

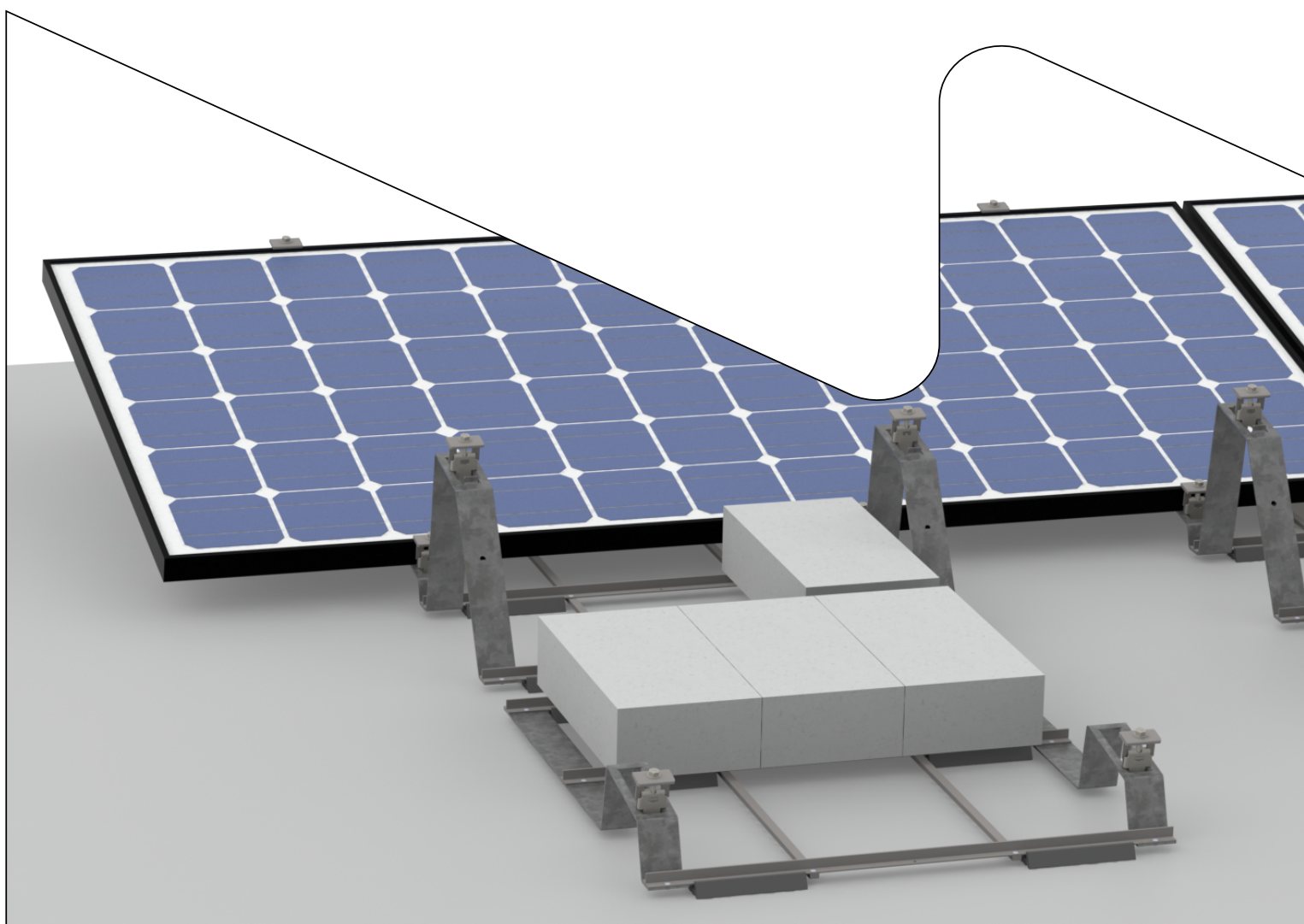


Connecting Strength

Sistema The South Face



INSTRUCCIONES DE ENSAMBLE





Contenido

/Acerca de nosotros	3
/Información general de seguridad	4
/Se aplican las siguientes pautas	5
/Requisitos del techo	5
/Conexión y puesta a tierra	6
/Resistencia al fuego	7
/Clasificación mecánica	7
/Módulos compatibles	7
/Herramientas requeridas	8
/Especificaciones de Torque	8
/Componentes	9
/Variaciones de chasis	11
/Distribución utilizando plantillas	11
/Ensamble	15
/Notas	17

Calidad probada-Varias certificaciones

K2 Systems es sinónimo de conexiones seguras, máxima calidad y precisión. 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 32 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 estructurales a 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 y funcional. Nuestra línea de productos se conforma de algunos componentes que al unificarse 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/centro-de-recursos/documentacion>

- /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 en techo deben estar de acuerdo con las regulaciones aplicables y se debe utilizar equipo de protección contra caídas cuando la altura del techo exceda los 3 m.
- /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 <https://k2-systems.com/es-mx/centro-de-recursos/documentacion/> 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 <https://k2-systems.com/es-mx/centro-de-recursos/documentacion/>. 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.
- /Cualquier componente que presente signos de daño que comprometa la seguridad deberá ser reemplazado inmediatamente.

Se aplican las siguientes pautas

El sistema South Face se puede instalar de serie en las siguientes condiciones. Incluso si el sistema es capaz de satisfacer demandas más altas mediante la integración de estándares de seguridad, póngase en contacto con su contacto en K2 Systems si se exceden los valores especificados.



Requisitos del techo

/La integridad estructural del techo debe ser revisada en el sitio y aprobada por un ingeniero estructural autorizado.

/Altura máxima del techo: 150 pies / 45.72 mts.

/Inclinación del techo: 0° a 5°.

/Distancia mínima al borde del techo: 76.2 cm (2.5ft)

Conexión y puesta a tierra

El Sistema South Face ha obtenido una lista de sistema UL 2703 de Underwriter's Laboratories (UL).

En la Figura 1, a continuación, se muestra un diagrama típico de aterrizado/equipotencialidad. Las instalaciones específicas pueden variar según las condiciones del sitio y requisitos de la Autoridad con Jurisdicción.

Cada conexión eléctrica ha sido evaluada a una clasificación máxima de fusible de 30A. Cuando se instala según estas instalaciones instrucciones, todas las conexiones cumplen con los requisitos de NEC 690.43.

La instalación se debe volver a inspeccionar periódicamente en busca de componentes que hayan perdido su torque y para detectar cualquier corrosión.

Este sistema de estanterías se puede usar para conectar a tierra y/o montar un módulo fotovoltaico que cumpla con UL 61730 solo cuando el módulo específico ha sido evaluado para conexión a tierra y/o montaje de acuerdo con las instrucciones incluidas.

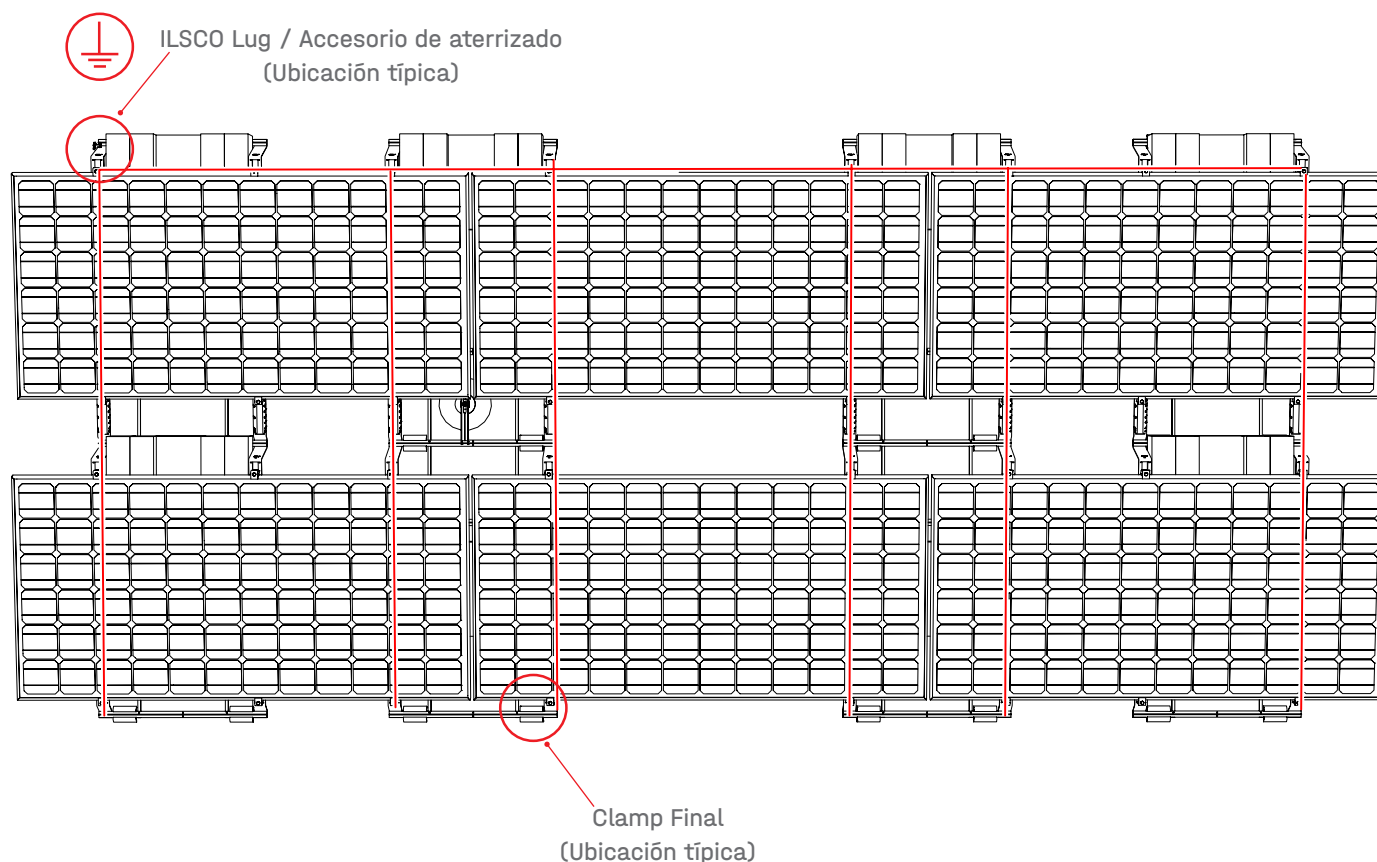


Figura 1: Conexiones de unión mostradas en rojo. Para ciertas jurisdicciones, las conexiones de unión y puesta a tierra se identifican en ubicaciones típicas.



Resistencia al Fuego

El sistema South Face ha sido sometido a pruebas de rendimiento de incendio de acuerdo con la norma UL 2703, Fire Performance. Se obtiene una clasificación de incendio de Clase A del sistema cuando se usa el sistema South Face en las siguientes condiciones:

/Inclinación del techo de 0° a 7°.

/Se utiliza en combinación con un módulo listado en UL 61730 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.

/El sistema South Face se puede instalar utilizando cualquier distancia de separación del módulo 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 61730.

/Los resultados del sistema de montaje 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.

Clasificación Mecánica

El sistema South Face ha sido evaluado con éxito para carga mecánica de acuerdo con los requisitos de UL 2703, Sección 21.

/Sistema probado con un tamaño de módulo de 23,4ft² (2.17m²) con una carga de diseño mínima de 10psf (48.8kgf/m²) hacia abajo, 5psf (24.4kgf/m²) hacia arriba y 5psf (24.4kgf/m²) lateral.

/Las capacidades estructurales reales del sistema están definidas por un informe certificado K2 Base.

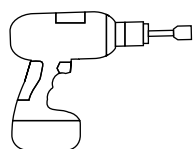
Módulos Compatibles

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>



Para cumplir con los sistemas de control de riesgos fotovoltaicos UL 3741, el sistema South Face solo está aprobado para su uso con módulos resistentes al fuego Tipo 1 y Tipo 2.

Herramientas requeridas



13mm



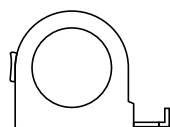
3-35 Nm
(2.21 lb-ft)



7/16"



≥3.0m



Torque

/Cross Clamp: 12 ft-lb (16.3 Nm)

/Microinverter Set: 12 ft-lb (16.3 Nm)

/MLPE Module Frame Mount: 15 ft-lb

/ILSCO Lug: 35 in-lb (3.95 N-m)

/ Mounting Bolt: 6.2 ft-lb (8.4 Nm)

/ Terminal Bolt: 3-5 ft-lb (3.9-6.8 Nm)

/South Face Ground Lug:

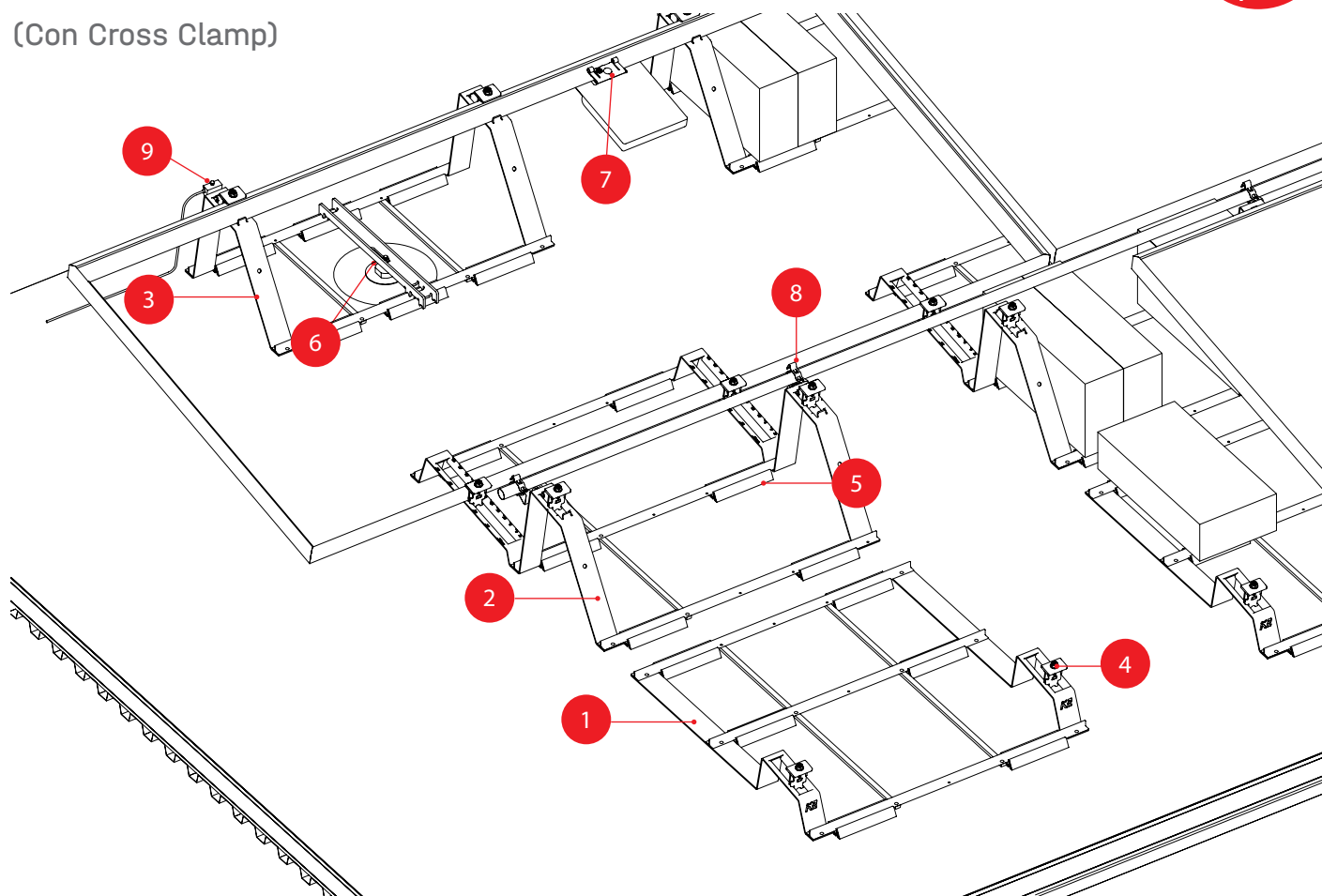
/ Mounting Bolt: 10 ft-lbs (13.5 Nm)

/Terminal bolt: 35-60 in-lbs (3.95 Nm - 6.78 Nm)

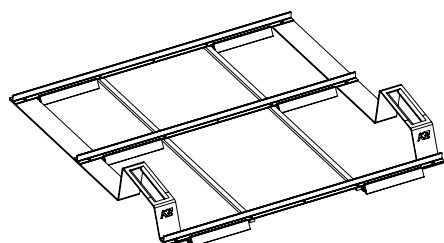
Las herramientas y los materiales para la instalación de elementos de terceros, como productos de fijación de techos, productos para cubrir y sellar techos o elementos utilizados para la unión y la conexión a tierra, no se enumeran aquí. Consulte las instrucciones de esos productos de tercero.

Componentes

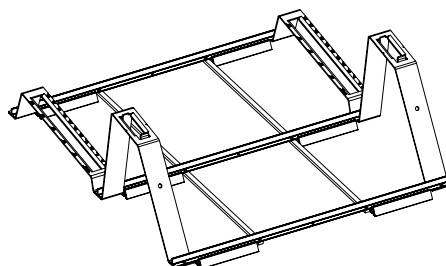
(Con Cross Clamp)



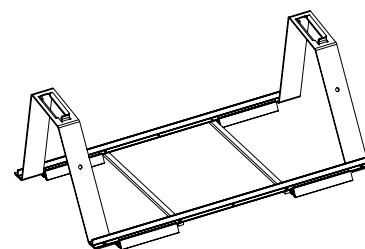
1 4000158
South Face Valley



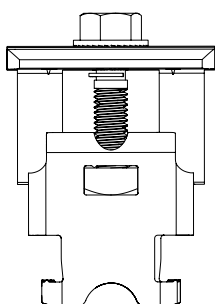
2 4000192
South Face Ridge



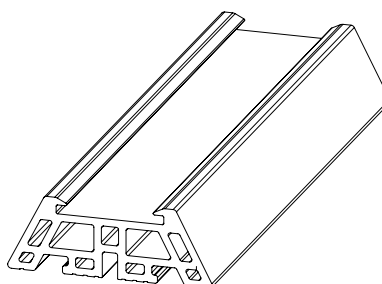
3 4000159
South Face Summit



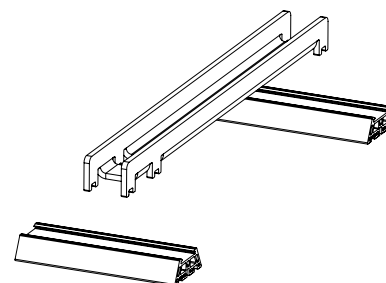
4 4000135
K2 Cross Clamp Set, Mill



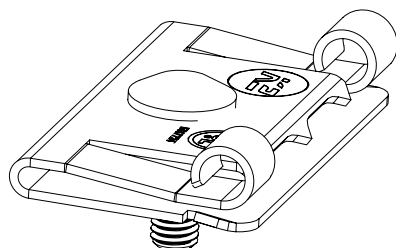
5 4000193
South Face Mat/Spacer Pad



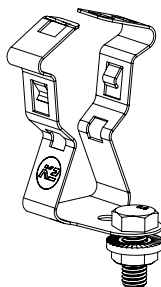
6 4000294
South Face Anchor Bracket, Kit



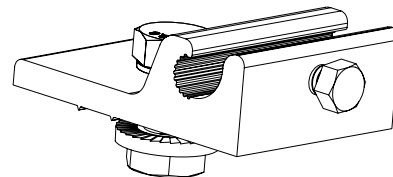
7 4000083
MLPE Module Frame Mount Kit



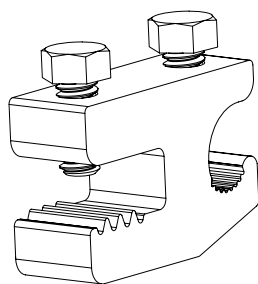
8 4000278
SF, K2 Conduit Clamp, Kit



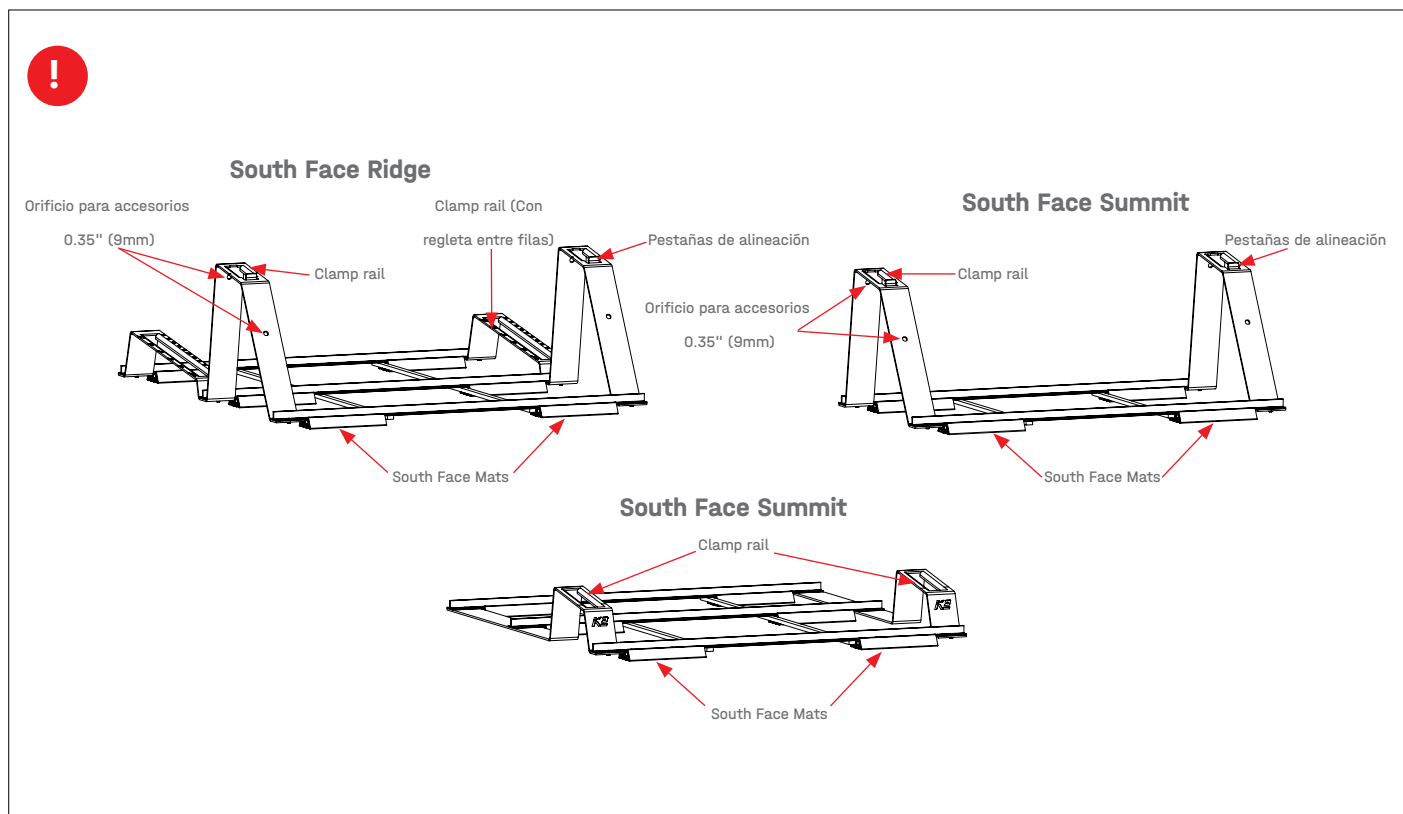
9 4000383
South Face K2 Ground Lug, Set



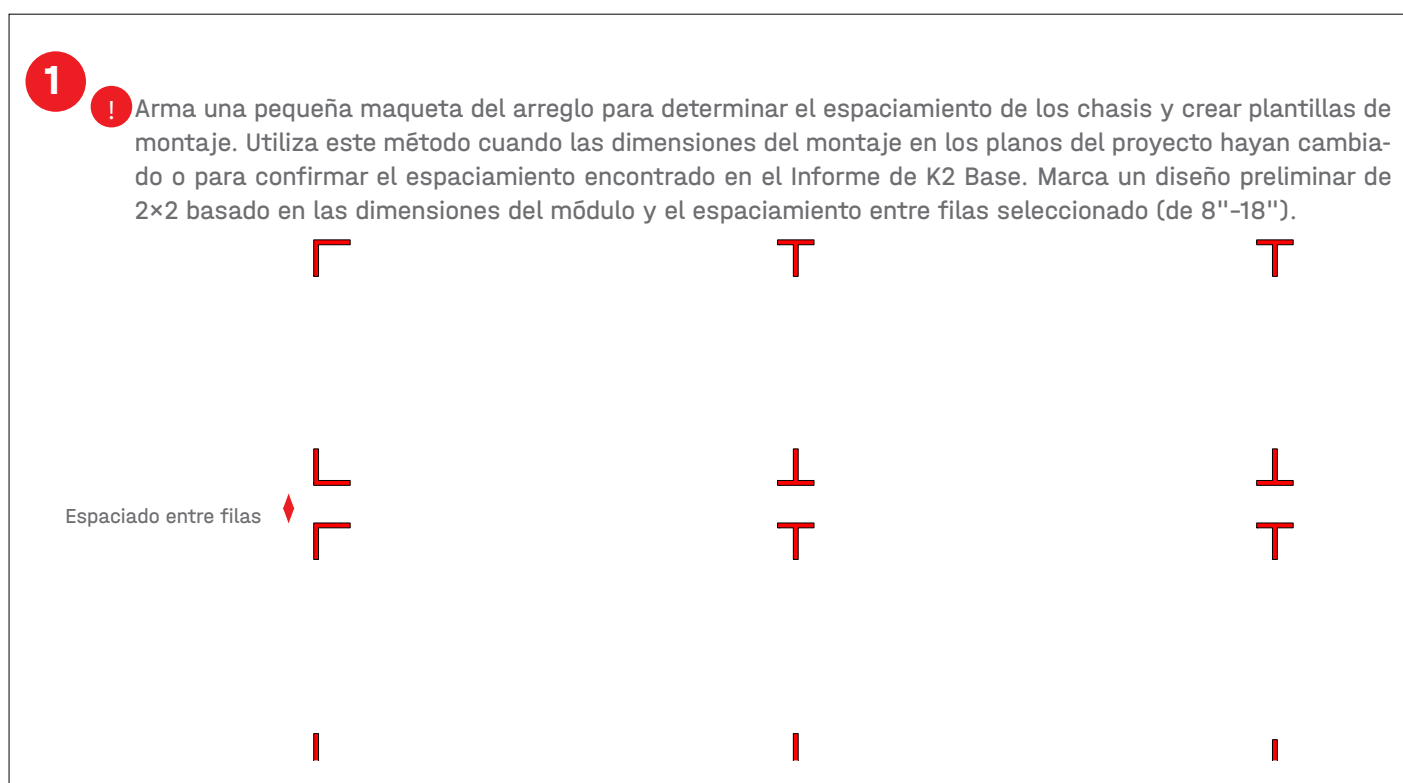
4000960
ILSCO Lug SGB-4



Variaciones de chasis



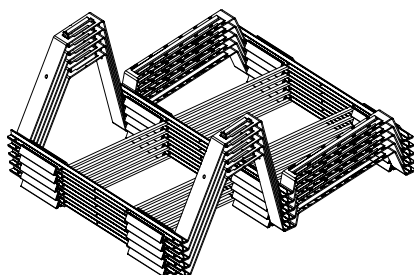
Distribución utilizando plantillas de montaje



2

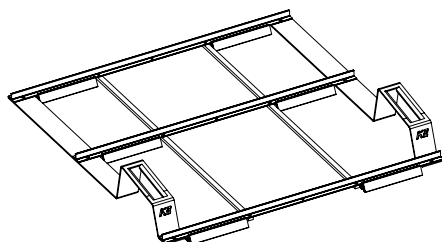


Saca nueve chasis del empaque para ensamblar la maqueta del arreglo. Si los planos de ensamble especifican el uso de chasis Ridge, Summit y Valley, entonces saca tres de cada uno.



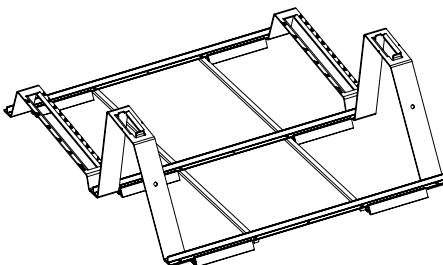
1

4000158
South Face Valley



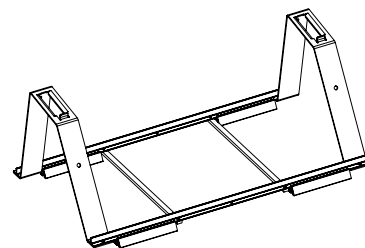
2

4000192
South Face Ridge



3

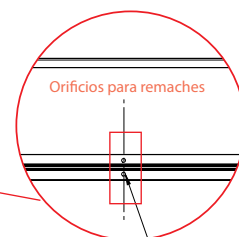
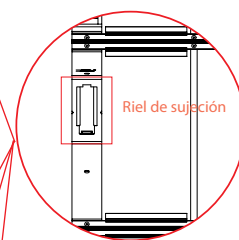
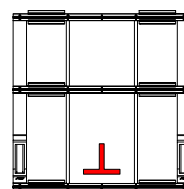
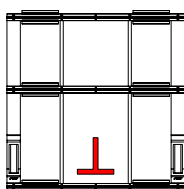
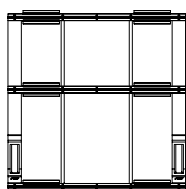
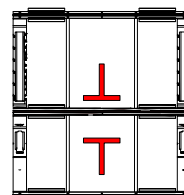
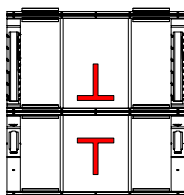
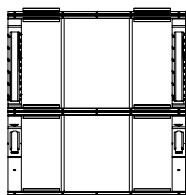
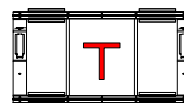
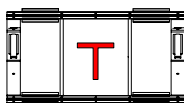
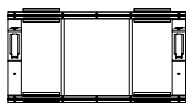
4000159
South Face Summit



3

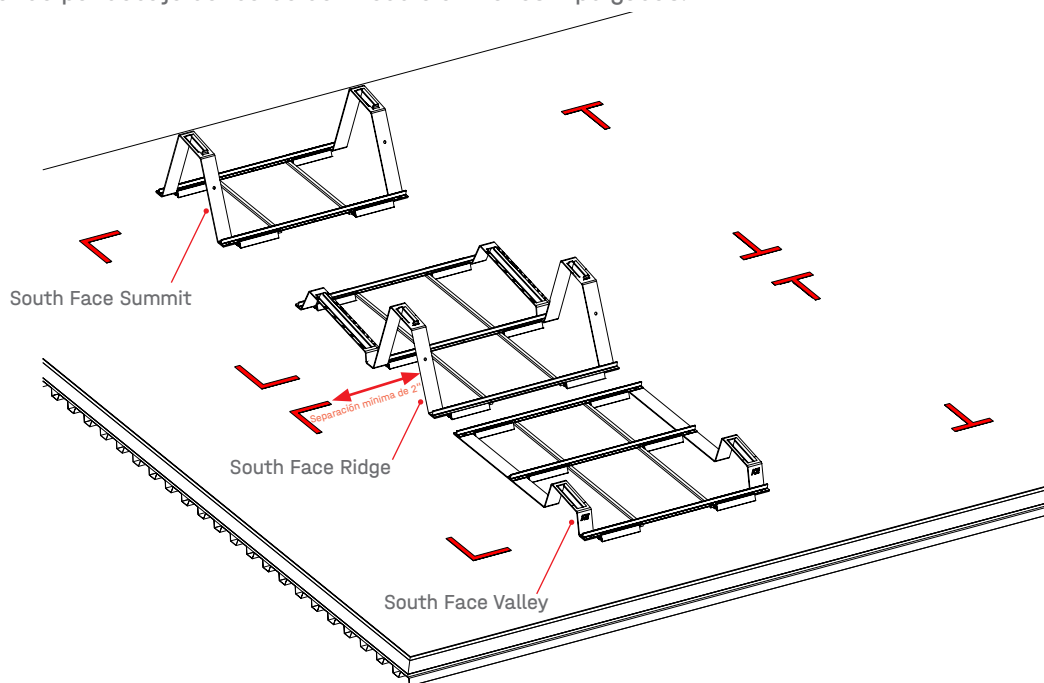


Coloca los nueve chasis en las marcas de los módulos, con los chasis tipo Valley en el borde sur y los Summit en el borde norte. Alinea el orificio central del remache que divide el chasis a la mitad con las marcas verticales del diseño sobre el techo. Alinea las marcas horizontales con los rieles de sujeción del chasis.



4

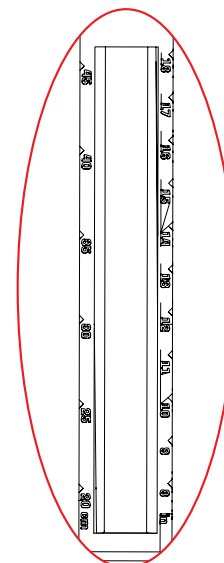
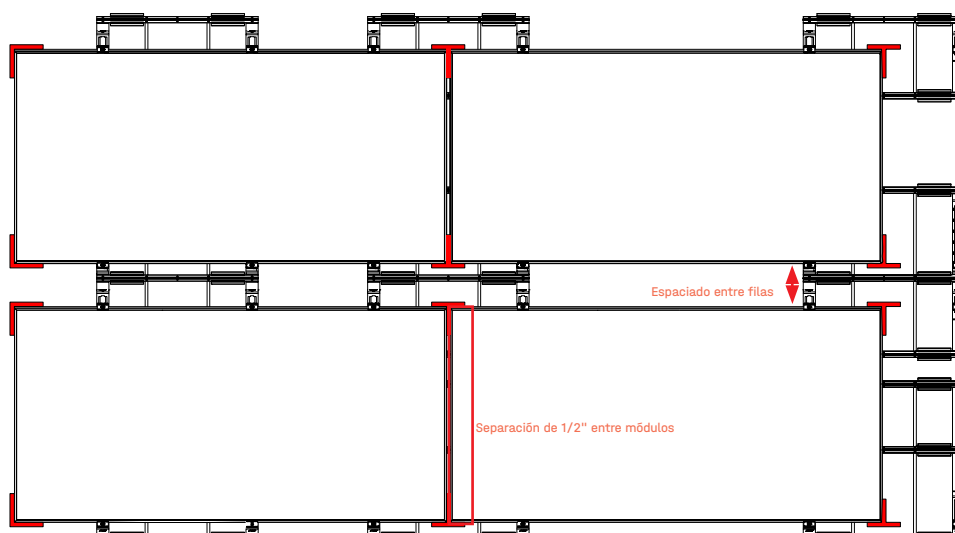
! Asegúrate de que, en uno de los lados, mostrado aquí como el borde izquierdo del arreglo, el chasis quede metido por debajo del borde del módulo al menos 2 pulgadas.



5a

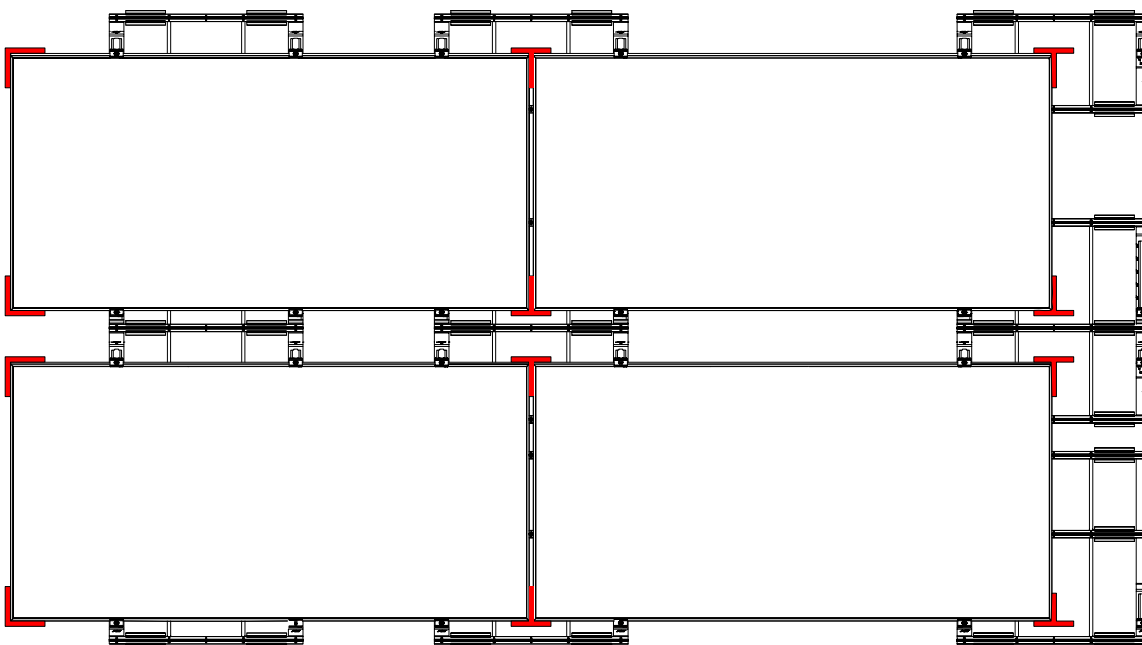
! Instala cuatro módulos. Ajusta los chasis y los módulos según sea necesario para mantener separaciones uniformes entre módulos de al menos 1/4". (El Cross Clamp proporciona una separación de 1/2" y el K2 End Clamp proporciona una separación de 5/8").

Asegúrate de que los marcos de los módulos estén alineados tomando como referencia las pestañas de alineación y utiliza la regla integrada en el chasis Ridge para establecer correctamente el espaciado entre filas.



5b

! Verifica que el arreglo se encuentre a escuadra y luego asegura los módulos con los clamps. Ahora puedes tomar las medidas y transferirlas al diseño real del arreglo.



6

! En el borde inferior, de izquierda a derecha:

/Mide entre el chasis izquierdo (metido) y el chasis central para la Plantilla #1.

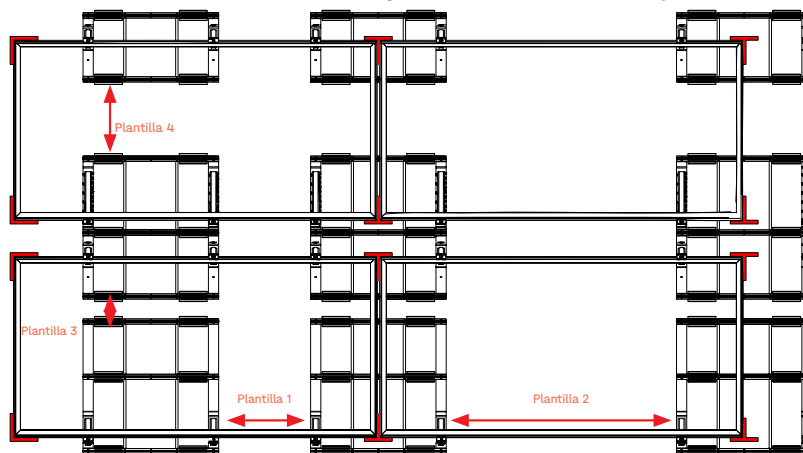
/Para la Plantilla #2, mide entre el chasis central y el derecho.

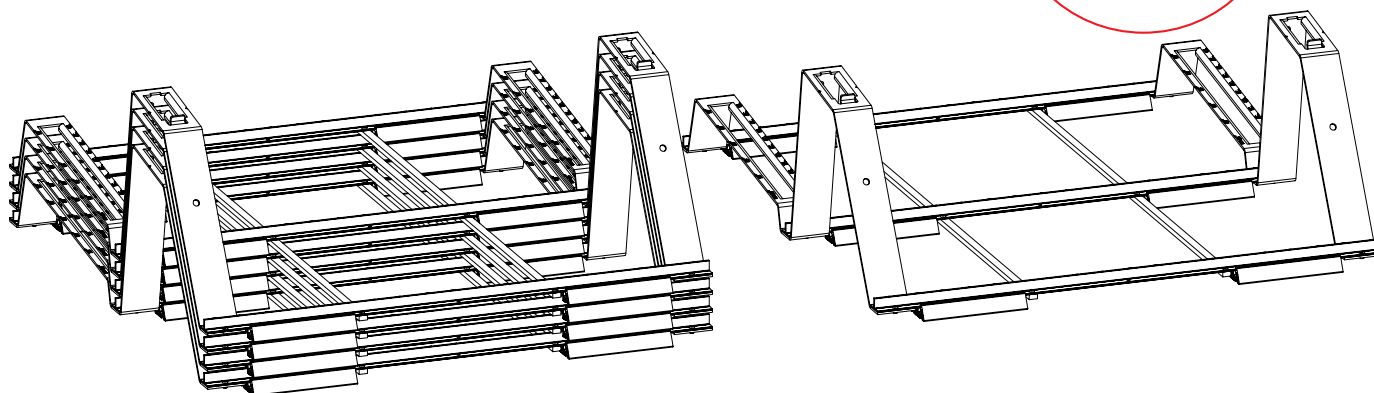
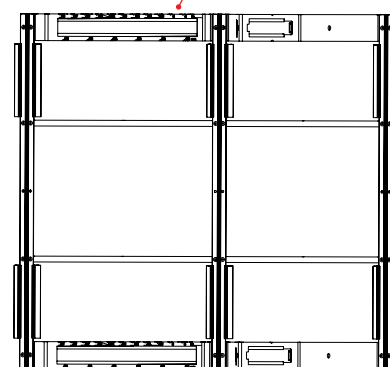
En el borde izquierdo del arreglo:

/Toma medidas desde el borde inferior hasta el superior, por debajo de los módulos, donde los chasis estén asegurados en su lugar mediante un clamp en cada pata. Esto asegurará que la medida de la plantilla sea lo más precisa posible.

/Para la Plantilla #3, mide entre el borde inferior y el chasis central.

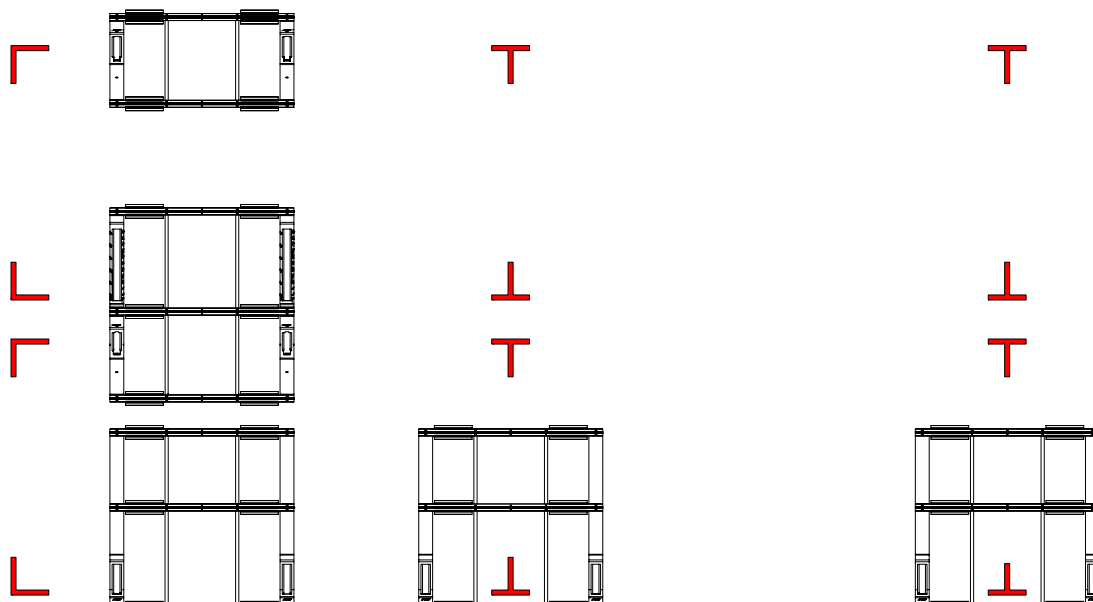
/Para la Plantilla #4, mide entre el chasis central y el chasis del borde superior.





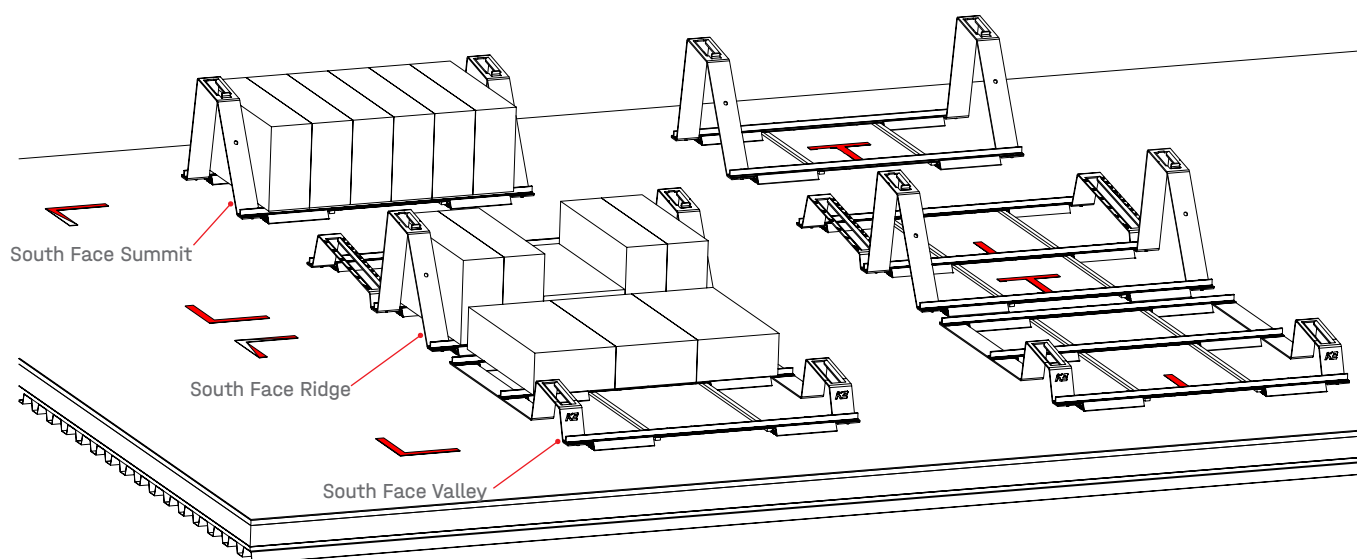
3a

! Coloque los chasis en las líneas previamente trazadas de acuerdo con el plano de diseño de K2 Base. Recomendamos comenzar en la esquina suroeste de la matriz de módulos y colocar los chasis fila por fila comenzando por el sur. Posicione los bloques conforme instala los chasis lo que ayudará a que permanezcan en su lugar.



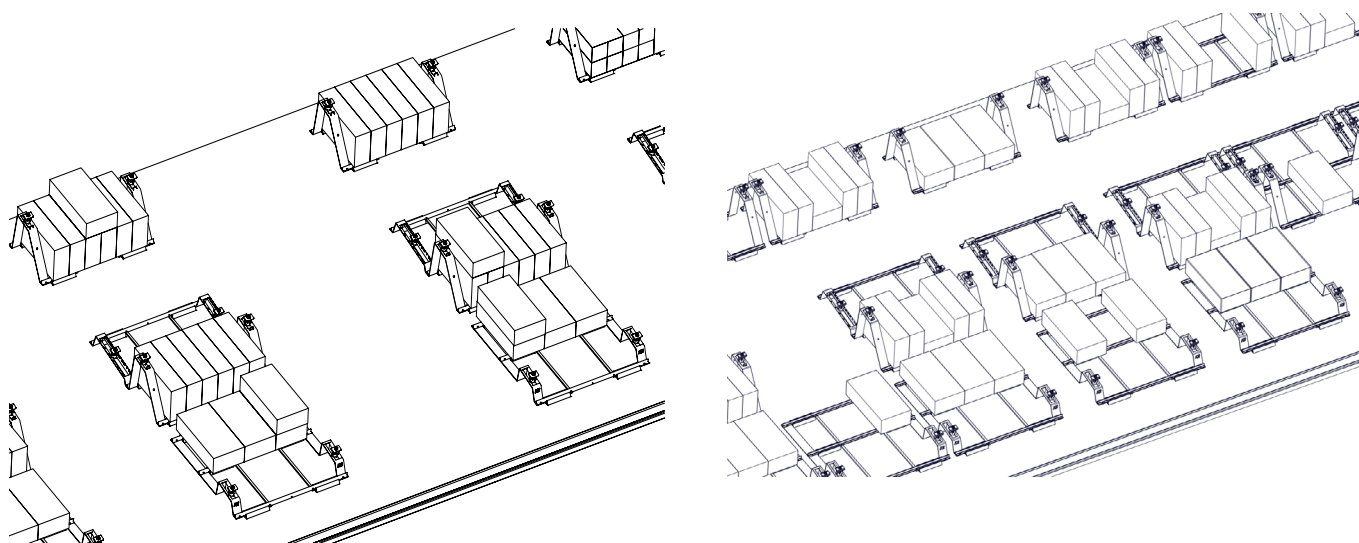
3b

! Esta imagen muestra el ejemplo de cómo deben alinearse los mats del chasis respecto a las líneas previamente trazadas para cada tipo de chasis.



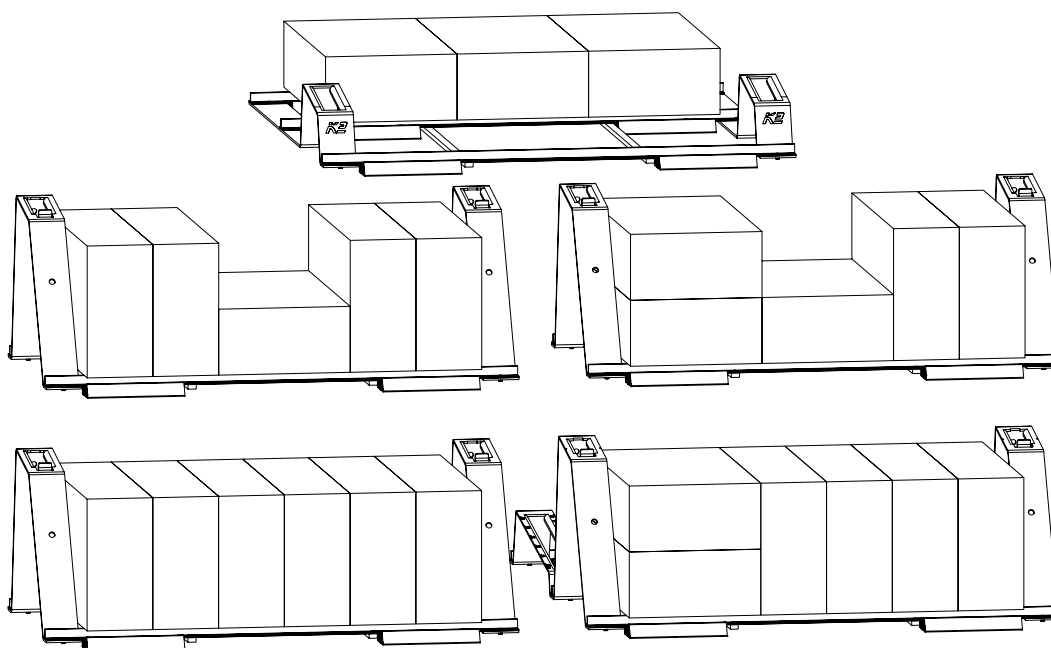
3c

! Es posible agregar chasis extras en posiciones intermedias para agregar mas contrapeso al sistema, mejorar la distribución de bloques o incrementar soporte en compresión al módulo.



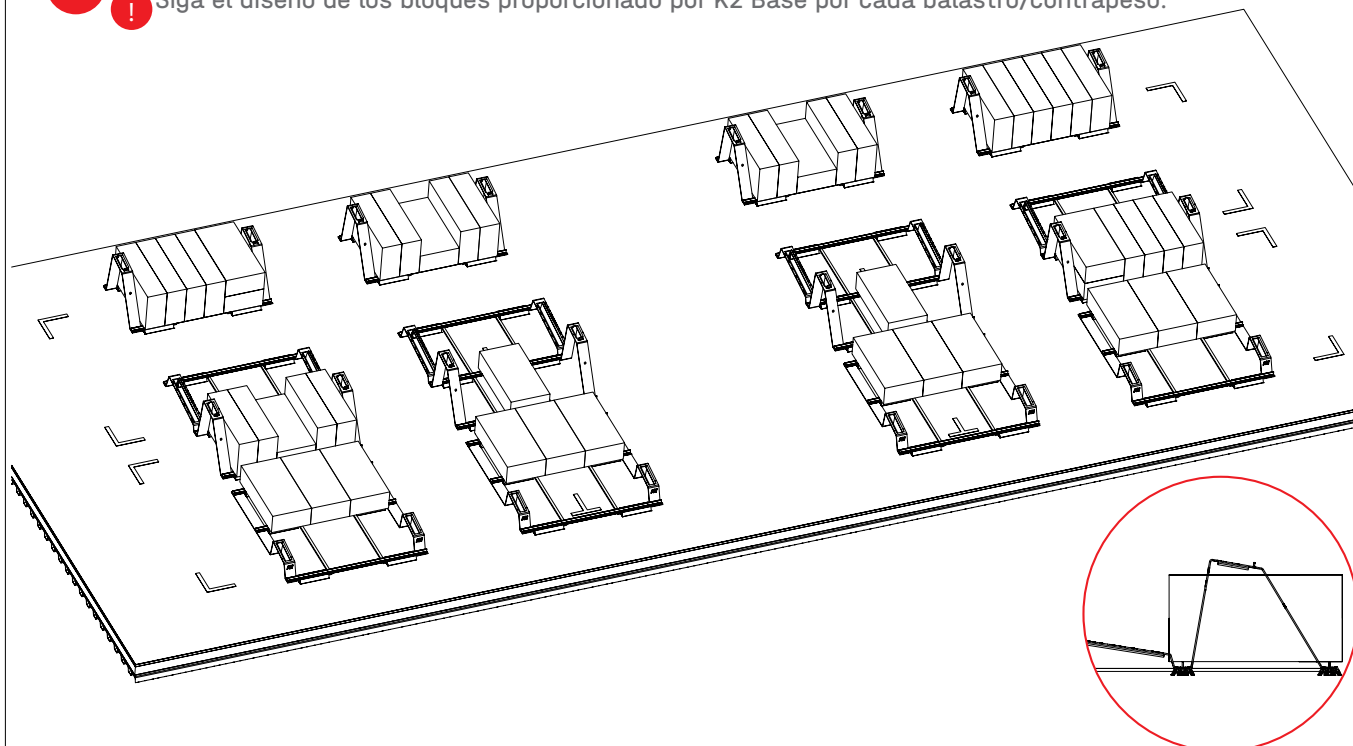
4a

! Estas son las diversas opciones de apilamiento de bloques de balastro con una dimensión máxima de 10 X 20 X 40 cm. (4 X 8 X 16").



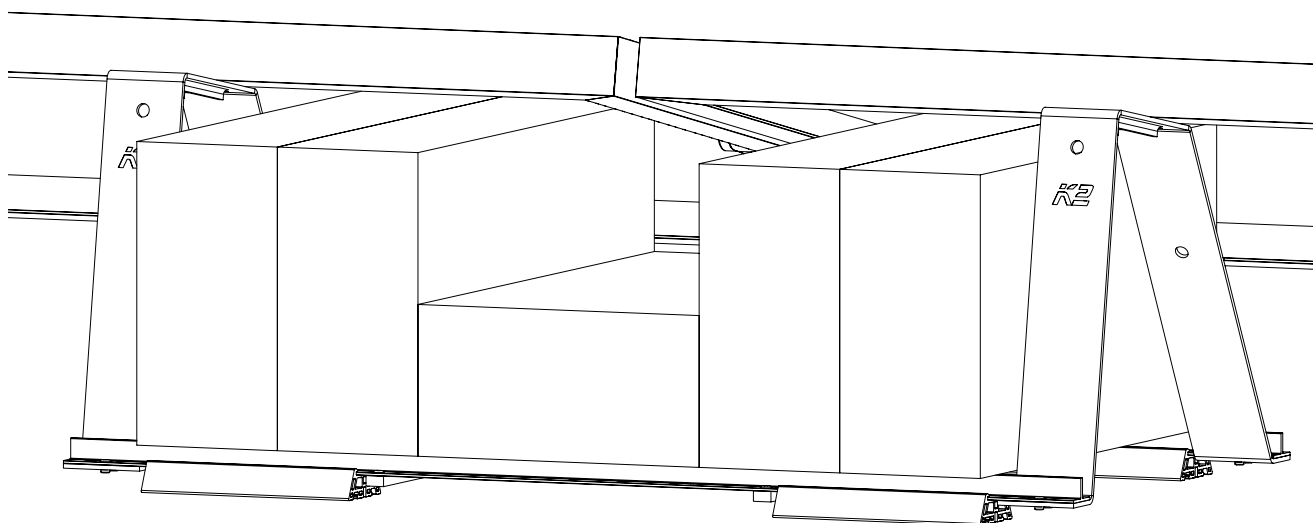
4b

! Siga el diseño de los bloques proporcionado por K2 Base por cada balastro/contrapeso.



4c

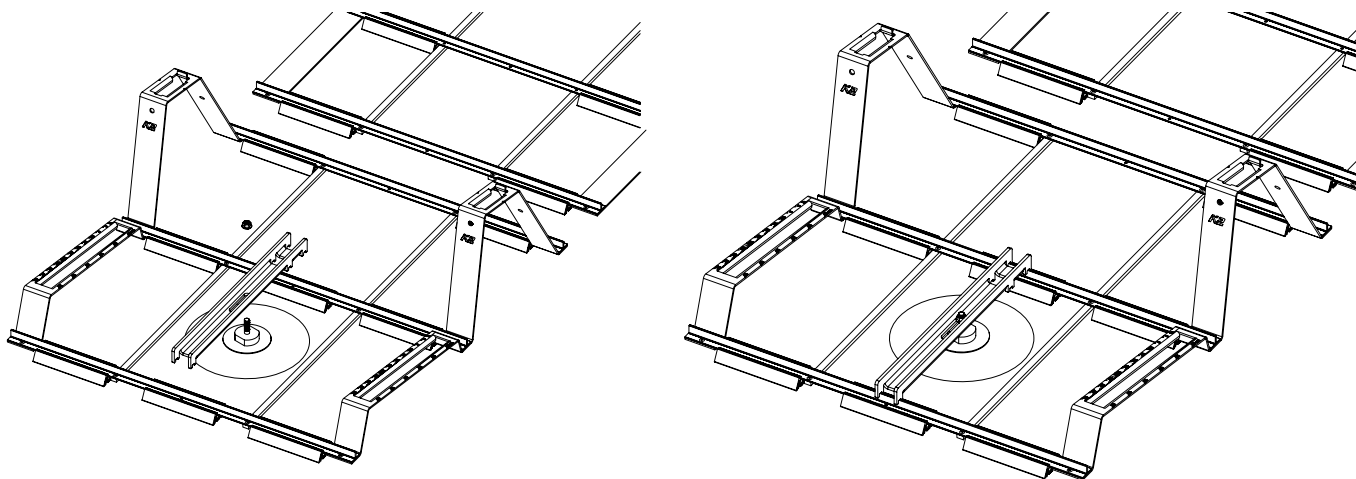
! Cuando los módulos se encuentren en el medio de un chasis, asegúrese de evitar una colisión del módulo con el balastro, regularmente esto se hace poniendo el contrapeso en horizontal, como se muestra en la imagen a continuación.



5a



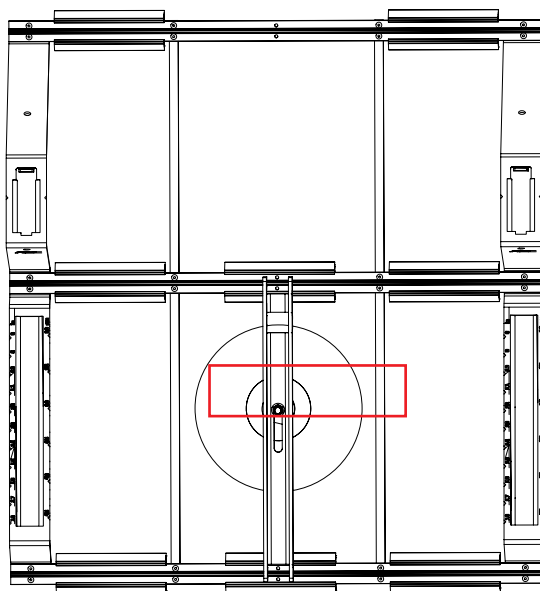
OPCIONAL: Donde sea necesario, instale un accesorio mecánico de terceros. Use el South Face Anchor Bracket, Kit (4000294) para unir el chasis con el accesorio mecánico. Consulte las instrucciones de montaje del fabricante del anclaje para techo para realizar una instalación correcta.



5b

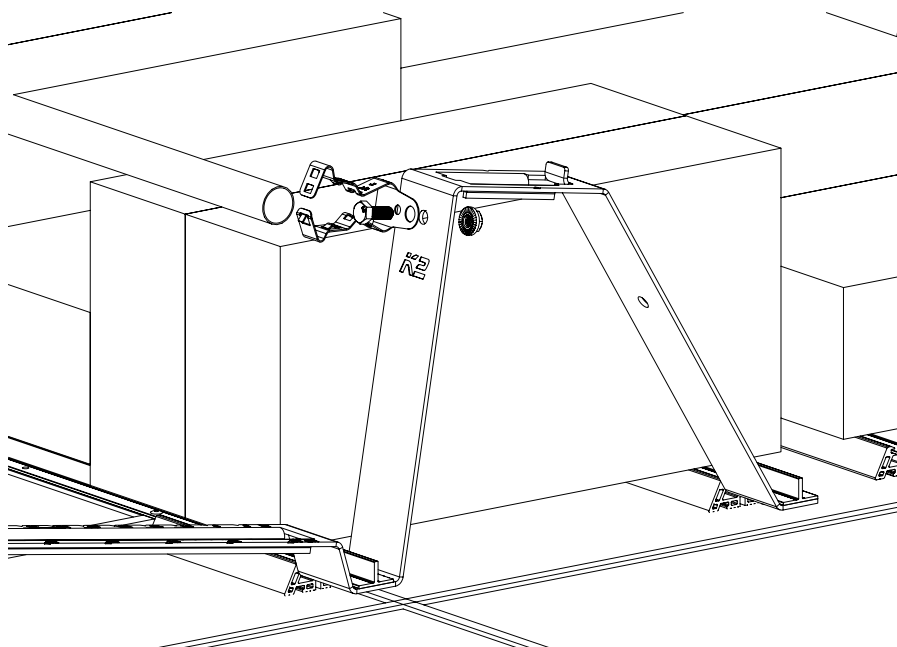


El soporte South Face Anchor Bracket, Kit (4000294) se puede usar en cada tipo de chasis del South Face y permite un ajuste de 8 2/3 in (220 mm.) en dirección este-oeste y de 2 in (50 mm.) en dirección norte-sur. Recomendamos evaluar su posicionamiento en la parte frontal o trasera del chasis para evitar colisiones con el módulo u otros elementos que puedan obstruir su instalación.



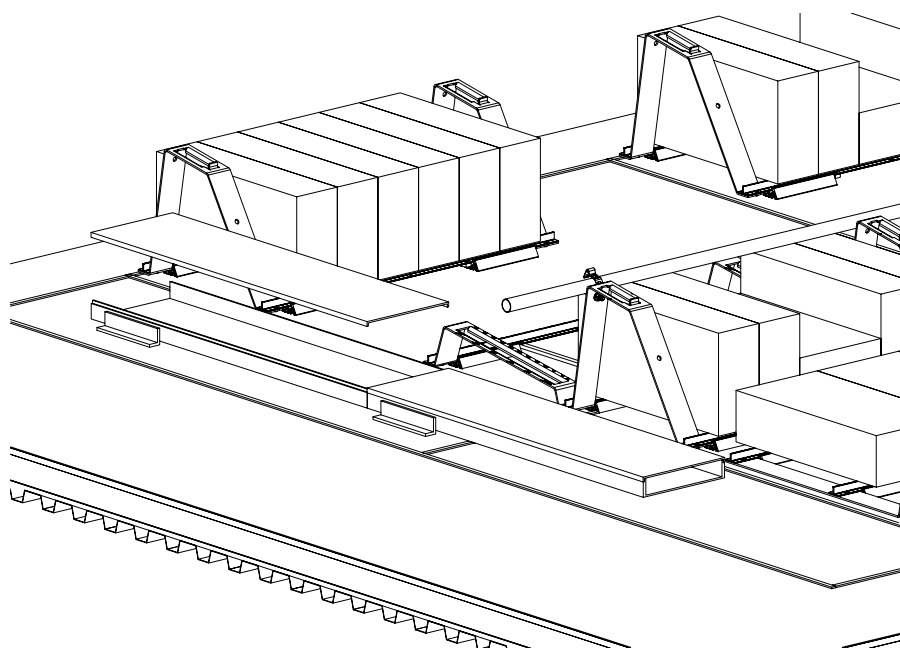
6

! Los chasis Summit y Ridge permiten la instalación de tubería (opcional) utilizando el K2 Conduit Clamp, Kit (4000278). Este accesorio es compatible para tubería de 1" y 3/4".



7

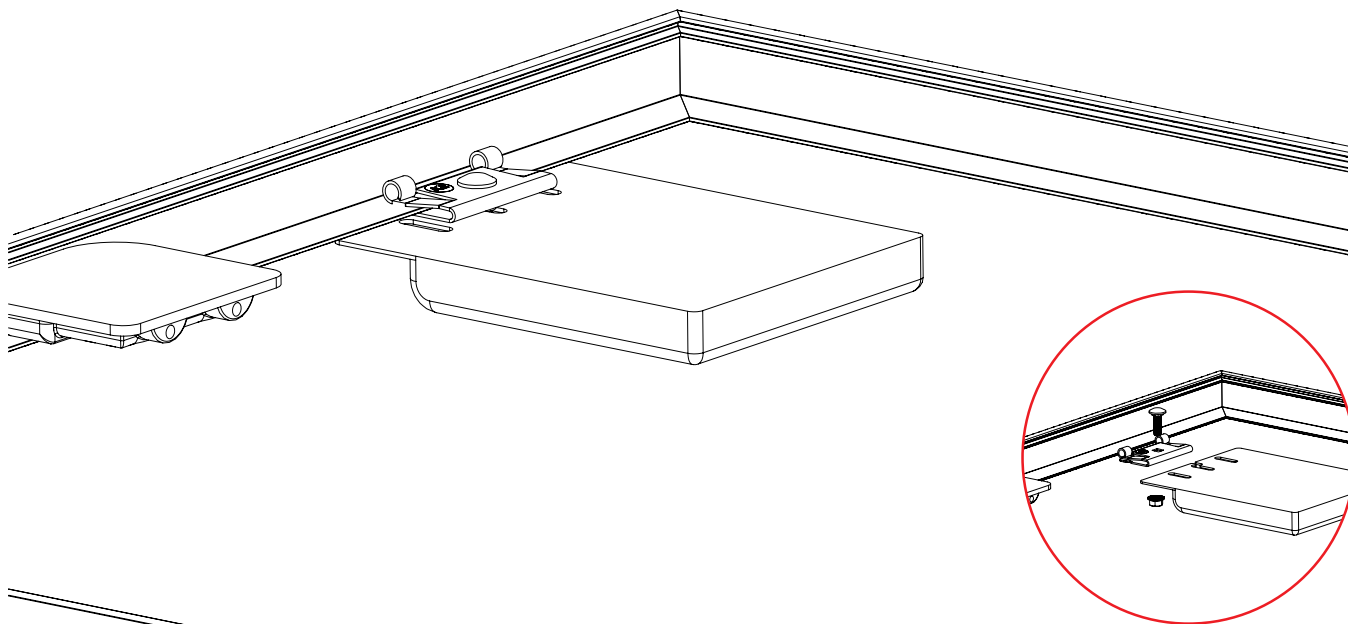
! Recomendamos el uso de charolas de cables de terceros para tender cables homerun de norte a sur a través de su matriz. Debido a la altura del módulo sobre el piso, la charola de cables podría usarse en espacios entre filas de más de 25.4cm.



8



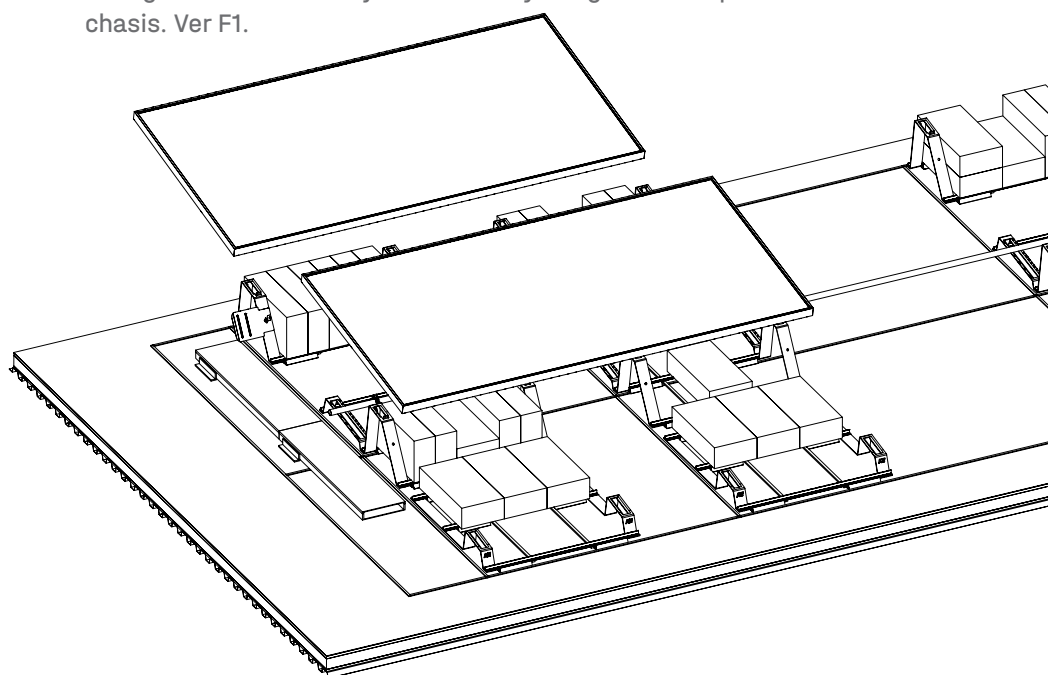
OPCIONAL: Instale el MLPE en la pestaña interna del marco del módulo. Instale el Micro Inversor/Optimiza-



9



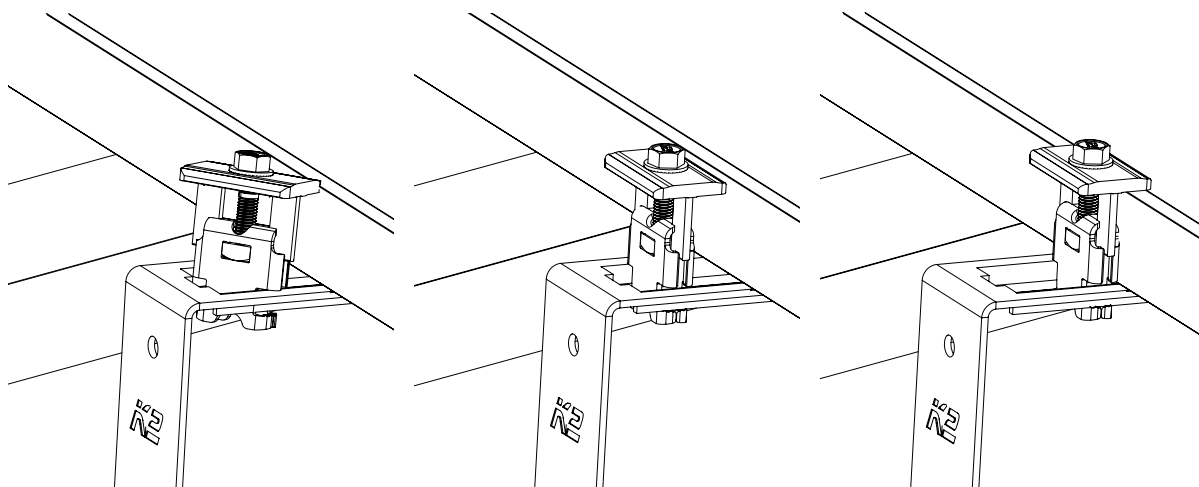
Coloque sus módulos encima del chasis. Utilice las pestañas de alineación para mantener su módulo en su lugar mientras maneja los cables y asegúrese de que su módulo esté alineado correctamente en el chasis. Ver F1.



10a



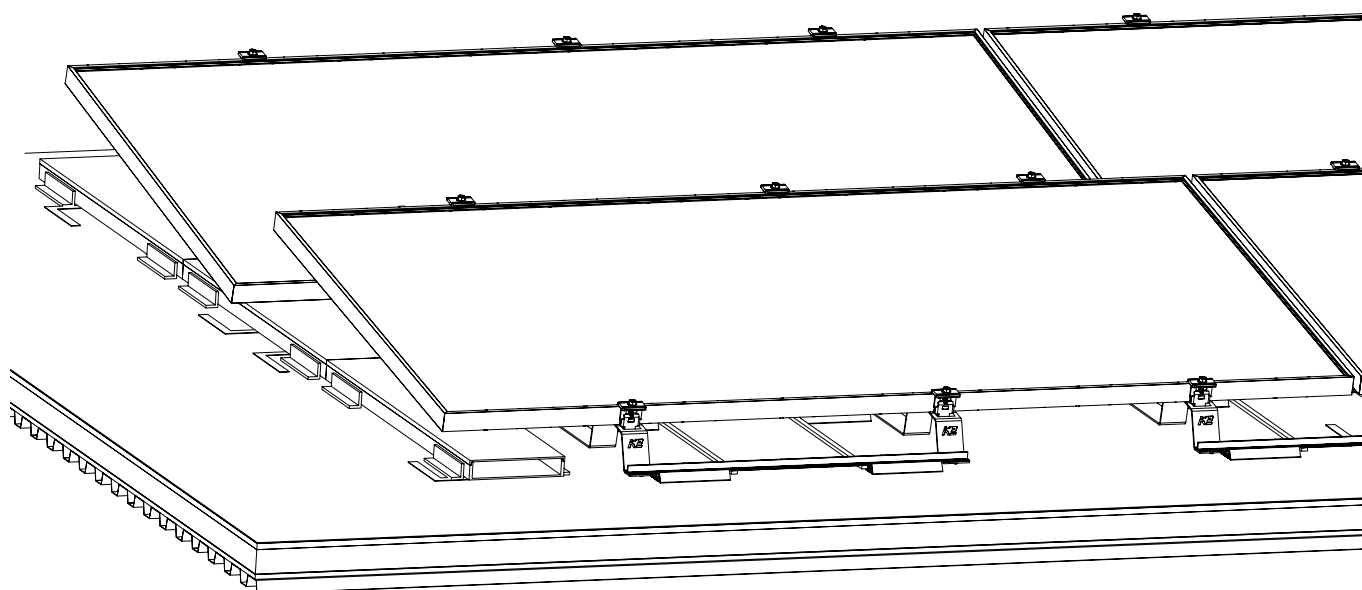
Inserte los K2 Cross Clamp en la ranura para el clamp y gire un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj para sujetarlo de manera correcta al chasis. Deslice el K2 Cross Clamp hacia el marco del módulo y apriete al torque de 12 ft-lb (16.3 Nm).



10b



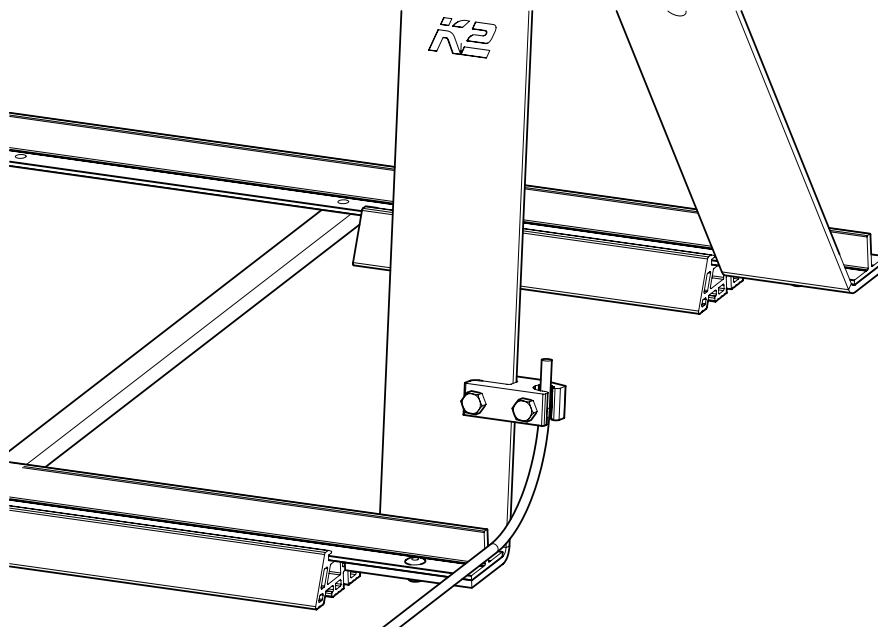
Asegurese de colocar un clamp en cada canal del chasis. Para los modulos en perimetro este-oeste, esto significa que siempre este sostenido por al menos 6 clamps.



11a



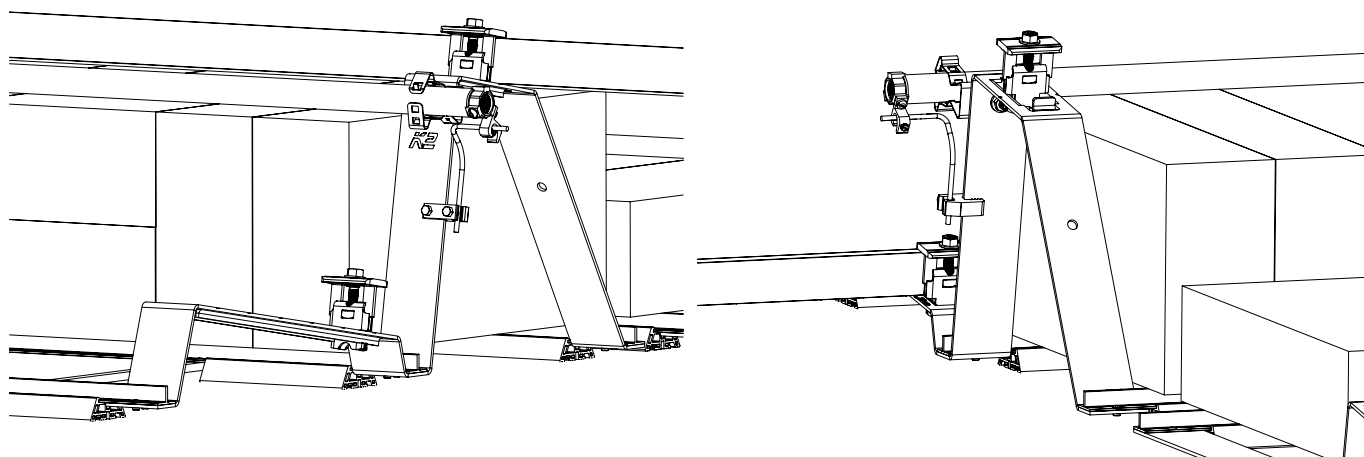
Para conectar a tierra la(s) matriz(es), conecte un conductor de puesta a tierra por cada submatriz. Utilice el ILSCO SGB-4 Ground Lug, apriete el perno de montaje con un torque de 6.2 ft-lbs (8.4 Nm) y el perno de la terminal con un torque de 2.9 ft-lbs (3.93 Nm). NOTA: Es responsabilidad del instalador deter-



11b



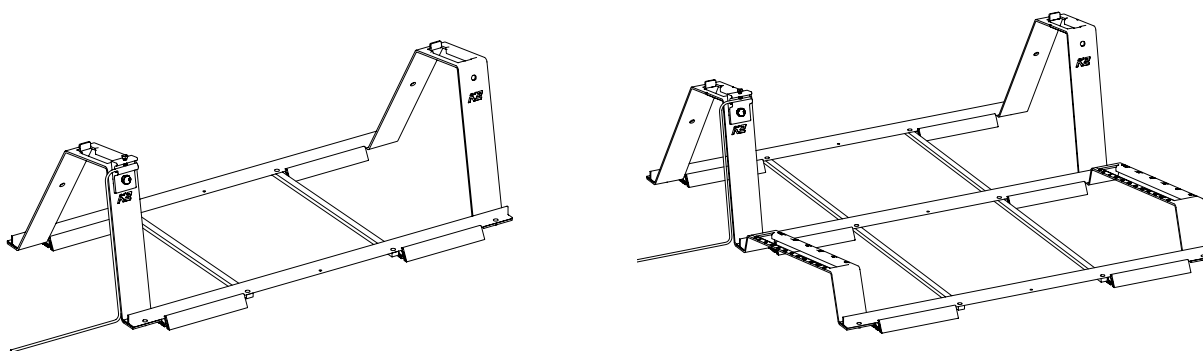
Asegúrese de conectar a tierra cualquier conducto metálico utilizando los componentes de bushing de conexión listados, y dirija la ruta de conexión a tierra hacia el ILSCO Lug conectado al chasis. El K2 Con-



11c



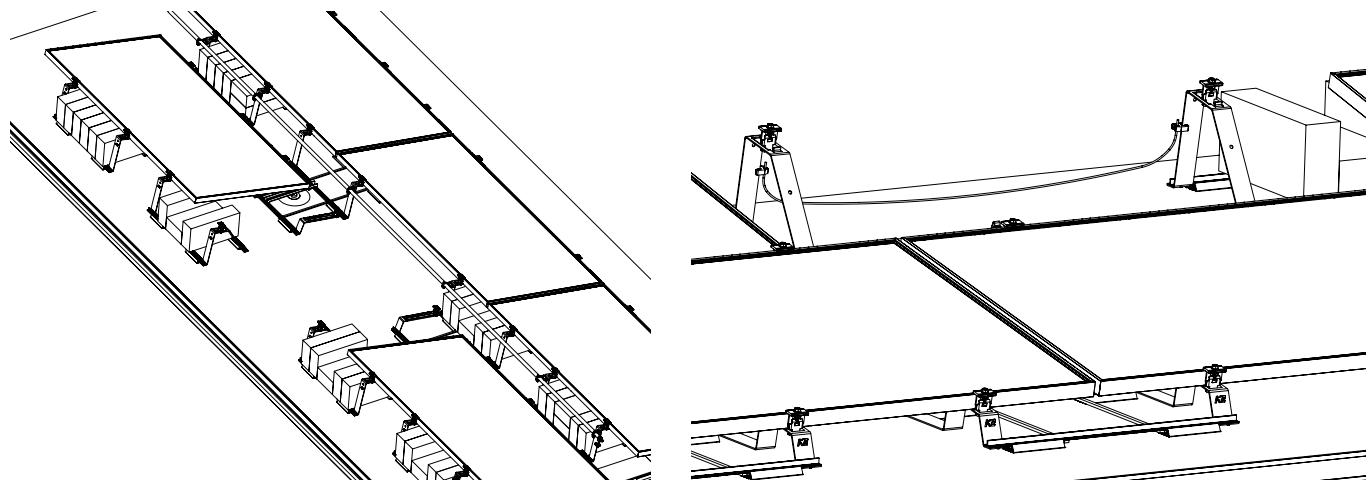
Alternativamente, se puede instalar el South Face Ground Lug en los orificios para accesorios de Summit y Ridge. Apriete el tornillo M8 a 10 ft-lbs (13.5 Nm) con un dado 13 mm. Apriete el tornillo terminal a un par de 35-60 in-lbs (3.95-6.78 Nm). de los módulos faltantes, insertando cable de tierra en cada lug.



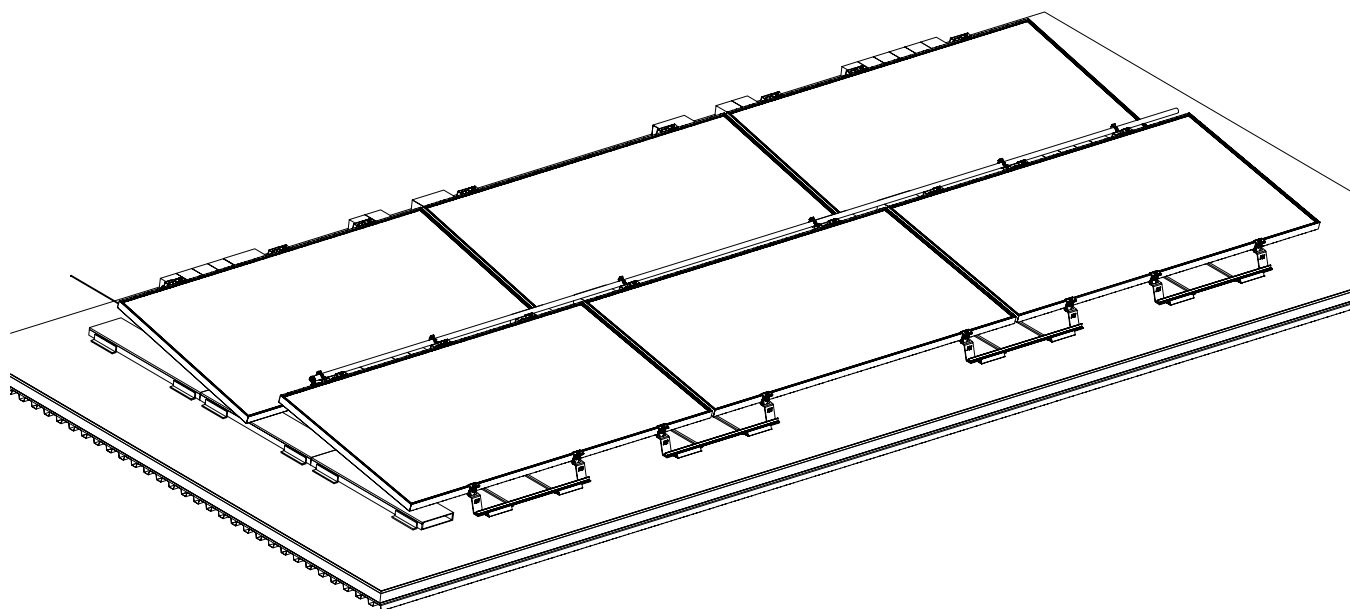
12



Si la remoción de un módulo crea una discontinuidad en la matriz que interrumpe la ruta de tierra, se debe usar un puente temporal de conexión a tierra para asegurar que la matriz aislada quede conectada a tierra, garantizando la seguridad del personal y del sistema fotovoltaico. Esto se logra colocando un ILSCO Lug en los chasis adyacentes y proporcionando un puente de conexión a tierra a través de las ubicaciones de los módulos faltantes, insertando cable de tierra en cada lug.

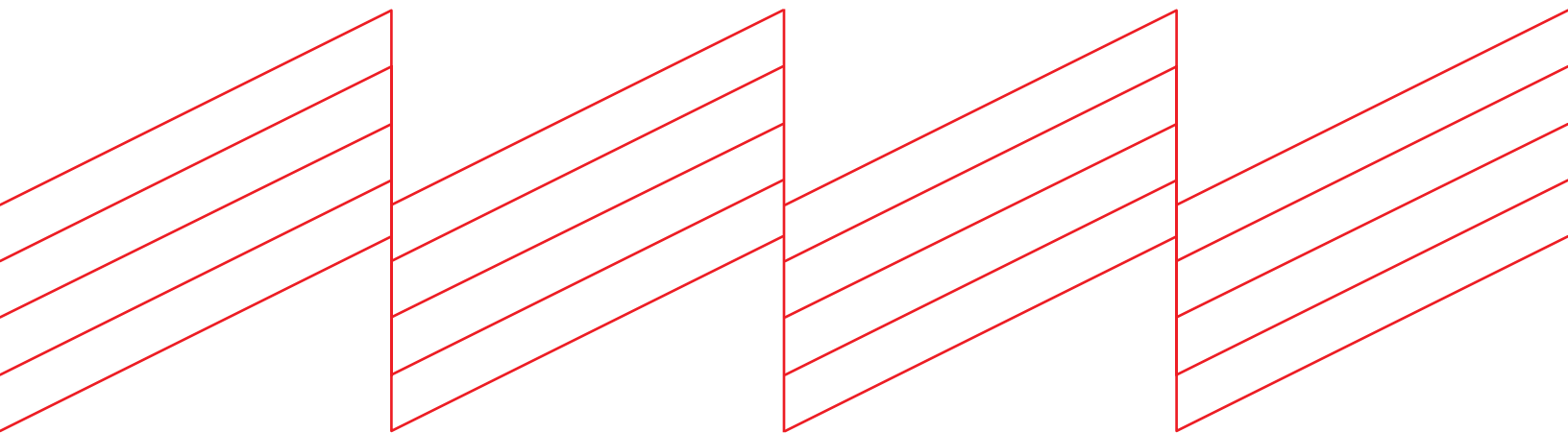


13 ! iListo!





Connecting Strength



K2 Systems
Prolongación Avenida El Colli 191 Int. 17 • Zapopan, Jalisco • C.P. 45069 • MX
+521 33 35575 9380 • info@k2-systems.mx

www.k2-systems.com

Sistema The South Face, Instrucciones de ensamble V2 I0926 • Sujeta a cambios
Las ilustraciones del producto son ejemplares y pueden diferir del original.