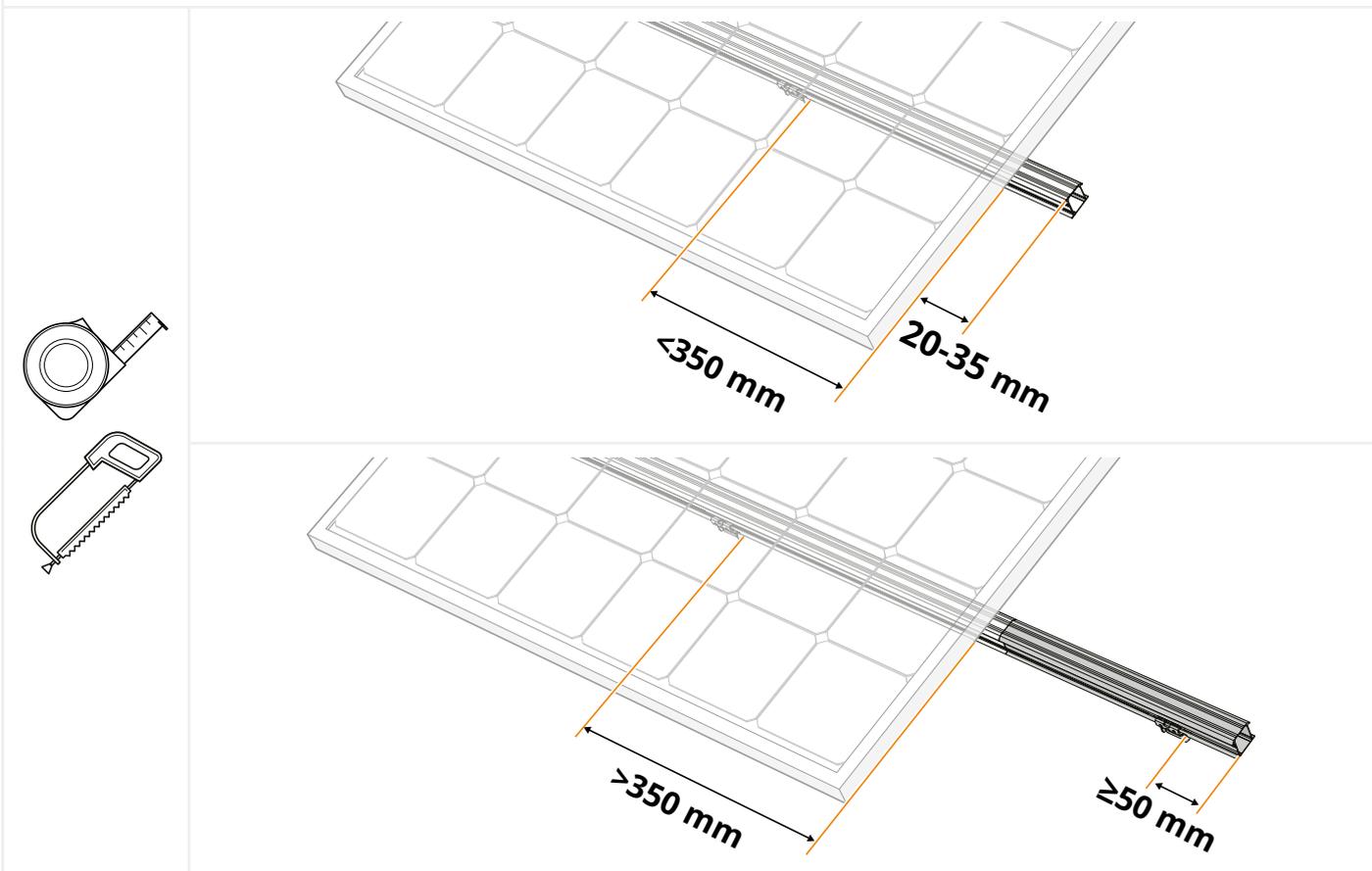
 Opcional: Repita los pasos 1.1. y 2.: Acople el útil de montaje sobre el panel y Acople los cables del panel firmemente en el interior de la grapa de cable.

 Repita el paso 2.7. Coloque el panel sobre los rieles.

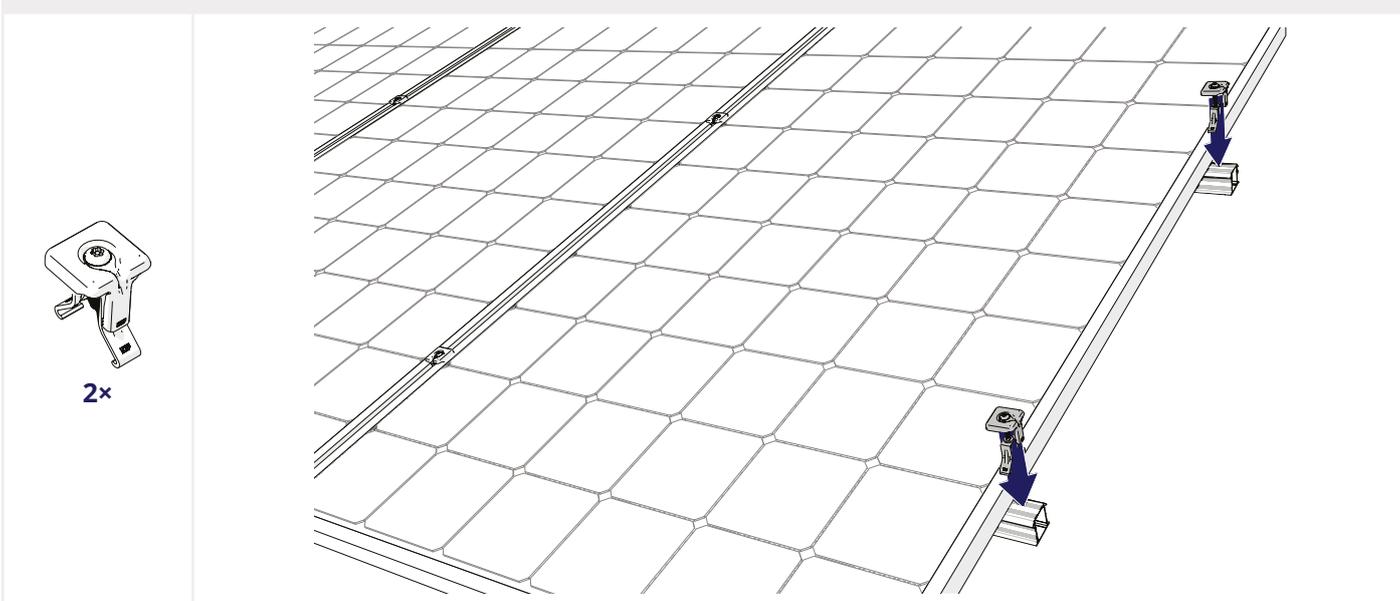
 Repita el paso 2.2. Deslice el panel contra las grapas.

1 OPCIONAL: SIERRE LOS RIELES DE MONTAJE AL TAMAÑO ADECUADO

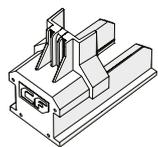
- i** Si la zona saliente es inferior a 250 mm, mantenga una zona saliente con una longitud de riel mínima de 20 mm y máxima de 35 mm para montaje de la tapa de extremo (n.º de art. 1008060(-B)).
- i** ¿Se proyecta el borde del panel exterior a más de 250mm del último perno de sustentación? A continuación, extienda el riel de montaje de forma que sobresalga 50mm más allá del siguiente perno de sustentación y fije el riel de montaje aquí. Estos 50mm proporcionan longitud suficiente para acoplar una tapa de extremo (n.º artículo 1008066(-B)) a los rieles de montaje. Para la grapa final, deberá utilizar el soporte para grapa final (n.º de artículo 1008065(-B)).



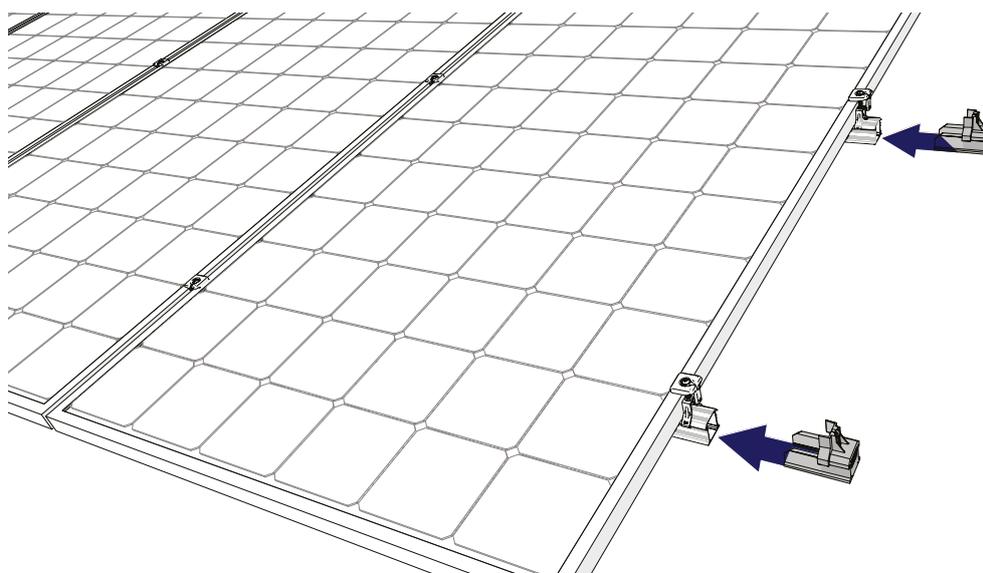
2 ACOUPLE LA GRAPA DE MÓDULO UNIVERSAL SOBRE LOS RIELES.



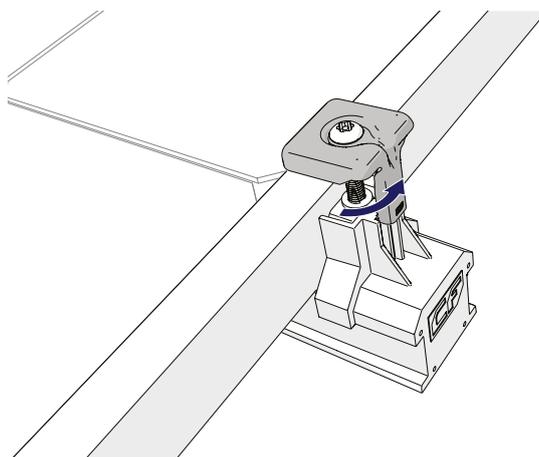
3 DESLICE LA TAPA DE EXTREMOS AL INTERIOR DE LOS RIELES.



2x

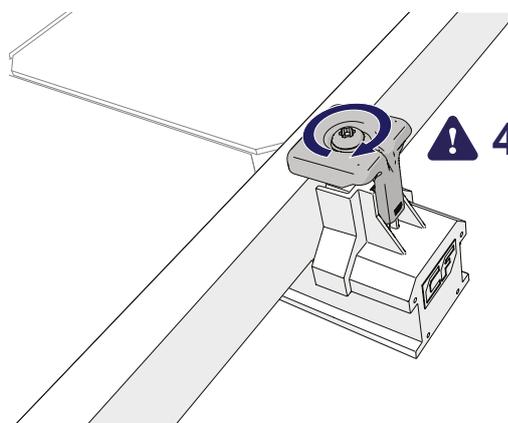
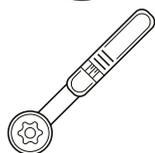


4 GIRE LA PARTE SUPERIOR DE LA GRAPA DE MÓDULO SOBRE LA TAPA DE EXTREMO.



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

TR30

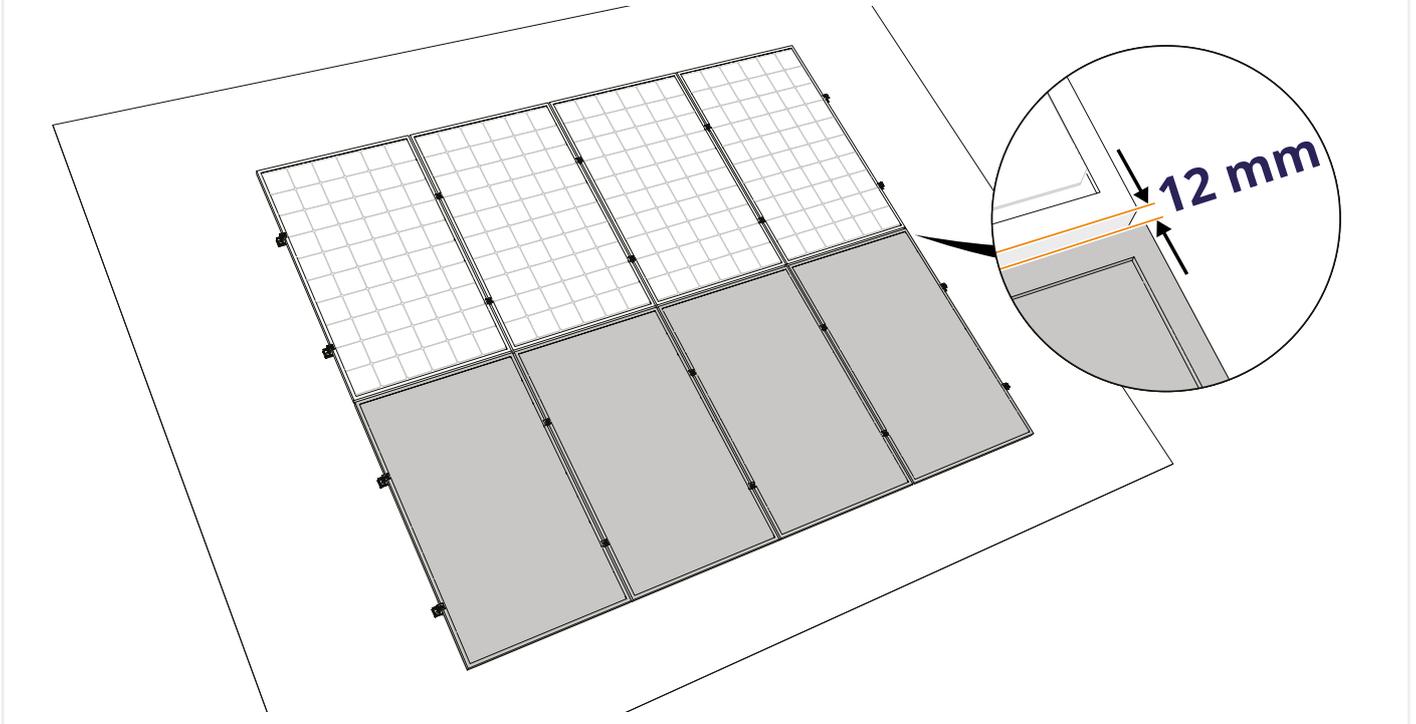


⚠ 4,5Nm

4 MONTAJE DE MÚLTIPLES FILAS

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

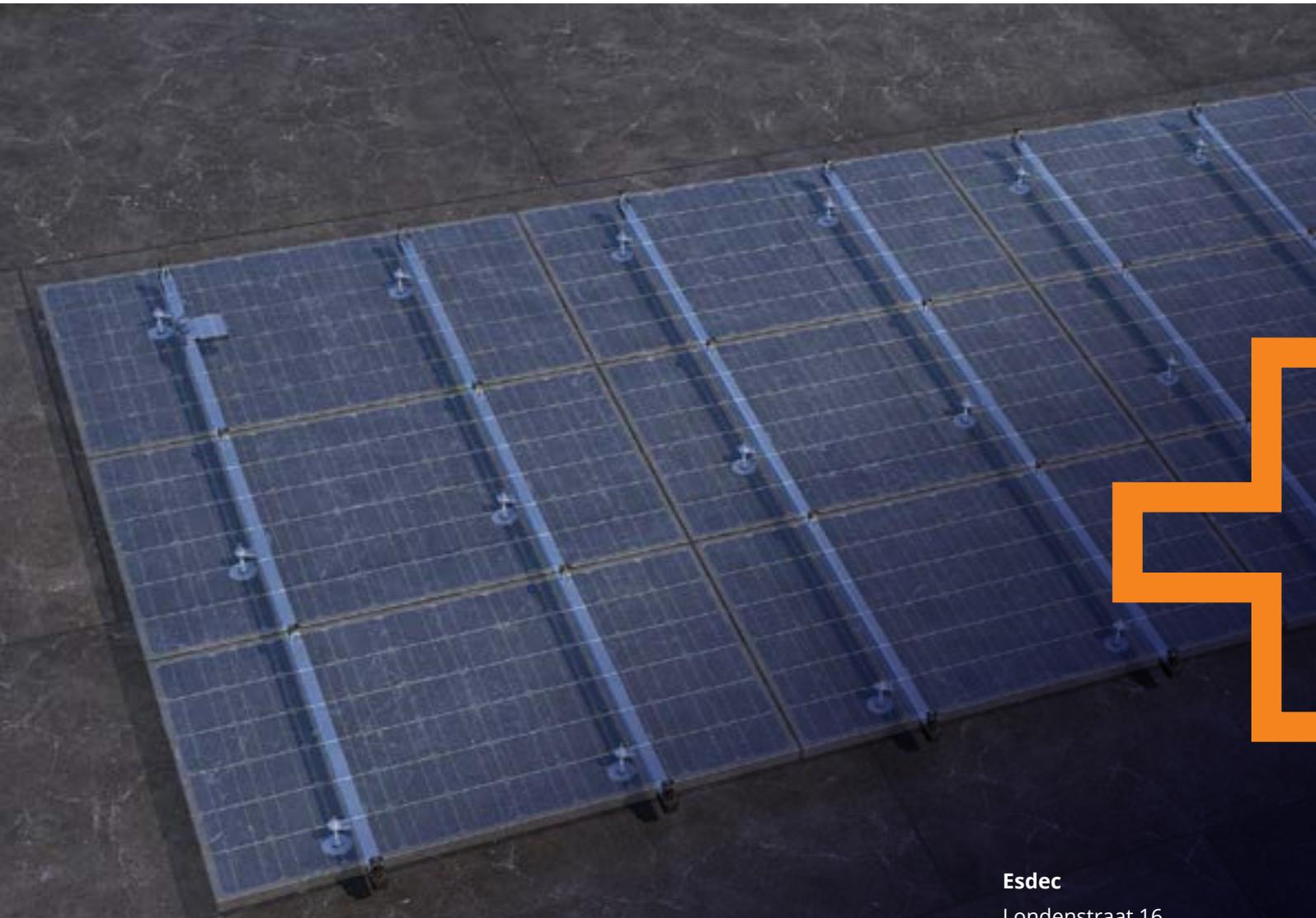
- i** Mantenga siempre un mínimo de 12 mm entre cada fila de paneles en el caso de carriles horizontales, o cada columna de paneles en el caso de carriles verticales.
- i** Siga siempre el plan del proyecto establecido por la calculadora.



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

260924