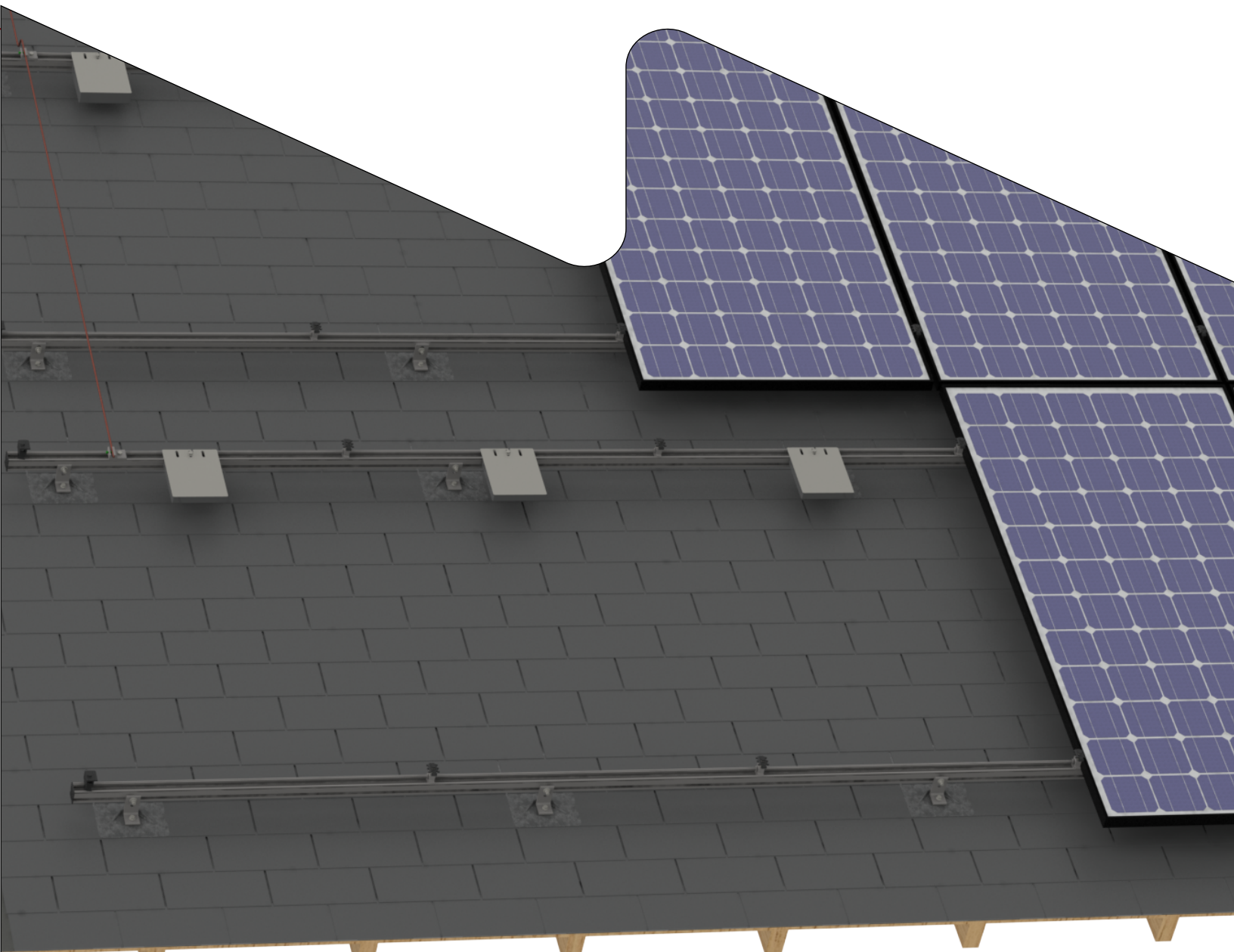
Connecting Strength

Sistema CrossRail

INSTRUCCIONES DE ENSAMBLE



Contenido

/Acerca de nosotros 3

/Información general de seguridad 4
/Requisitos del techo 5
/Requisitos estructurales 5
/Instrucciones de ensamble importantes 5

/Conexión y puesta a tierra 6

/Resistencia al fuego 7

/Módulos compatibles 7

/Especificaciones de torque 8

/Herramientas requiridas 8

/Componentes 9
/Teja Compuesta 11
/Teja 11
/ Metal 12

/Ensamble 13

Calidad probada: Varias certificaciones

K2 Systes Systems es sinõnimo de conexiones seguras, mãxima calidad y precisiõn. Nuestros clientes y socios comerciales lo saben desde hace mucho tiempo. Institutos independientes han probado, confirmado y certificado nuestras capacidades y componentes.

Encuentre nuestros certificados de calidad y productos en:
https://k2-systems.com/es-mx/empresa/gestion-de-calidad/

Acerca de nosotros

Con sofisticadas innovaciones de productos y un profundo enfoque en el cliente, K2 Systems es el líder en ingeniería para todas sus necesidades de sistemas de montaje. Somos un líder del mercado con más de 29 GW instalados en todo el mundo.

Ofrecemos soluciones de productos probadas y diseños innovadores. Pruebas en túnel de viento junto con validación estructural y eléctrica avanzada para facilitar la obtención de permisos, el diseño y la instalación. Nuestros diseños dan como resultado sistemas de estanterías de costo competitivo con soporte dedicado que lo posicionará para ganar más proyectos.

Nos asociamos con nuestros clientes y proveedores a largo plazo. Los materiales de alta calidad y los diseños de vanguardia brindan un sistema duradero pero funcional. Nuestra línea de productos se compone de algunos componentes coordinados que reducen el costo de los materiales y simplifican la instalación, lo que le permite ahorrar tiempo y dinero. Todo respaldado por la ingeniería alemana, una larga trayectoria de calidad y una empresa que llegó para quedarse.

Gracias por elegir K2 Systems para su proyecto solar fotovoltaico.

Información general de seguridad

Tenga en cuenta que nuestras instrucciones generales de ensamble deben seguirse en todo momento y se puede consultar en línea en https://k2-systems.com/es-mx/servicios/centro-de-recursos/

/El equipo solo puede ser instalado y operado por instaladores calificados y debidamente capacitados.

/Antes de la instalación, asegúrese de que el producto cumpla con los requisitos de carga estática en el sitio.

/Para los sistemas montados en el techo, siempre se debe verificar la capacidad de carga del techo.

/Deben cumplirse las normativas de construcción nacionales y locales y los requisitos medioambientales.

/Se requiere el cumplimiento de las normas de salud y seguridad, las pautas de prevención de accidentes y las normas aplicables.
/Se debe usar equipo de protección como casco de seguridad, botas y guantes.
//Los trabajos de techado deben estar de acuerdo con el techado reglamentos que utilizan salvaguardas de protección contra caídas cuando trabajando a alturas de 1.83 mts o más por encima de un nivel inferior nivel.
/Al menos dos personas deben estar presentes durante el trabajo de instalación para poder brindar asistencia rápida en caso de emergencia.

/Los sistemas de montaje K2 se desarrollan y mejoran continuamente y, por lo tanto, el proceso de instalación puede cambiar en cualquier momento. Antes de la instalación, consulte nuestro sitio web en www.k2-systems.com/en/technical-information para obtener instrucciones actualizadas. Podemos enviarle la última versión si lo solicita.

/Deben seguirse las instrucciones de montaje del fabricante del módulo.

/La conexión equipotencial / puesta a tierra entre las piezas individuales debe realizarse de acuerdo con las normas específicas del país, así como con las leyes y normativas nacionales.

/Al menos una copia de las instrucciones de montaje debe estar disponible en el sitio durante toda la instalación.

/No seguir nuestras instrucciones generales de seguridad y montaje y no utilizar todos los componentes del sistema, K2 no se hace responsable de los defectos o daños resultantes. No aceptamos responsabilidad por ningún daño que resulte del uso de piezas de la competencia. La garantía está excluida en tales casos..

/Se aplicará la ley alemana excluyendo la Convención de las Naciones Unidas sobre la CISG. El lugar del evento es Stuttgart. Se aplican nuestras condiciones comerciales generales.

/Si se cumplen todas las instrucciones de seguridad y el sistema está instalado correctamente, existe un derecho de garantía del producto de 25 años. Recomendamos encarecidamente revisar nuestros términos de garantía, que se pueden ver en www.k2-systems.com/en/technical-information. También enviaremos esta información a pedido.

/El desmontaje del sistema se realiza en orden inverso al montaje.

/Los componentes de acero inoxidable K2 están disponibles en diferentes clases de resistencia a la corrosión. Cada estructura o componente debe revisarse cuidadosamente para detectar una posible exposición a la corrosión.

Se Aplican las siguientes Pautas

El sistema CrossRail se puede instalar de forma estándar en las siguientes condiciones. Incluso si el sistema es capaz de satisfacer demandas más altas a través de la integración de estándares de seguridad, comuníquese con su contacto en K2 Systems si se exceden los valores especificados.



Requisitos del techo

/La fuerza de sujeción suficiente de la cubierta del techo en el soporte o la subestructura debe garantizarse en el sitio.

/Inclinación del techo: 5 - 75°

/Altura media del techo: 0-18.30mts.



Requisitos estructurales

La verificación estática del componente se calcula automáticamente con el software de planificación K2 Base para la ubicación respectiva. Se debe seguir el diseño proporcionado en un informe de proyecto.

/Velocidad del viento: 95-200 mph.

/Carga de nieve en el suelo: 0-100 psf.

/Espacio libre: 2" a 10" de espacio libre desde la parte superior del techo hasta la parte superior del módulo fotovoltaico.

/Voladizo máximo del riel: Consulte el cartas de ingeniería del CrossRail para consultar el span máximo de riel y los accesorios del techo. El valor máximo del voladizo es 1/3 de de riel entre el techo,y los accesorios instalados en el techo.



Instrucciones de montaje importantes

/Deben observarse las normas y reglamentos generales en el sitio para la protección contra rayos y se recomienda consultar con un especialista para crear un concepto de protección contra rayos (use una abrazadera de protección contra rayos si es necesario). Deben observarse las normas específicas de cada país.

Conexión eléctrica y puesta a tierra

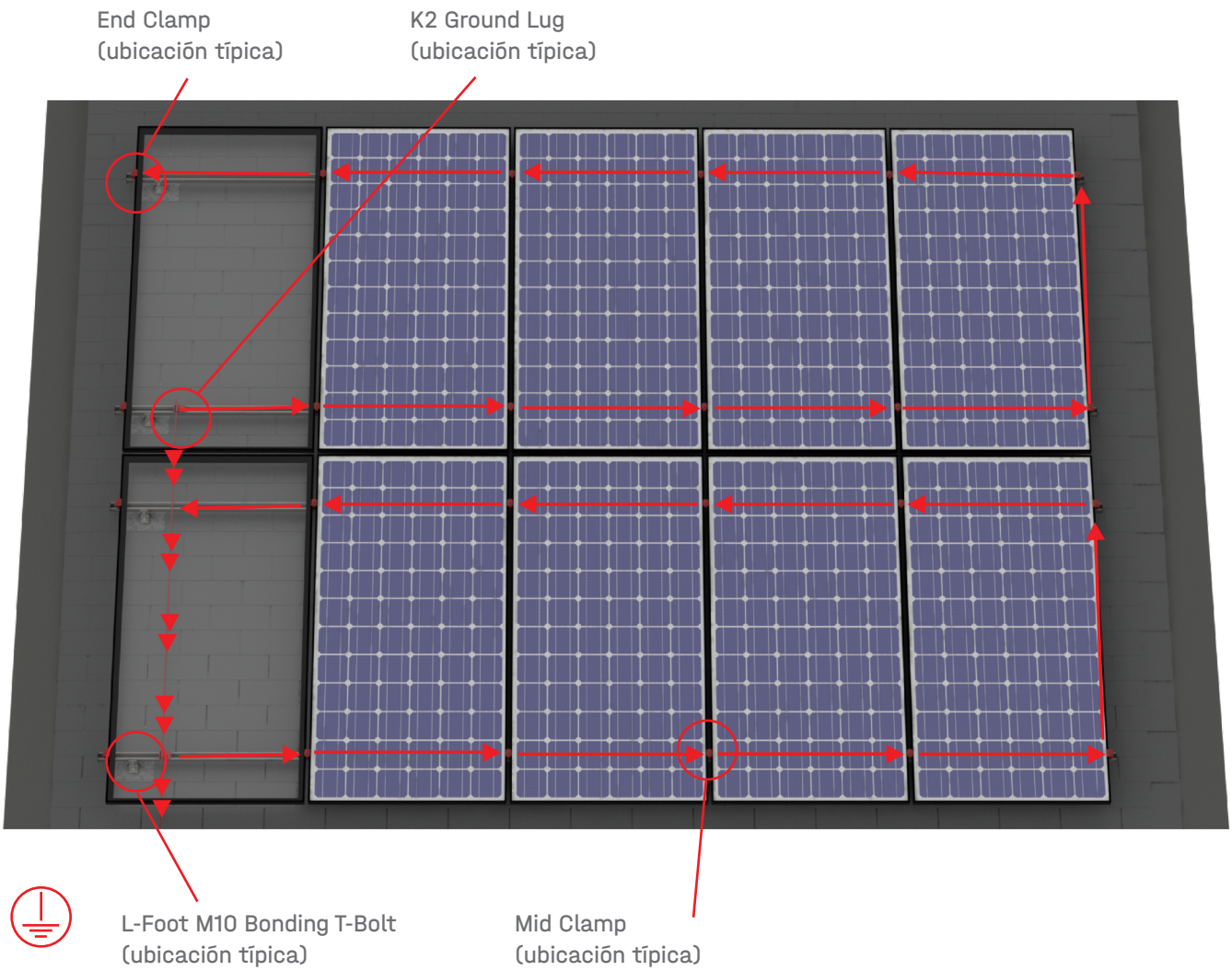
Los medios apropiados de unión y conexión a tierra son requeridos por reglamento. La información proporcionada en este manual siempre se debe verificar con los códigos de construcción locales y nacionales.

K2 Systems ha obtenido una lista de sistemas UL 2703 de Intertek, mark of conformity ETL

En la Figura 1 a continuación se muestra un diagrama de ruta de unión de muestra. Su instalación específica puede variar, según las condiciones del sitio y los requisitos de su AHJ.

Cada conexión eléctrica ha sido evaluada a una clasificación máxima de fusible de 30A. Se debe usar al menos un terminal de conexión a tierra por fila de módulos para conectar a tierra todo el equipo dentro de cada subarreglo, aunque se pueden usar adicionales para la redundancia. Cuando se instala según estas instrucciones de instalación, todas las conexiones cumplen con los requisitos de NEC 690.43.

Este sistema de monatje se puede usar para conectar a tierra y/o montar un módulo fotovoltaico que cumpla con UL 61703 solo cuando el módulo específico haya sido evaluado para conexión a tierra y/o montaje de acuerdo con las instrucciones incluidas.



Resistencia al Fuego

El sistema CrossRail se ha sometido a pruebas de rendimiento contra incendios de acuerdo con UL 2703, Rendimiento contra incendios. Se logra una clasificación de resistencia al fuego Clase A del sistema cuando se utiliza CrossRail 44-X/48-X/48-XL en las siguientes condiciones:

/Inclinación del techo de 2/12" de elevación por pie lineal o más.

/Se utiliza en combinación con un módulo listado en UL 61703 con una clasificación de rendimiento contra incendios de Tipo 1, Tipo 2 o Tipo 3. Consulte al fabricante del módulo para obtener información específica sobre la clasificación de rendimiento contra incendios.

/CrossRail se puede montar utilizando cualquier altura de separación para mantener la clasificación de resistencia al fuego Clase A. Consulte siempre las instrucciones de instalación del fabricante del módulo para asegurarse de que su instalación cumpla con su listado UL 1703.

/Los resultados del sistema de estanterías no mejoran la calificación de Clase de una cubierta de techo.

Toda la documentación se puede encontrar en la base de datos en línea de UL, así como en el sitio web de K2 Systems.

Módulos Aprobados

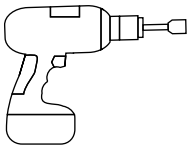
Para ver nuestra lista de módulos compatibles, haga clic en este enlace o escanee el código QR: https://k2-systems.com/wp-content/uploads/2022/09/Approved-Modules.pdf

Torque

- M10 T-Bolts: 25.8 ft-lbs (35Nm)
- K2 Ground Lug: M8 Hex Bolt: 10.3 ft-lbs [14Nm], Terminal Screw: 3-5t-lbs [4-6.8Nm]
- Mid Clamp M8 Hex Bolt: 12 ft-lbs (16.3Nm)
- End Clamp M8 Hex Bolt: 11 ft-lbs (14.9Nm)
- MLPE, Module Frame Mount, Kit: 15 ft-lbs (20.3Nm)
- CR Micro inverter & OPT, 13mm Hex Kit: 11 ft-lbs [14.9 Nm]
- Yeti Clamp: 10.3 ft-lbs (13.96Nm)
- PowerClamp Set Screw: 24 ga Steel: 12.5-13.3 ft-lb [16.9-18 Nm], 22 ga Steel: 15-16.6 ft-lb [20.3-22.6 Nm]

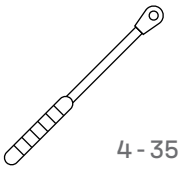
Herramientas

Consulte las Quick Guide de los accesorios de anclaje para conocer las herramientas adicionales necesarias.

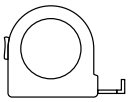




13mm
7/16"



4 - 35 Nm
(2.9 - 25.8 ft-lb)

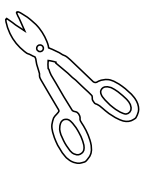




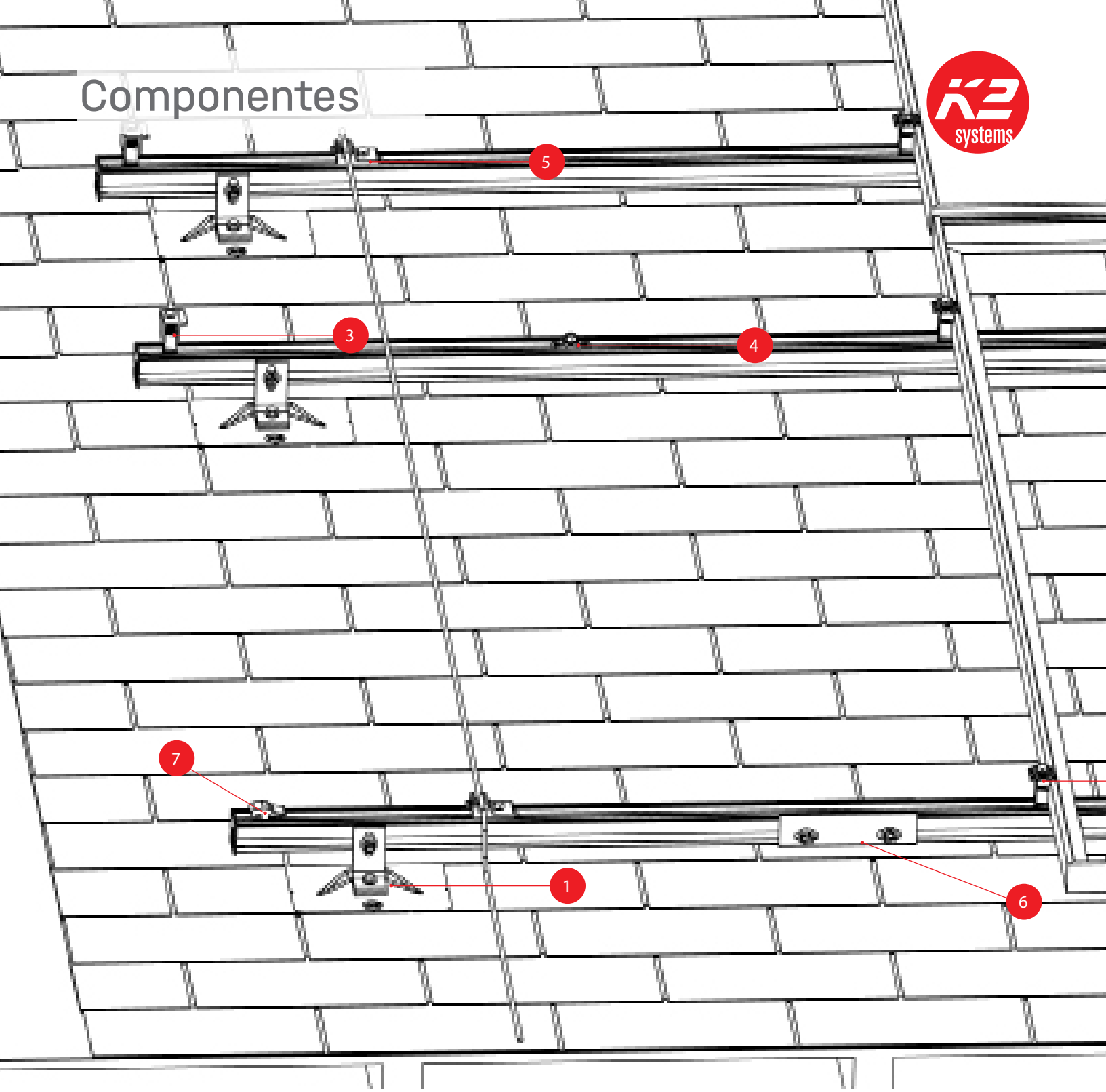
Opcional



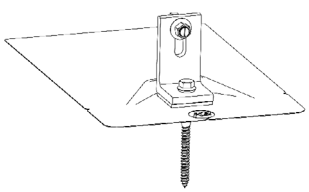




Componentes

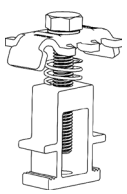


1 2000156 / 2000157



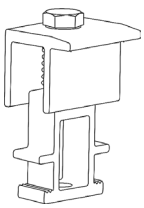
K2 Flash Comp Kit, Mill / Dark

2 4000229/4000230



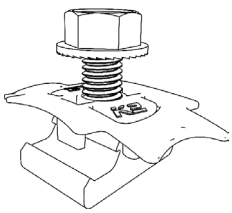
K2 Mid Clamp Set, M8×40, Dark/Mill

3 4000197/4000233



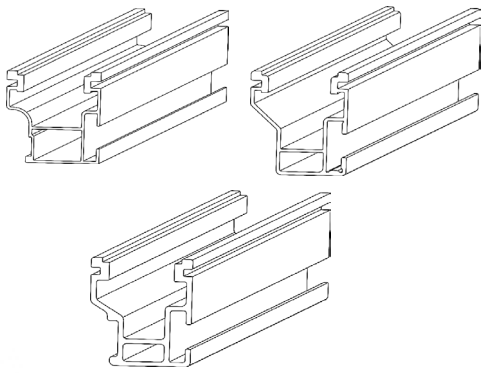
K2 End Clamp, MIll/ Dark

4 4000629-H



CR Micro inverter & OPT, 13mm Hex Kit

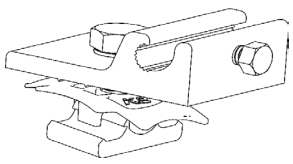
! 4000019/20, 4000021/22
4000662/663, 4000695/705



CR 44-X 166", 180" Mill/ Dark
CR 48-X 166", Mill/Dark
CR 48-XL 166" Mill/Dark

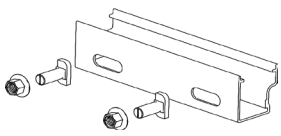
2

5 4000006-H



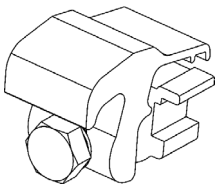
K2 Ground Lug,
13mm Hex Set

6 4000051/4000052



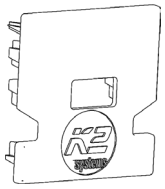
Rail Connector CR 44-
X, Set, Mill / Dark

7 4000050-H



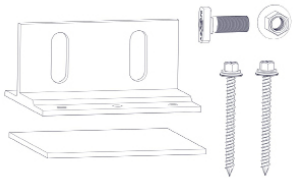
Yeti Hidden EC for
CR, 13mm Hex Set

8 4000176

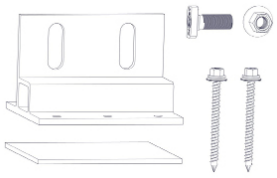


EndCap 44-X, K2

Accesorios compatibles con lámina compuesta

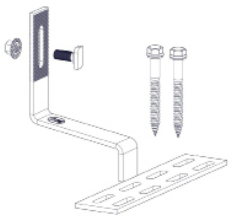


Splice Foot X, Set, Mill
4000113

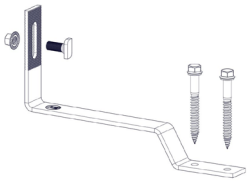


Splice Foot XL, Set, Mill
4000162

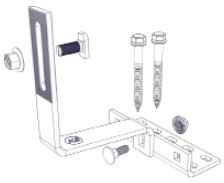
Accesorios para techos de tejas



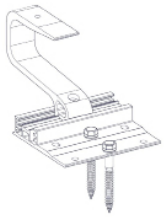
Universal Standard Hook, 9" Base, Kit
4000140



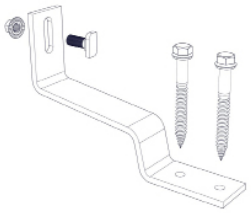
Flat Tile Hook X, Kit
4000141



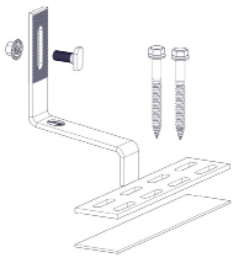
Universal Standard Hook +2, 5.5" Base, Kit
4000142



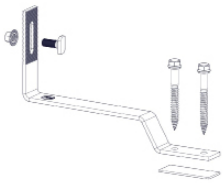
Tile Hook 3S Wide Base w/Hardware
4001294



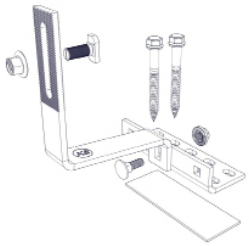
Flat Tile Hook, Set, W/lags
4000034



USH, 9", Base Kit, w/Butyl
4000140-B

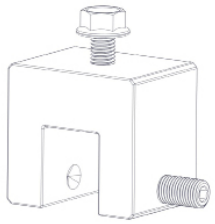


Flat Tile Hook X Kit, w/ Butyl
4000141-B

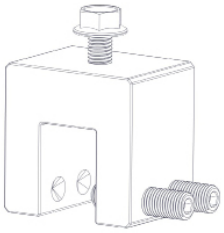


USH +2, 5.5" Base Kit, w/ Butyl
4000142-B

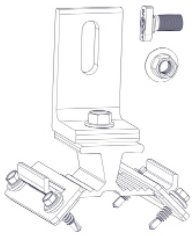
Accesorios para techos de metal



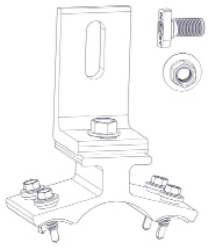
Standing Seam Power-Clamp Mini, Set
4000016



Standing Seam Power-Clamp Standard, Set
4000017



Trapezoidal PowerClamp, Kit
4000308

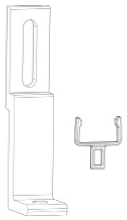


Corrugated PowerClamp, Kit
4000307

Techos de baja pendiente Planos/Concreto



T-Foot X 6" Kit, Mill
4000080



Big Foot 6" w/ 3"+ Chem Link Clip
4000218

Otros accesorios compatibles



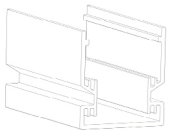
Wire Management Clip, Omega, Black
4005394



Wire Management Clip, TC
4000069



HEYClip SunRunner Cable Clip SS, S6404
4000382



CrossRail 3" Black Sleeve 48-X,48-XL
4000583



L-Foot Slotted Set, Mill/Dark
4000630/631

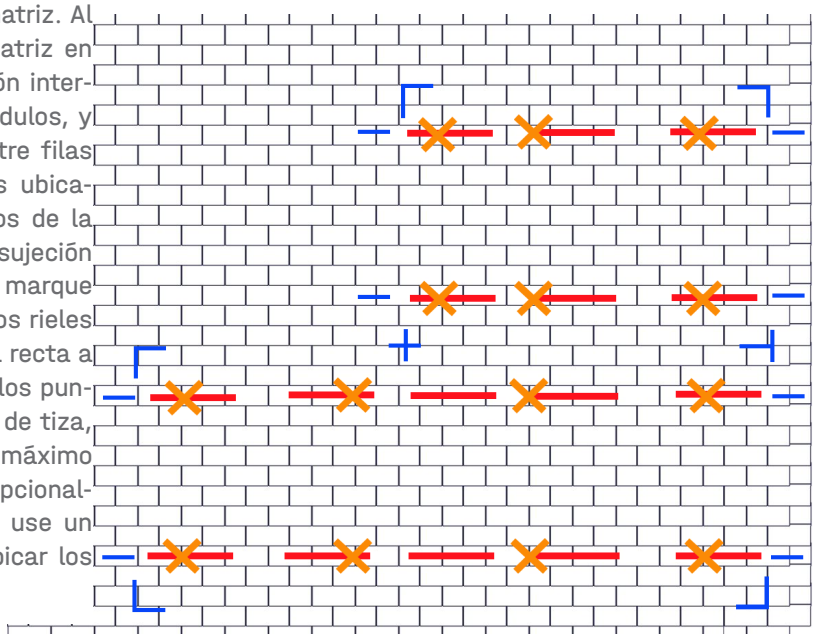
Ensamble

NOTA: Elija el accesorio de techo apropiado de las opciones anteriores y siga la guía rápida de accesorios de techo para obtener instrucciones detalladas de diseño e instalación. También puede encontrar videos de instalación para todos los accesorios de techo en nuestro sitio web.

Teja Compuesta

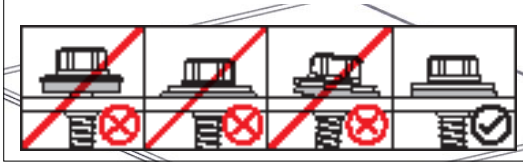
1

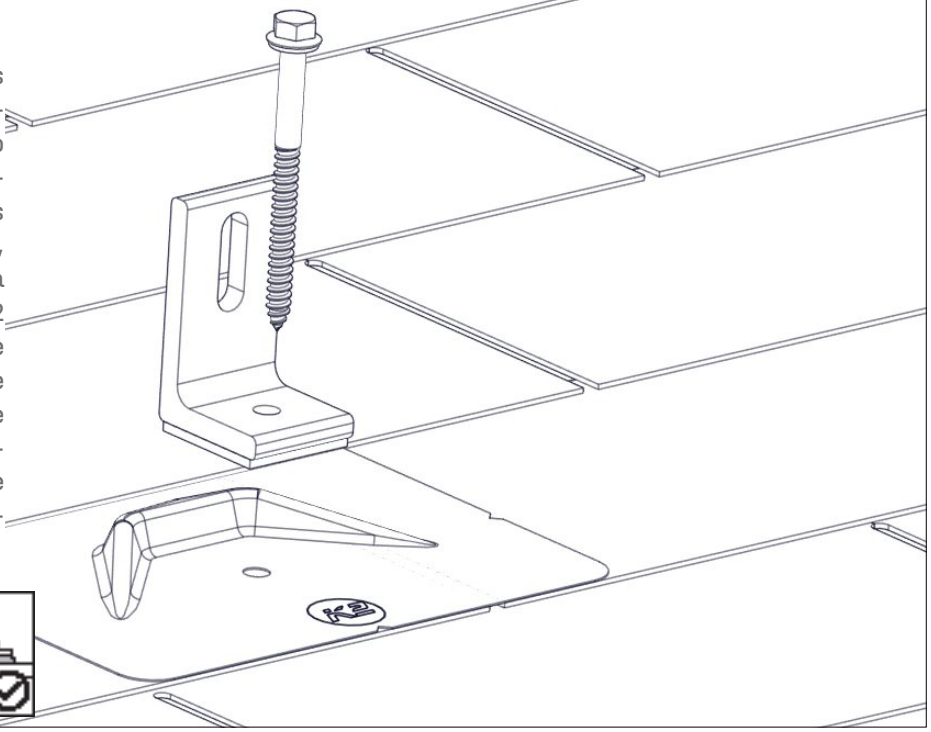
! Con tiza o crayón, marque las esquinas del módulo en el borde exterior de la matriz. Al marcar el factor de huella de la matriz en +0,67" para los espacios de sujeción intermedios en cada intersección de módulos, y +0,25-0,75" de espacio térmico entre filas separadas de módulos. Marque las ubicaciones de los rieles en ambos lados de la matriz de acuerdo con la zona de sujeción del fabricante del módulo. Luego marque líneas de tiza entre las marcas de los rieles para instalar los accesorios en línea recta a lo largo de las tejas. Ahora marque los puntos de fijación a lo largo de la línea de tiza, refiriéndose al espacio de fijación máximo diseñado y al voladizo del riel. Opcionalmente, cuando se fije a las vigas, use un martillo para golpear el techo y ubicar los miembros estructurales.



2

! Instale los accesorios en las posiciones de montaje especificadas según al plan de diseño del proyecto. [Para obtener instrucciones más detalladas sobre el K2 Flash Comp Kit, consulte la Quick Guide.] Para todos los accesorios de techo K2 que utilizan una arandela de sellado en el sujetador. el cierre debe apretarse hasta que la arandela de sellado se asienta al ras la montura, no apriete demasiado ni subtorsione el sujetador.

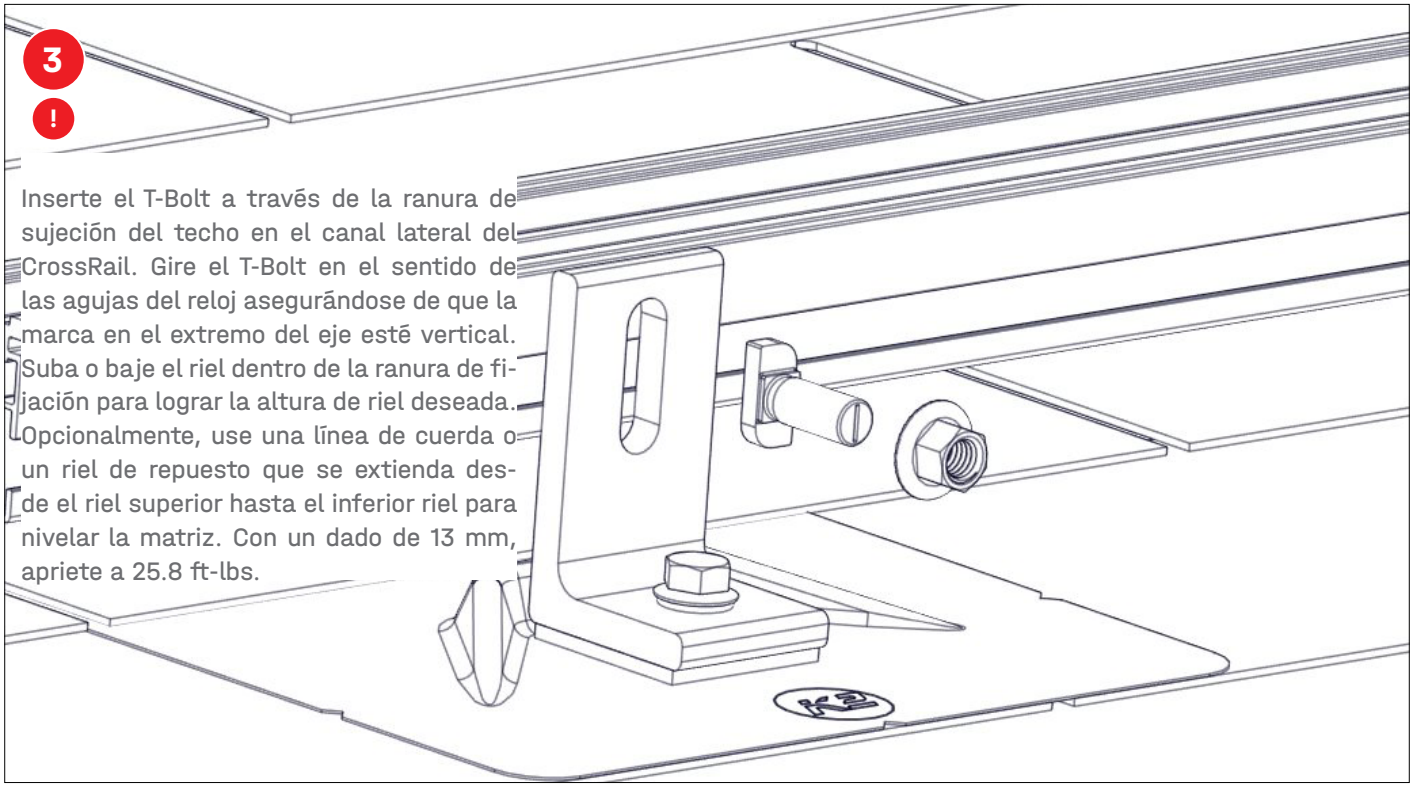




3

!

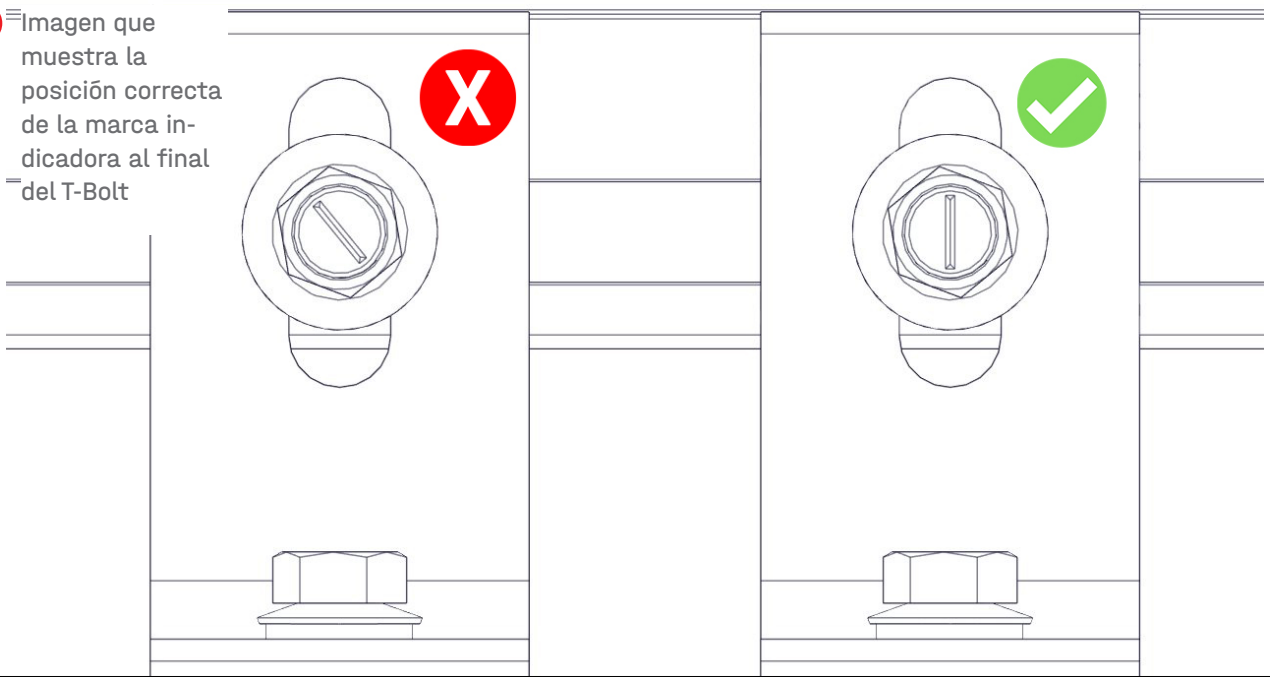
Inserte el T-Bolt a través de la ranura de sujeción del techo en el canal lateral del CrossRail. Gire el T-Bolt en el sentido de las agujas del reloj asegurándose de que la marca en el extremo del eje esté vertical. Suba o baje el riel dentro de la ranura de fijación para lograr la altura de riel deseada. Opcionalmente, use una línea de cuerda o un riel de repuesto que se extienda desde el riel superior hasta el inferior riel para nivelar la matriz. Con un dado de 13 mm, apriete a 25.8 ft-lbs.



3a

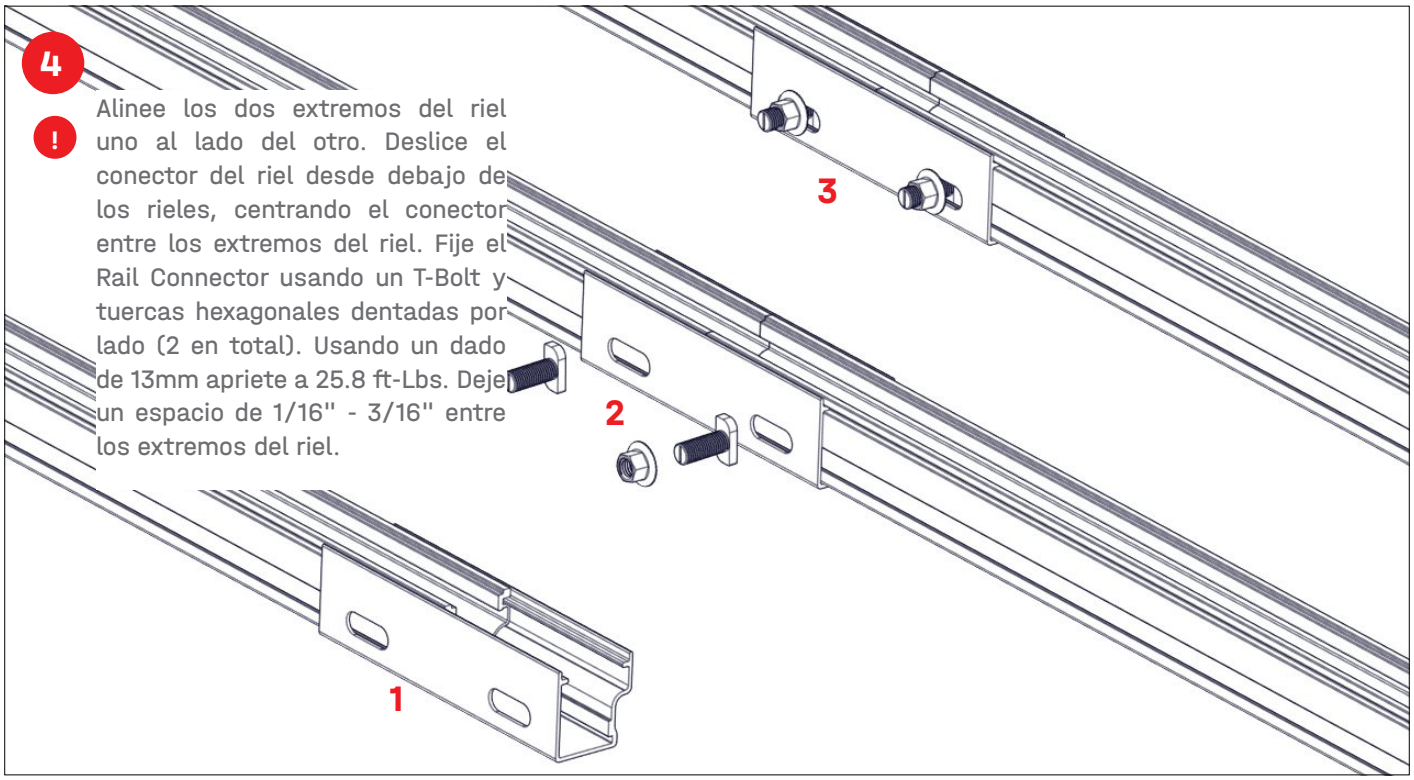
!

Imagen que muestra la posición correcta de la marca indicadora al final del T-Bolt



4

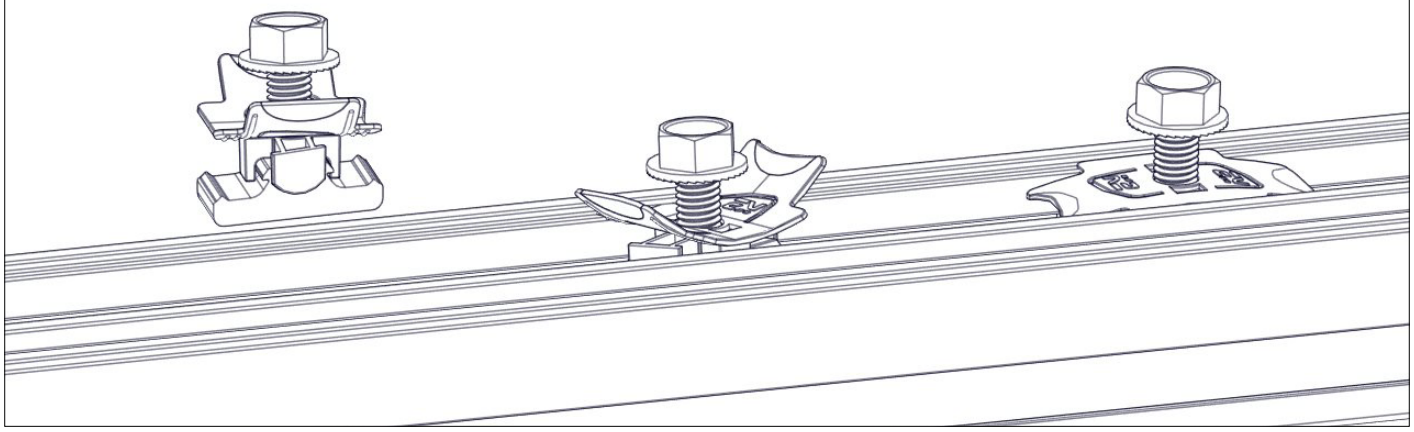
Alinee los dos extremos del riel uno al lado del otro. Deslice el conector del riel desde debajo de los rieles, centrando el conector entre los extremos del riel. Fije el Rail Connector usando un T-Bolt y tuercas hexagonales dentadas por lado (2 en total). Usando un dado de 13mm apriete a 25.8 ft-Lbs. Deje un espacio de 1/16" - 3/16" entre los extremos del riel.



5

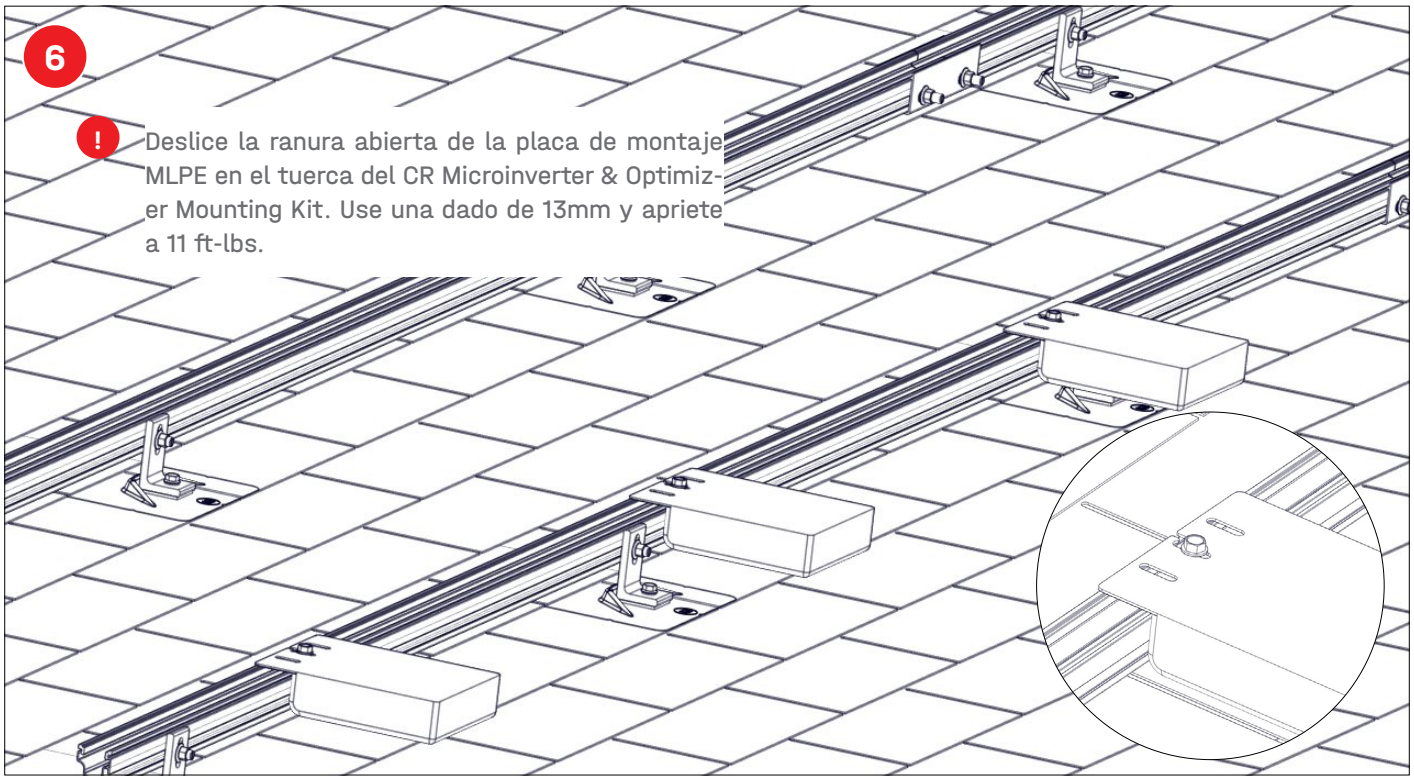
Para el montaje MLPE, utilice el CR Microinverter & Optimizer Mounting Kit. Marque los lugares de instaalción del MLPE en el riel. Con las lengüetas de instalación de plástico, inserte el CR Microinverter & Optimizer Mounting Kit en el canal del riel y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que la lengüeta de plástico se asiente en el riel.

Nota: Utilice este método de instalación para todos los componentes que tengan un MK4



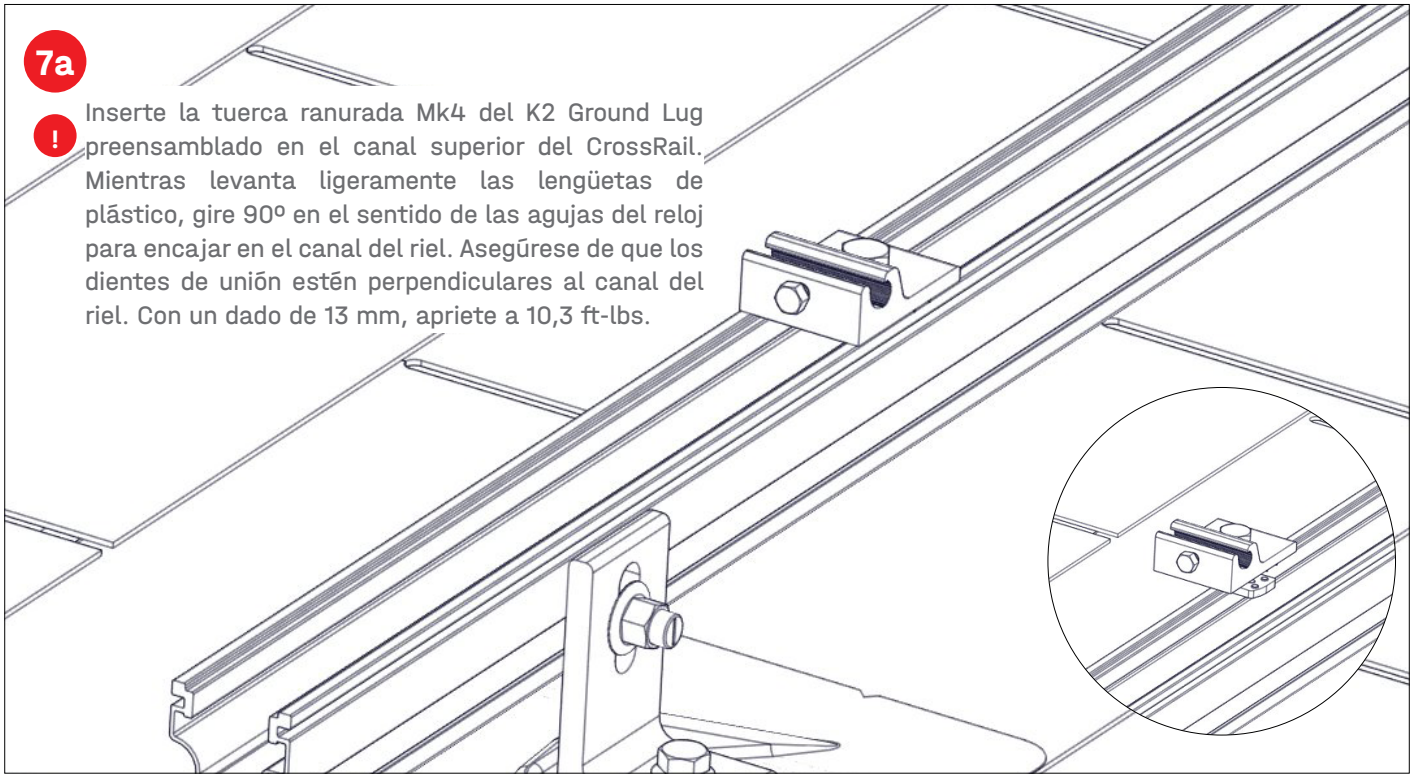
6

Deslice la ranura abierta de la placa de montaje MLPE en el tuerca del CR Microinverter & Optimizer Mounting Kit. Use una dado de 13mm y apriete a 11 ft-lbs.



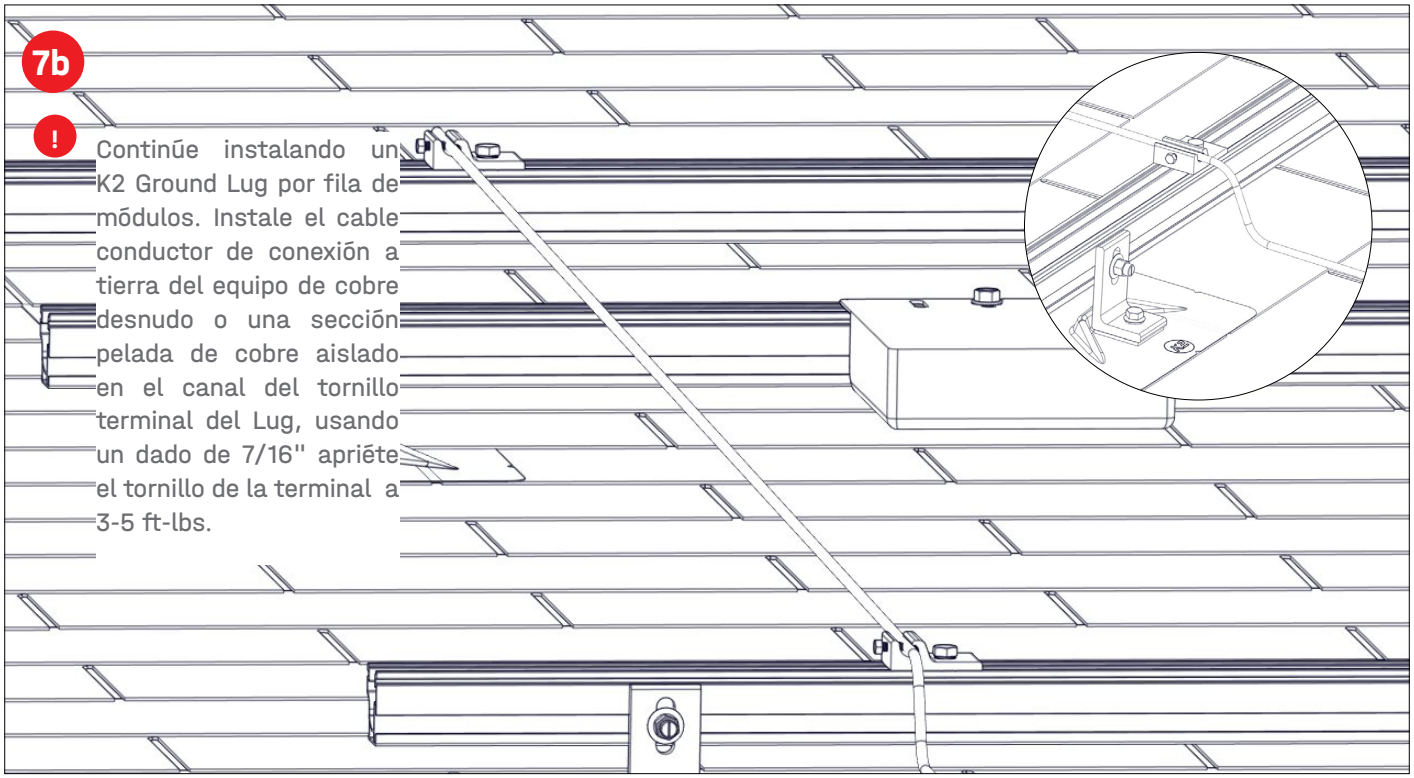
7a

Inserte la tuerca ranurada Mk4 del K2 Ground Lug preensamblado en el canal superior del CrossRail. Mientras levanta ligeramente las lengüetas de plástico, gire 90º en el sentido de las agujas del reloj para encajar en el canal del riel. Asegúrese de que los dientes de unión estén perpendiculares al canal del riel. Con un dado de 13 mm, apriete a 10,3 ft-lbs.



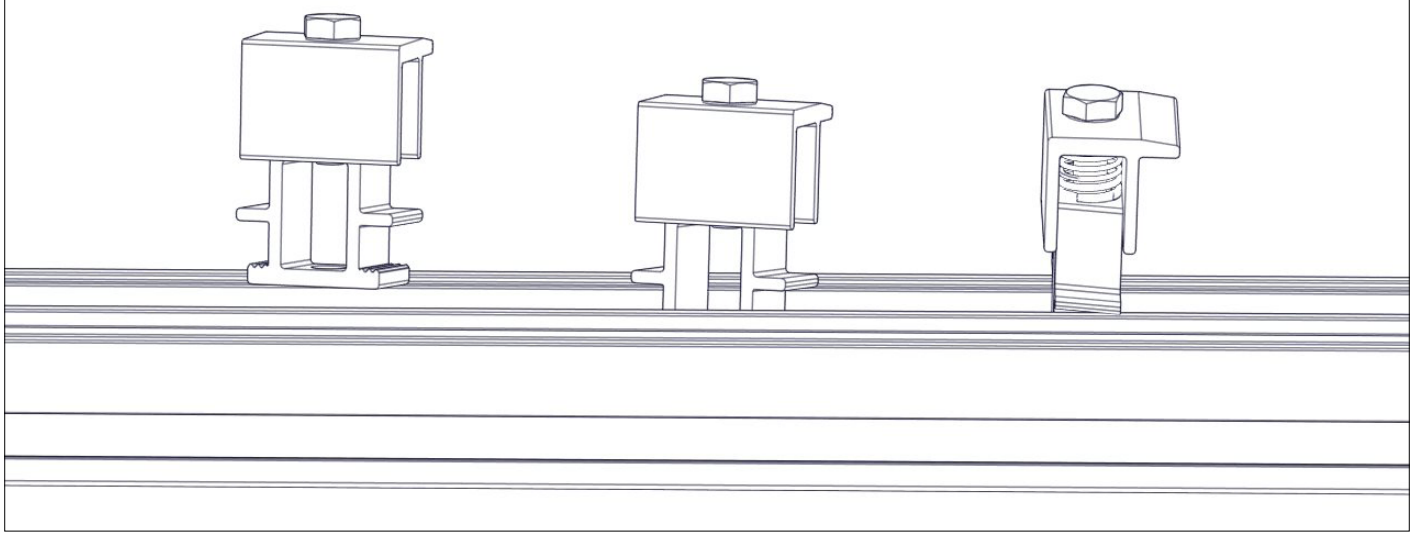
7b

! Continúe instalando un K2 Ground Lug por fila de módulos. Instale el cable conductor de conexión a tierra del equipo de cobre desnudo o una sección pelada de cobre aislado en el canal del tornillo terminal del Lug, usando un dado de 7/16" apriete el tornillo de la terminal a 3-5 ft-lbs.



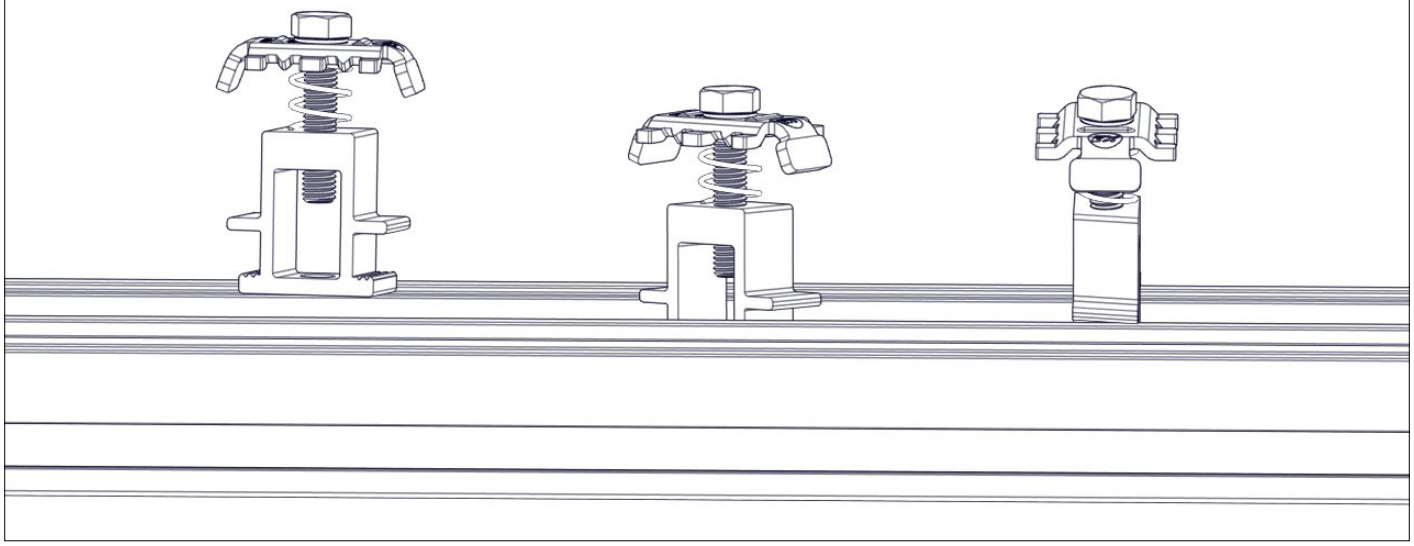
8

! Instale las K2 Clamps en el riel, girándolas en el sentido de las agujas del reloj.



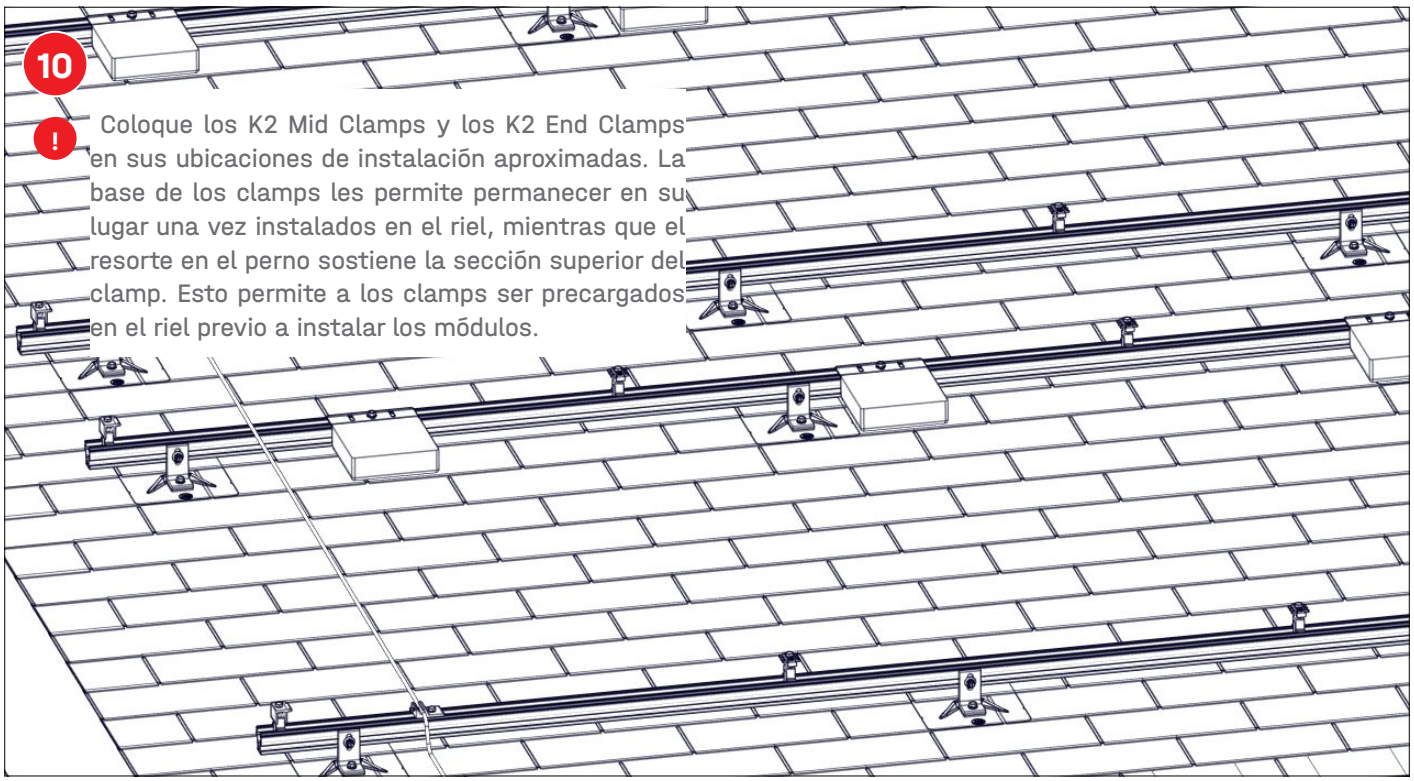
9

Instale las K2 Mid Clamps en el riel, girándolas en el sentido de las agujas del reloj.



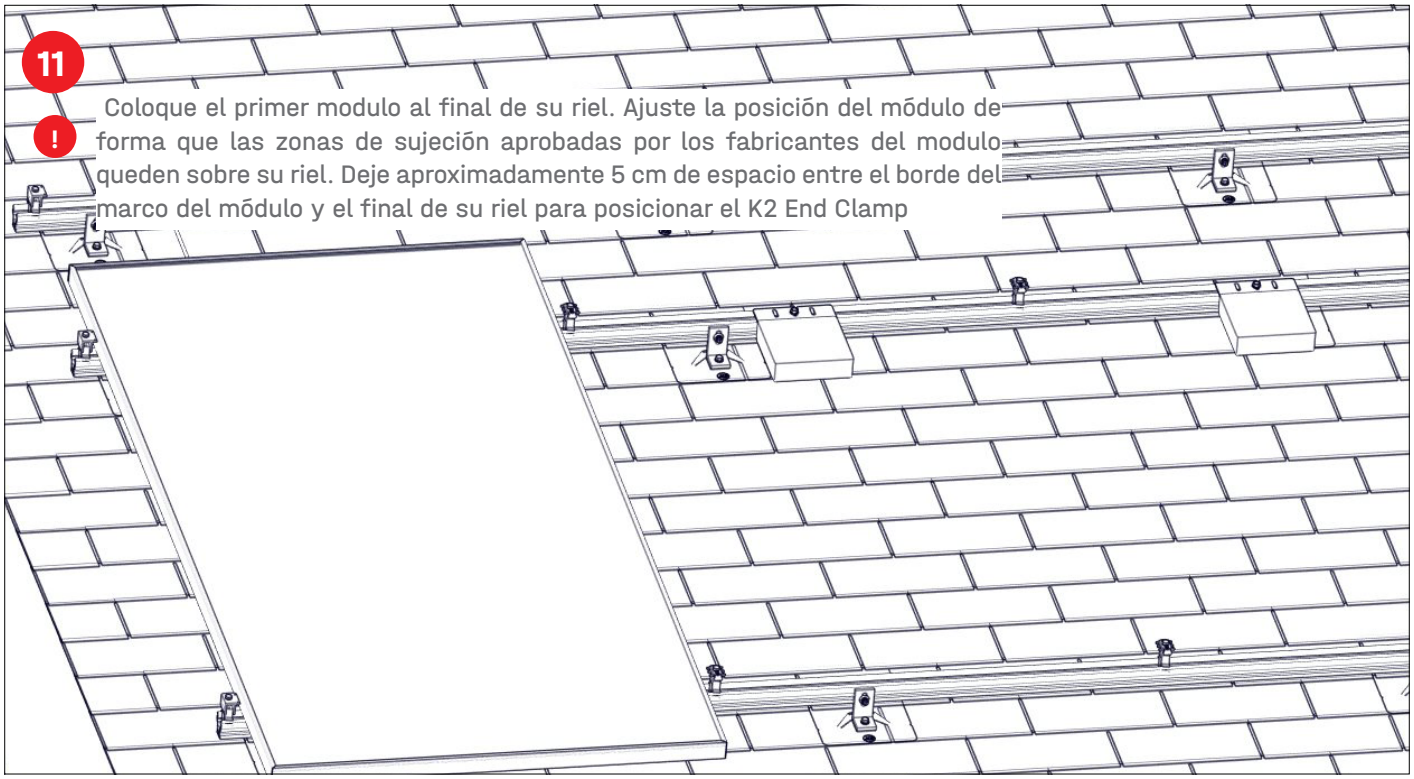
10

Coloque los K2 Mid Clamps y los K2 End Clamps en sus ubicaciones de instalación aproximadas. La base de los clamps les permite permanecer en su lugar una vez instalados en el riel, mientras que el resorte en el perno sostiene la sección superior del clamp. Esto permite a los clamps ser precargados en el riel previo a instalar los módulos.



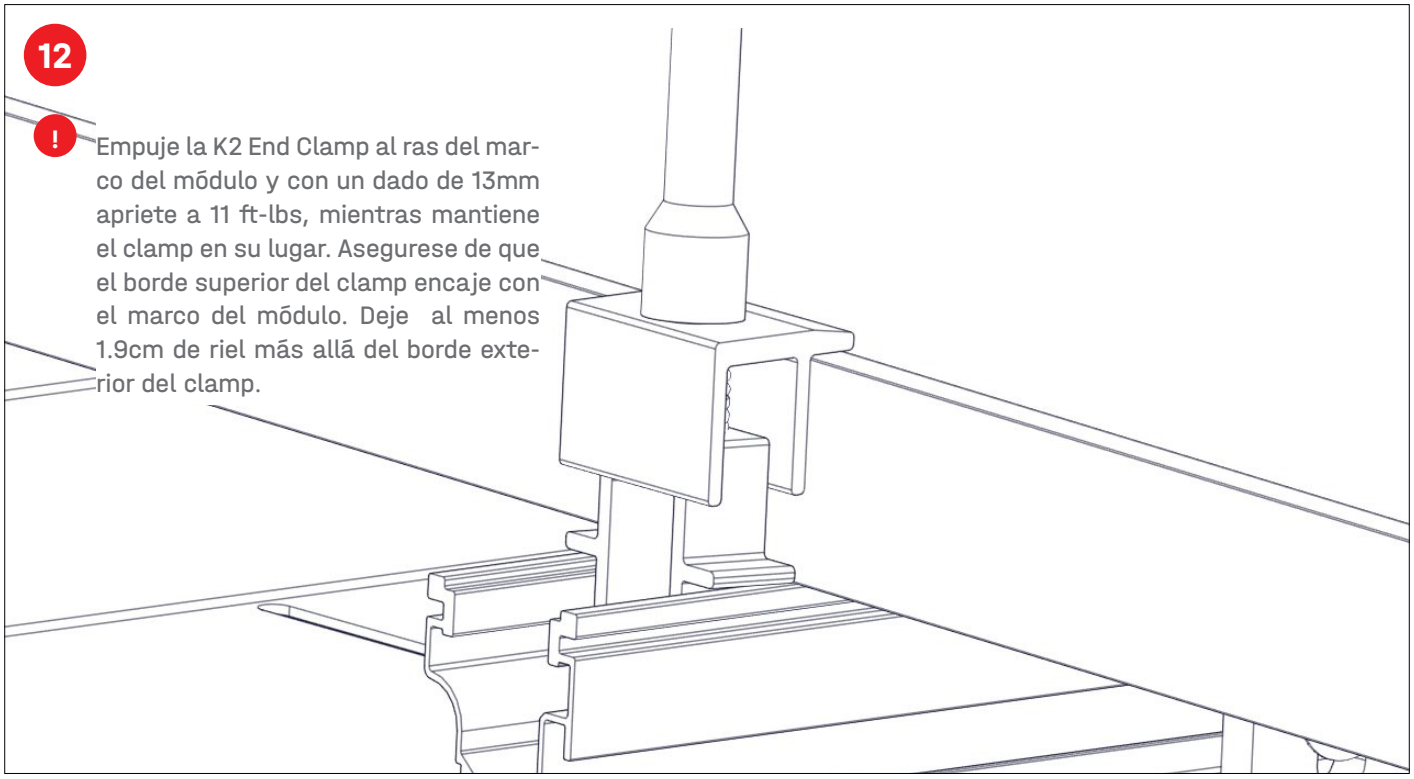
11

! Coloque el primer modulo al final de su riel. Ajuste la posición del módulo de forma que las zonas de sujeción aprobadas por los fabricantes del modulo queden sobre su riel. Deje aproximadamente 5 cm de espacio entre el borde del marco del módulo y el final de su riel para posicionar el K2 End Clamp



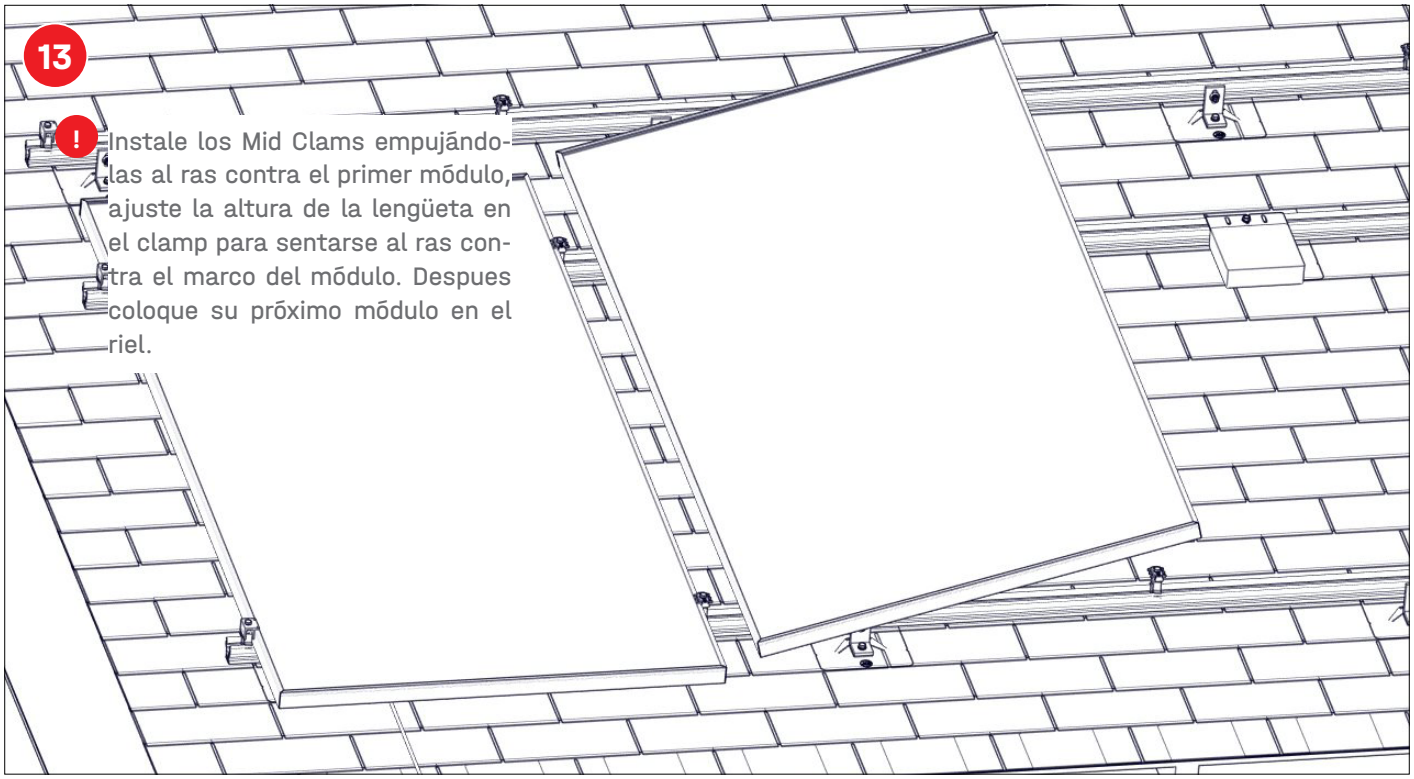
12

! Empuje la K2 End Clamp al ras del marco del módulo y con un dado de 13mm apriete a 11 ft-lbs, mientras mantiene el clamp en su lugar. Asegurese de que el borde superior del clamp encaje con el marco del módulo. Deje al menos 1.9cm de riel más allá del borde exterior del clamp.



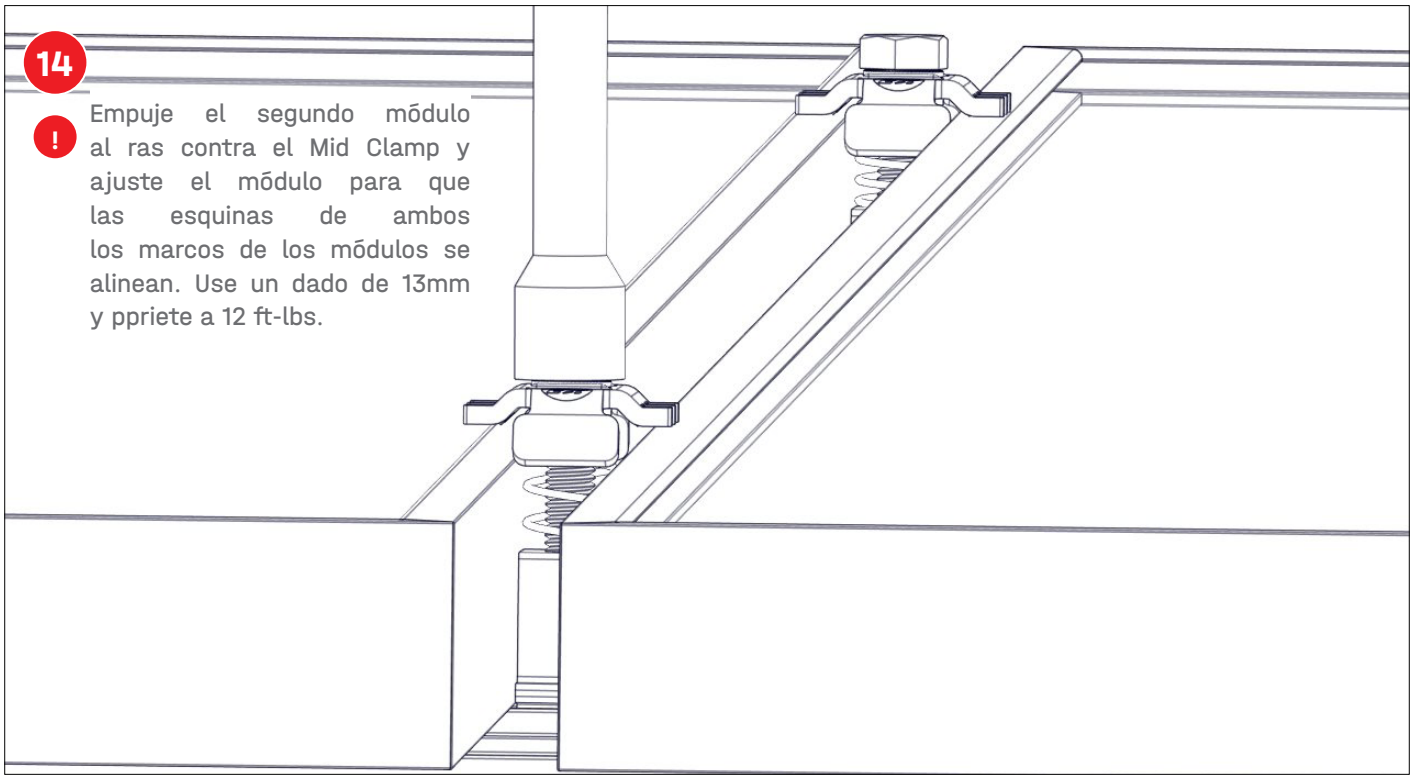
13

Instale los Mid Clams empujándolas al ras contra el primer módulo, ajuste la altura de la lengüeta en el clamp para sentarse al ras contra el marco del módulo. Despues coloque su próximo módulo en el riel.



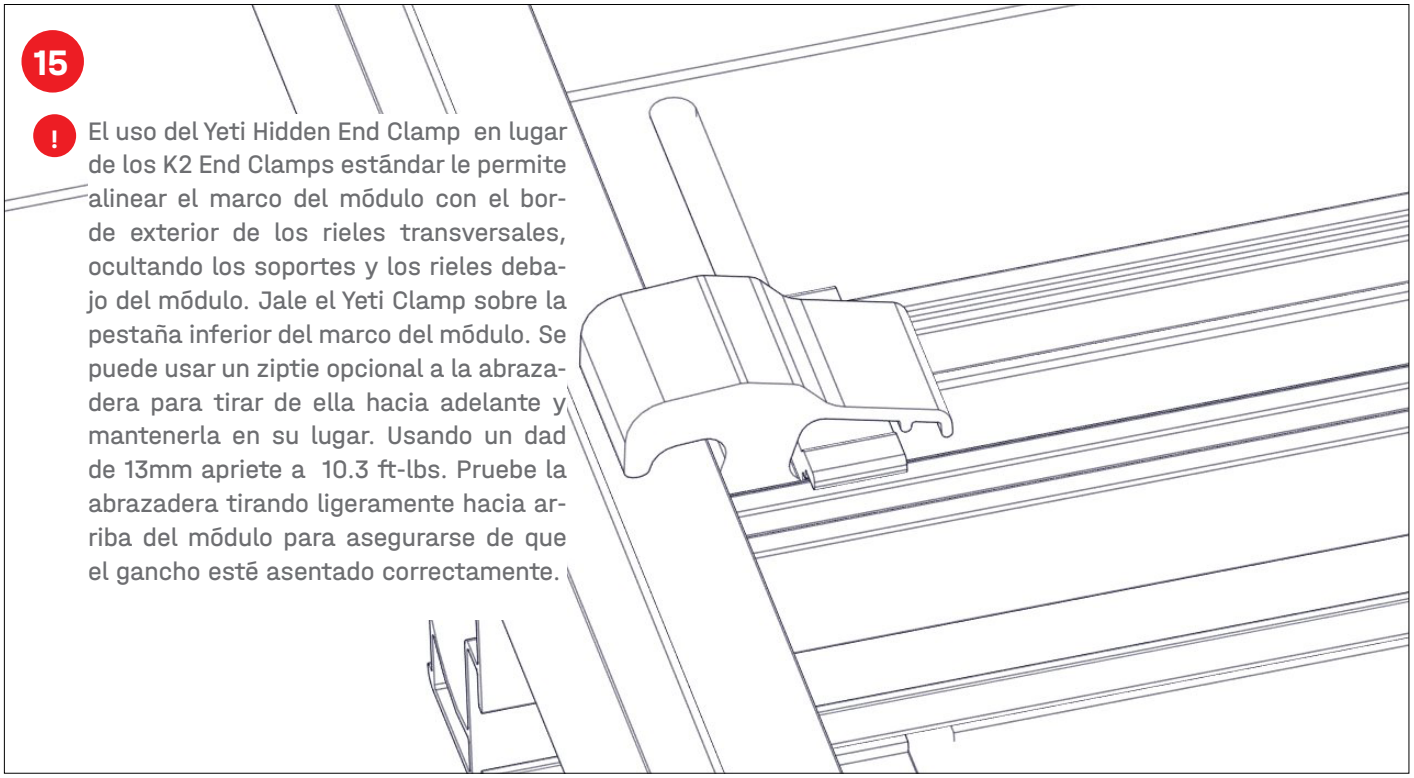
14

Empuje el segundo módulo al ras contra el Mid Clamp y ajuste el módulo para que las esquinas de ambos los marcos de los módulos se alinean. Use un dado de 13mm y ppriete a 12 ft-lbs.



15

! El uso del Yeti Hidden End Clamp en lugar de los K2 End Clamps estándar le permite alinear el marco del módulo con el borde exterior de los rieles transversales, ocultando los soportes y los rieles debajo del módulo. Jale el Yeti Clamp sobre la pestaña inferior del marco del módulo. Se puede usar un ziptie opcional a la abrazadera para tirar de ella hacia adelante y mantenerla en su lugar. Usando un dad de 13mm apriete a 10.3 ft-lbs. Pruebe la abrazadera tirando ligeramente hacia arriba del módulo para asegurarse de que el gancho esté asentado correctamente.



16

! Se puede colocar una End Cap opcional al final de los rieles para crear una apariencia estética limpia.



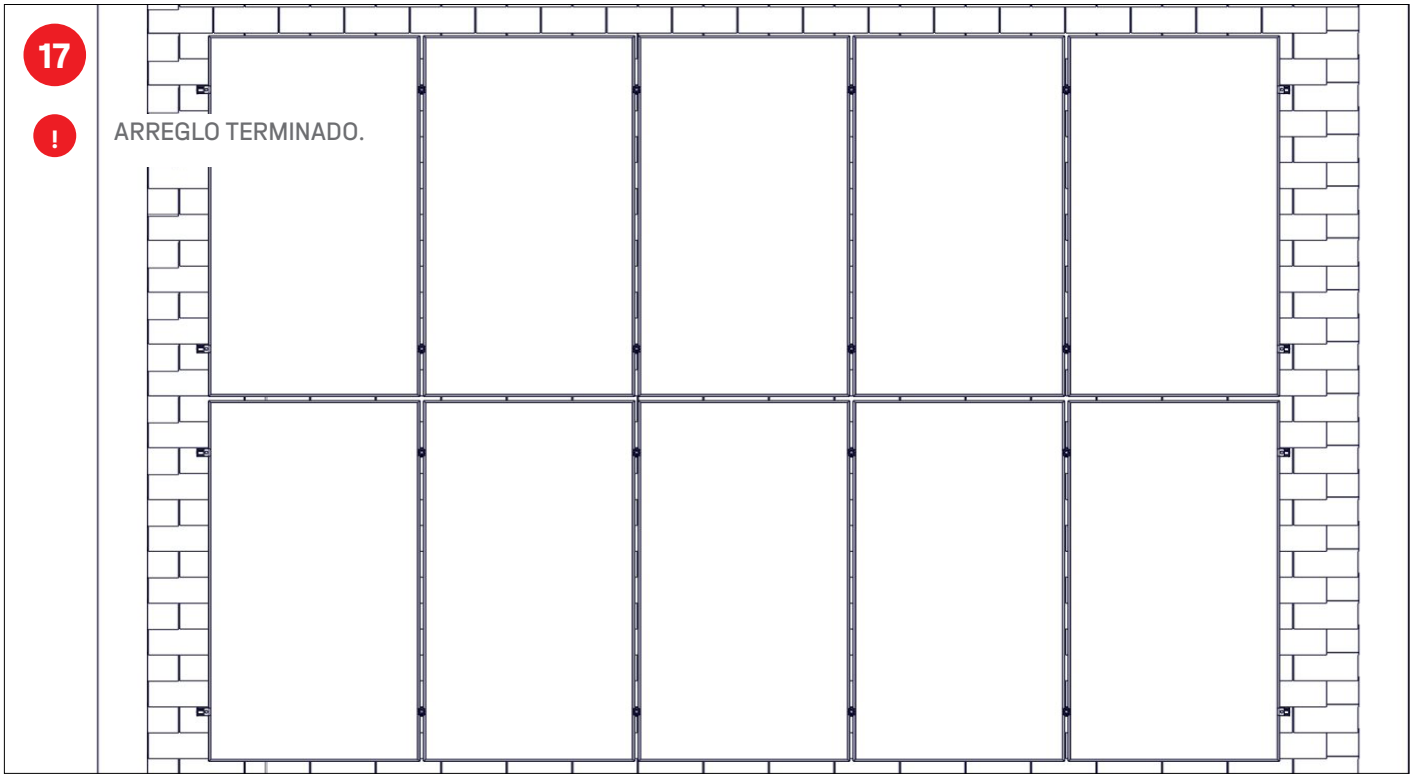
Se puede colocar una CrossRail Sleeve opcional al final de los rieles para que coincida con el riel en color negro y mejorar la estética del arreglo.



17

!

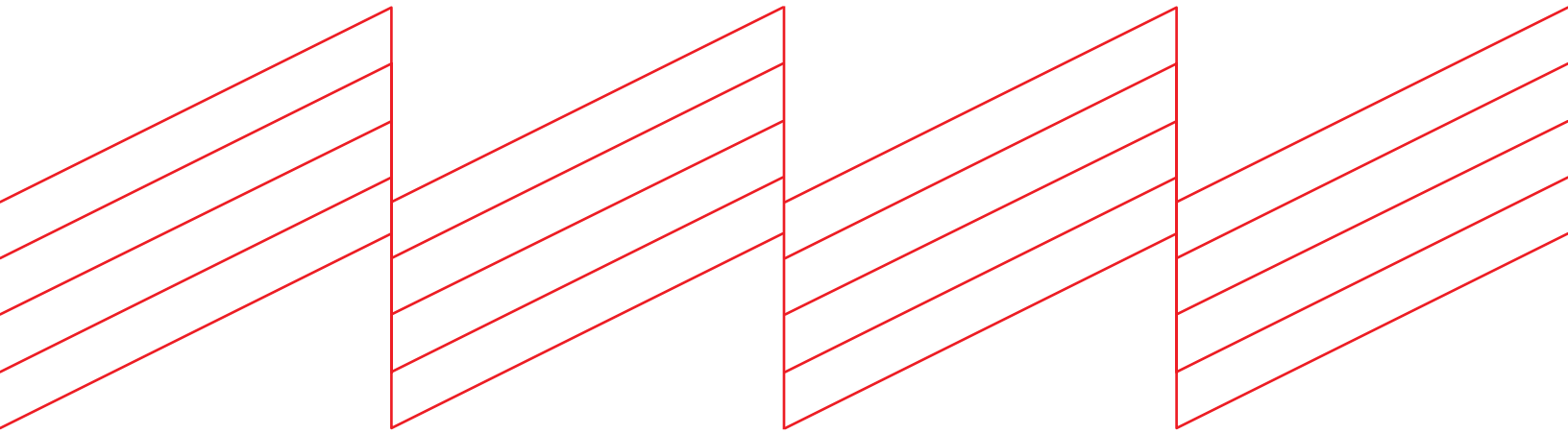
ARREGLO TERMINADO.



Notas

Notas

Connecting Strength



K2 Systems México

K2 Systems México · Prol. Av. el Colli Bodega 17 Col.
Paraísos del Colli, C.P. 45069 Zapopan, Jal.• México

+52.33.3575.9380 • info@k2-systems.mx

www.k2-systems.com/es-mx

Sistema CrossRail Assembly ESV1 | 0526 • Sujeta a cambios

Las ilustraciones del producto son ejemplares y pueden diferir del original.